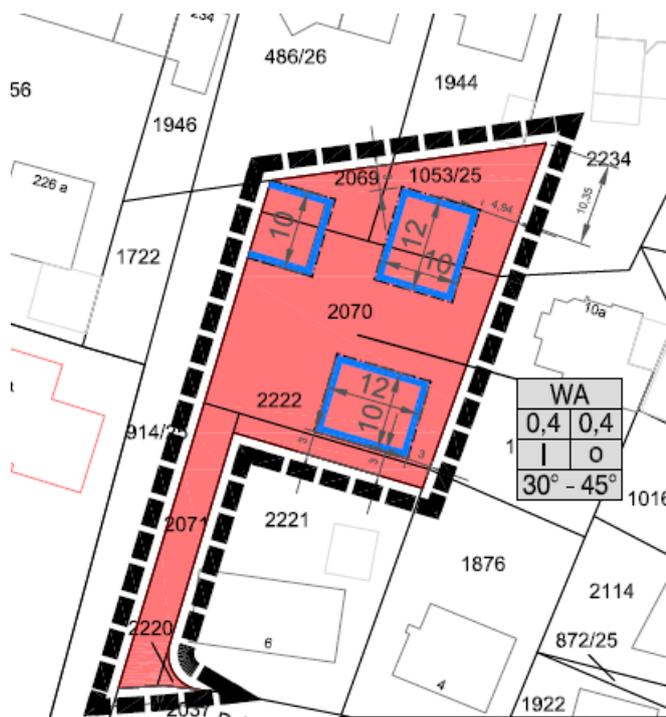


Projektbericht

Hydraulisches Gutachten für die Änderung des Bebauungsplans Nr. 3 in Rös Rath-Hoffnungthal



Auftraggeber

Stadt Rös Rath

Essen, April 2018

Wir danken allen Beteiligten für die Hilfestellungen bei der Bearbeitung und die jederzeit freundliche und kooperative Zusammenarbeit.

Projektbearbeitung

Dipl.-Ing. Heike Schröder

Redaktion

M.A. Geogr. Birgitt Charl

Das Titelbild zeigt einen Ausschnitt aus dem Bebauungsplan Nr. 3 „Hauptstraße - Bahnhofstraße“ 3. Änderung gem. § 13 BauGB, Stand 11.2017 (Quelle: Stadt Rösrath).

Essen, April 2018



(Dipl.-Ing. Heike Schröder)

© Hydrotec Ingenieurgesellschaft für Wasser und Umwelt mbH
Kaiser-Otto-Platz 13
D-45276 Essen

Jegliche anderweitige, auch auszugsweise, Verwertung des Berichtes, der Anlagen und ggf. mitgelieferter Projekt-Datenträger außerhalb der Grenzen des Urheberrechts ist ohne schriftliche Zustimmung des Auftraggebers unzulässig. Dies gilt insbesondere auch für Vervielfältigungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Projektnummer	P2098
Anzahl der Ausfertigungen	digital
Ausfertigungsnummer	1
Auflage	1

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung und Aufgabenstellung	3
2	Datengrundlage	5
3	Bewertung der Auswirkungen aus dem BPlan	7
3.1	Wasserspiegellagen	7
3.1.1	Verschlechterung des Hochwasserschutze der Unter- und Oberlieger	7
3.1.2	Hochwasserangepasstes Bauen	8
3.2	Retentionsraumverlust	8
3.3	Fazit	11

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Der Bebauungsplan Nr. 3 „Hauptstraße – Bahnhofstraße“ in Rösrath-Hoffnungsthal soll an die heutige Grundstückssituation angepasst und entsprechend geändert werden.

Der Bebauungsplan ist 1993 in Kraft getreten. Der betroffene Bereich liegt innerhalb des 2013 festgesetzten Überschwemmungsgebiets der Sülz, daher fordert die zuständige Untere Wasserbehörde des Rheinisch-Bergischen Kreises ein Gutachten für die Berechnung des durch die Bebauung verlorengegangenen Retentionsvolumens sowie eine Begutachtung bzgl. § 78, Bauliche Schutzvorschriften für festgesetzte Überschwemmungsgebiete des WHG. Für das vorliegende Verfahren ist Absatz (3) relevant:

(3) In festgesetzten Überschwemmungsgebieten hat die Gemeinde bei der Aufstellung, Änderung oder Ergänzung von Bauleitplänen für die Gebiete, die nach § 30 Absatz 1 und 2 oder § 34 des Baugesetzbuches zu beurteilen sind, in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 des Baugesetzbuches insbesondere zu berücksichtigen:

1. die Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf Oberlieger und Unterlieger,
2. die Vermeidung einer Beeinträchtigung des bestehenden Hochwasserschutzes und
3. die hochwasserangepasste Errichtung von Bauvorhaben.

Dies gilt für Satzungen nach § 34 Absatz 4 und § 35 Absatz 6 des Baugesetzbuches entsprechend. Die zuständige Behörde hat der Gemeinde die hierfür erforderlichen Informationen nach § 4 Absatz 2 Satz 4 des Baugesetzbuches zur Verfügung zu stellen.

Die in 2013 festgesetzten Überschwemmungsgebiete (ÜSG) an der Sülz wurden von Hydrotec im Auftrag der Bezirksregierung Köln ermittelt.

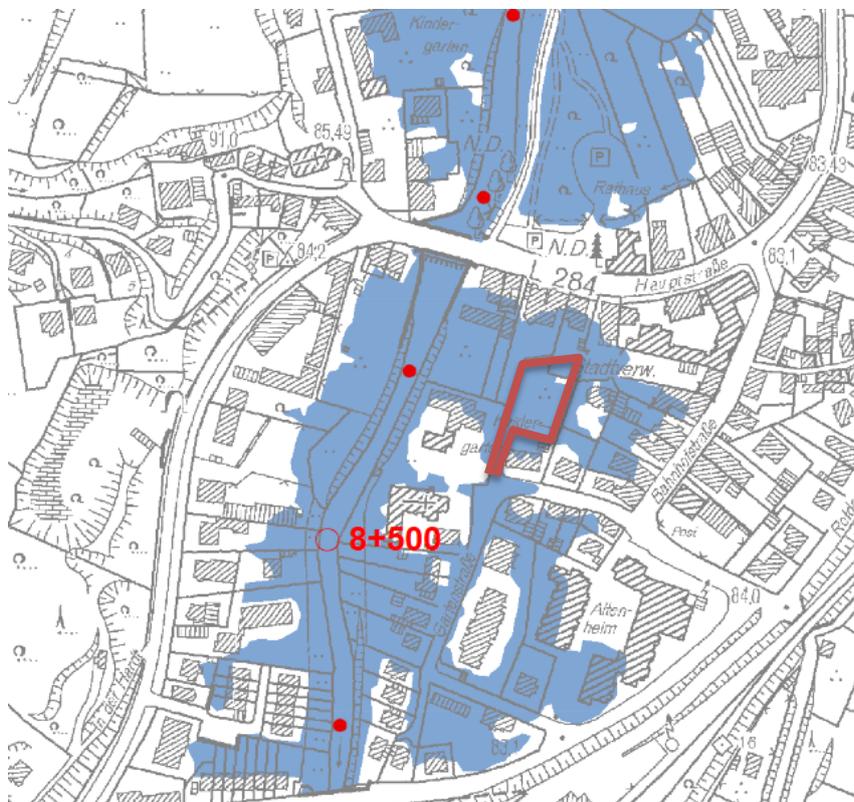


Abbildung 1-1 Ausschnitt aus der Karte des Überschwemmungsgebietes der Sülz im Regierungsbezirk Köln im Bereich des BPlan Nr. 3 (rot)

Von der Stadt Rösrath wurden Lagepläne des 1993 in Kraft getretenen BPlans sowie der geplanten Änderungen für die Untersuchung zur Verfügung gestellt.

Die Einflüsse der geplanten Bebauung auf die Ergebnisse der ÜSG-Berechnungen (Fließgeschwindigkeiten und Wassertiefen) werden analysiert und bewertet.

Ergänzend wird der durch die Neubauten verlorengegangene Retentionsraum auf der Grundlage der Eingangsdaten und Berechnungsergebnisse ermittelt und ein Vorschlag zum Ausgleich unterbreitet.

2 Datengrundlage

Entsprechend der vorliegenden Unterlagen zur Ermittlung des ÜSG in 2013 liegt folgende hydrologische und hydraulische Situation im Untersuchungsgebiet vor:

- Das HQ100 beträgt bei km 8,5 = 117 m³/s.
- Das BPlan-Gebiet wird seitlich angeströmt, da die ober- und unterhalb liegenden Profile das HQ100 ausuferungsfrei abführen.
- Die maximale Wassertiefe auf dem BPlan-Gelände liegt bei 0,6 m.
- Die maximale Wassertiefe an den geplanten Gebäuden beträgt 0,51 m.

Die Abbildung 2-1 zeigt die Profillagen des hydraulischen Modells (pink) von 2013 im Bereich des Bebauungsplans (rot). Die Abbildung 2-2 zeigt die berechneten Wassertiefen im Untersuchungsgebiet aus der Ermittlung des ÜSG in 2013.

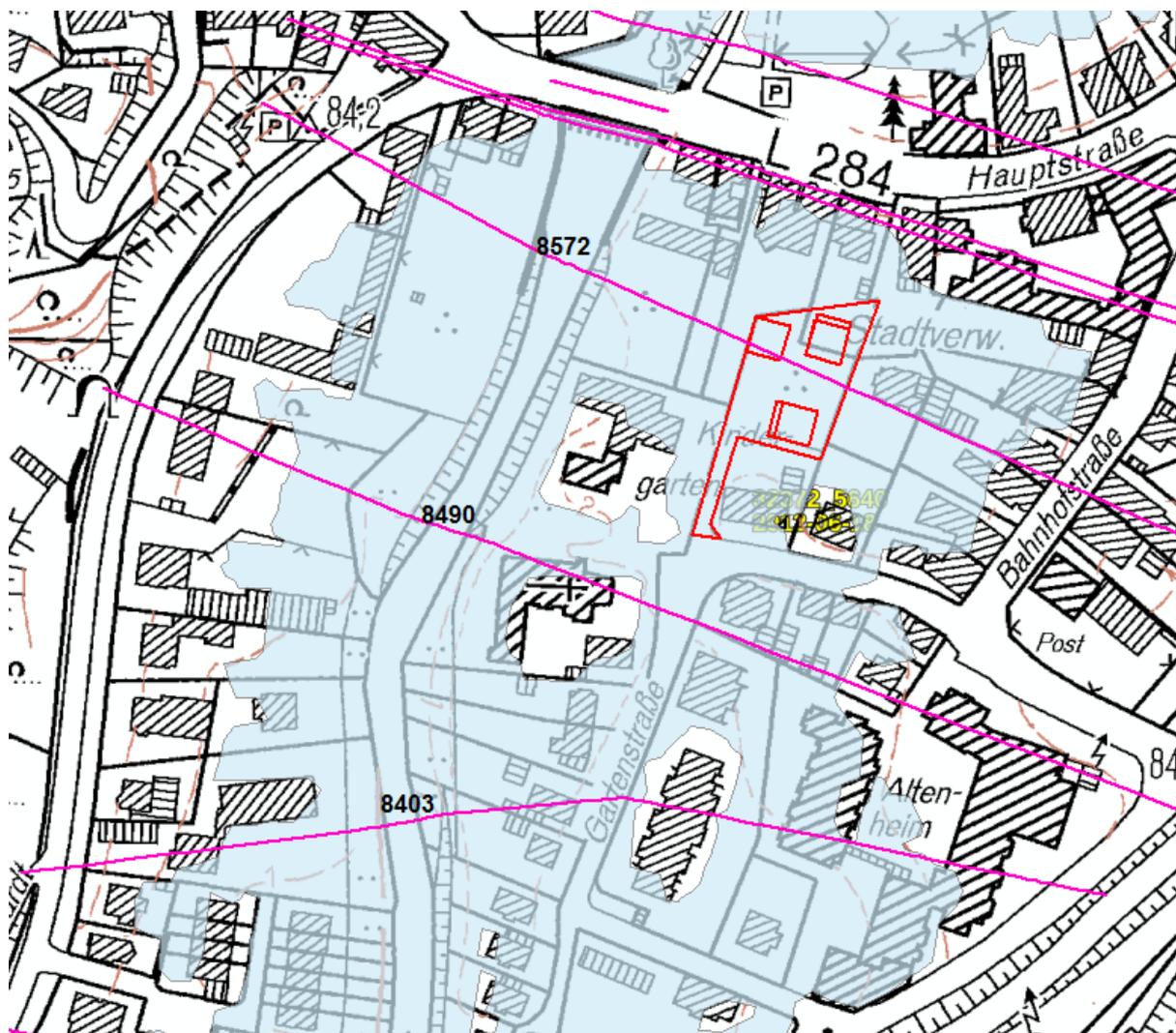


Abbildung 2-1: Profillagen im Untersuchungsbereich (Hintergrundkarte: Land NRW (2018) Datenlizenz Deutschland – DGK5 – Version 2.0)

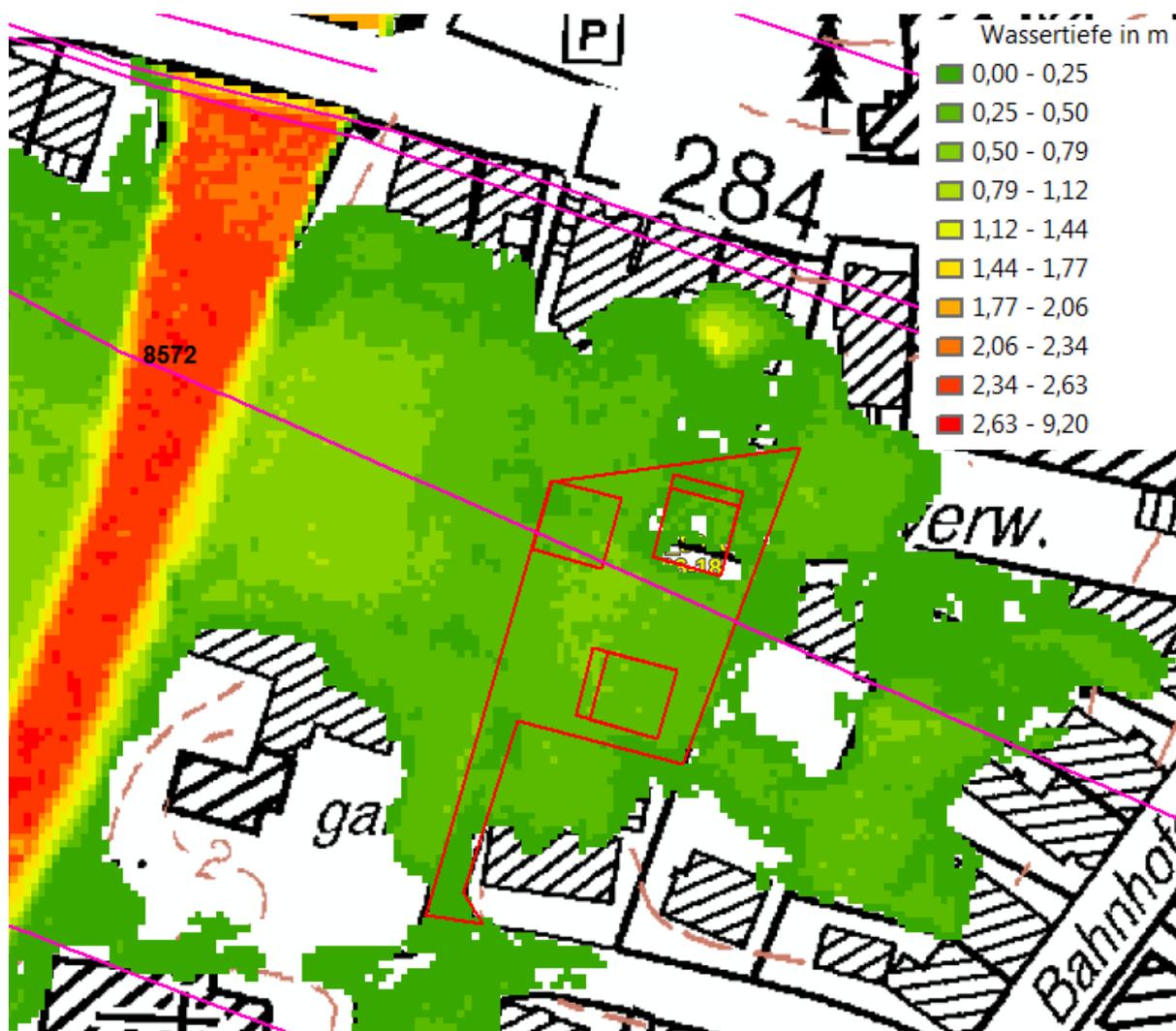


Abbildung 2-2: Maximale Wassertiefen HQ100 im Untersuchungsgebiet (Hintergrundkarte: Land NRW (2018) Datenlizenz Deutschland – DGK5 – Version 2.0)

Die Abbildungen zeigen, dass die oberhalb liegende Hauptstraße nicht überströmt wird und das BPlan-Gebiet in einer leichten Senke im hinteren Bereich des Vorlandes liegt.

Die Sülz ufer in dem Bereich seitlich aus; die geplanten Gebäude stehen somit nicht quer zu Fließrichtung sondern in einem Bereich, in dem die Strömung nicht hoch ist und die Fließrichtung wechselt.

Insgesamt sollen nach dem 1993 in Kraft getretenen Bebauungsplans 300 m² der Gesamtfläche bebaut werden. Die Änderung sieht eine Erhöhung dieser Fläche auf 340 m² vor.

3 Bewertung der Auswirkungen aus dem BPlan

3.1 Wasserspiegellagen

3.1.1 Verschlechterung des Hochwasserschutze der Unter- und Oberlieger

Für die hydraulische Beurteilung der Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Wasserspiegellagen HQ100 wurde das Volumen des ÜSG bilanziert.

Der in der nachfolgenden Abbildung pink umrandete Bereich könnte durch die Bebauung beeinflusst werden. Da die geplanten Gebäude nicht quer zur Fließrichtung errichtet werden, sondern in einem überströmten Bereich des Hinterlandes liegen kann eine Beeinflussung des Wasserspiegellage im Hauptprofil der Sülz nahezu ausgeschlossen werden.



Abbildung 3-1: Ggf. durch die geplante Bebauung beeinflusster Bereich im ÜSG (Hintergrundkarte: Land NRW (2018) Datenlizenz Deutschland – DGK5 – Version 2.0)

Die betrachtete Fläche des ÜSG beträgt ca. 7.880 m², das Gesamtvolumen des ÜSG in dieser Fläche beträgt ca. 2.660 m³. Durch die geplanten Gebäude ist eine Fläche von 340 m² betroffen. Eine Verschneidung dieser Flächen mit dem ÜSG ergibt einen Retentionsraumverlust von insgesamt 35 m³ + 20 m³ + 48 m³ = 103 m³; das entspricht knapp 4 % des Gesamtvolumens.

Aufgrund der Zustromsituation kann von einer in der Fläche gleichmäßigen Verteilung des verlorengegangenen Retentionsvolumens ausgegangen werden, d.h. die 103 m^3 verteilen sich auf $7.880 \text{ m}^2 - 340 \text{ m}^2 = 7.540 \text{ m}^2$. Somit ergibt sich eine rechnerische Erhöhung des Wasserspiegels in dem betrachteten Bereich um $103 \text{ m}^3 / 7.540 \text{ m}^2 = 0,013 \text{ m} = 1,3 \text{ cm}$.

Das Landesvermessungsamt gibt die Ungenauigkeit der Höhendaten mit $\pm 2 \text{ dm}$ an, daher stellt der berechnete Anstieg aus hydraulischer Sicht keine maßgebliche Verschlechterung der Hochwassersicherheit dar.

3.1.2 Hochwasserangepasstes Bauen

Die Auswertung der berechneten Wasserspiegellagen aus der ÜSG-Ermittlung 2013 zeigt einen Wasserstand an den geplanten Gebäuden von max. 51 cm. Dies ist bei der Planung zu beachten, ggf. ist ein geeignetes Freibord zu addieren (z.B. 50 cm).

Ein Hochwasserschutz der Gebäude kann durch die Möglichkeit der Unterströmung (Errichten der Gebäude auf Stelzen) oder durch konstruktive Ausbildung eines Überflutungsschutzes am Gebäude bis zu erforderlichen Höhe erreicht werden. Die späteren Bauherren und deren Planer sind auf die Hochwassergefahr hinzuweisen.

3.2 Retentionsraumverlust

Auf der Basis der berechneten Wasserspiegellagen der ÜSG-Ermittlung 2013 wurde der Retentionsraumverlust durch die geplanten Neubauten mit insgesamt 103 m^3 ermittelt:

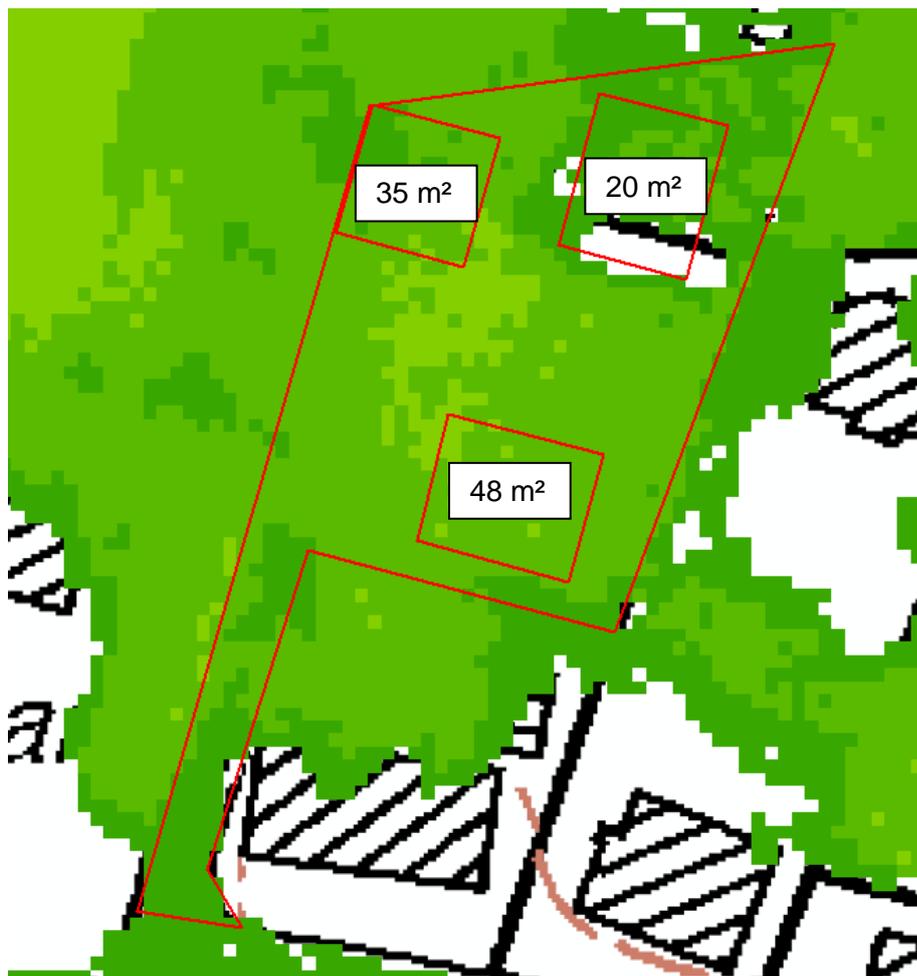


Abbildung 3-2: Retentionsraumverlust im BPlan-Gebiet (Hintergrundkarte: Land NRW (2018) Datenlizenz Deutschland – DGK5 – Version 2.0)

Es wurde bei der Ermittlung des Retentionsraumverlusts davon ausgegangen, dass neben den Gebäudeumrissen keine sonstigen Geländeanschüttungen bzw. -erhöhungen durchgeführt werden. Ein möglicher Abtrag würde sich ggf. positiv auswirken, da dadurch Retentionsraum gewonnen wird, dies wurde in den Berechnungen jedoch nicht angesetzt. Weiterhin wurde vorausgesetzt, dass die Unterkanten der Bodenplatten der geplanten Häuser nicht über dem Wasserspiegel liegen, d. h. es wurde die gesamte Gebäudefläche herangezogen.

Der erforderliche Retentionsausgleich sollte im nahen Umfeld der Maßnahme durchgeführt werden.

Nach Auskunft des Ingenieurbüros für Vegetationskunde und Umweltplanung in Bonn, Dipl.-Ing. J. Wissmann, könnte der Retentionsraumausgleich auf einer Fläche nördlich des BPlangebietes durch Maßnahmen in der Aue durchgeführt werden (siehe Abbildung 3-3).

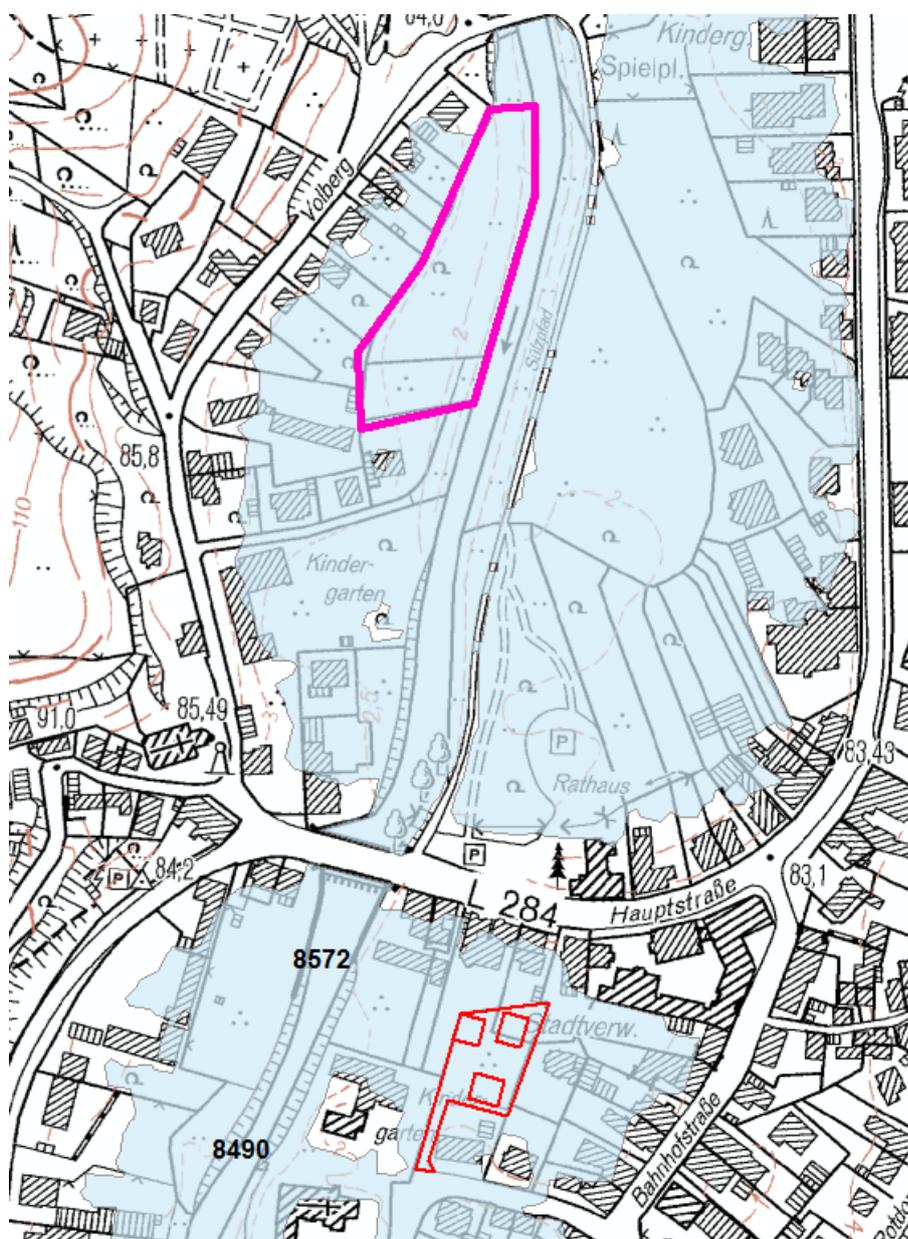


Abbildung 3-3: Mögliche Ausgleichsfläche, Lageplan (Hintergrundkarte: Land NRW (2018) Datenlizenz Deutschland – DGK5 – Version 2.0)



Abbildung 3-4: Mögliche Ausgleichsfläche, gegen die Fließrichtung (Foto: Dipl.-Ing. agr. Jürgen Wissmann, Vegetationskunde und Umweltplanung)

Diese Fläche ist sehr gut für eine Ausgleichsmaßnahme geeignet, da sie nahe am Gewässer und in Fließrichtung vor der geplanten Maßnahme liegt. Die Gesamtfläche ist knapp 0,5 ha groß und bietet somit ausreichend Raum um umweltverträglich den erforderlichen Ausgleich zu schaffen und gleichzeitig die Möglichkeit städtebaulich und/oder für weiteren Hochwasserschutz etwas zu tun.

Mit einer in die Aue eingebundene Flutmulde, die 30 m lang, 10 m breit und 0,35 m tief ist, könnte das erforderliche Volumen von 103 m³ erstellt werden. Aufgrund des bestehenden Bewuchses (Wiese) kann die Flutmulde nahezu beliebig auf der Fläche positioniert werden. Lediglich die Uferbereiche sind mit wertvolleren, standorttypische Uferhochstauden mit Mädesüß, bewachsen. Diese könnten im Zuge der Maßnahme weiter entwickelt werden. Eine Unterhaltung der Mulde ist aus hydraulischer Sicht nicht erforderlich.

In der folgenden Abbildung ist beispielhaft eine Flutmulde mit der o.a. Ausmessung abgebildet, um die Größenverhältnisse darzustellen. Eine Planung zur genauen Lage, Ausgestaltung und Bewuchs der Fläche ist nicht Bestandteil dieser Ausarbeitung.

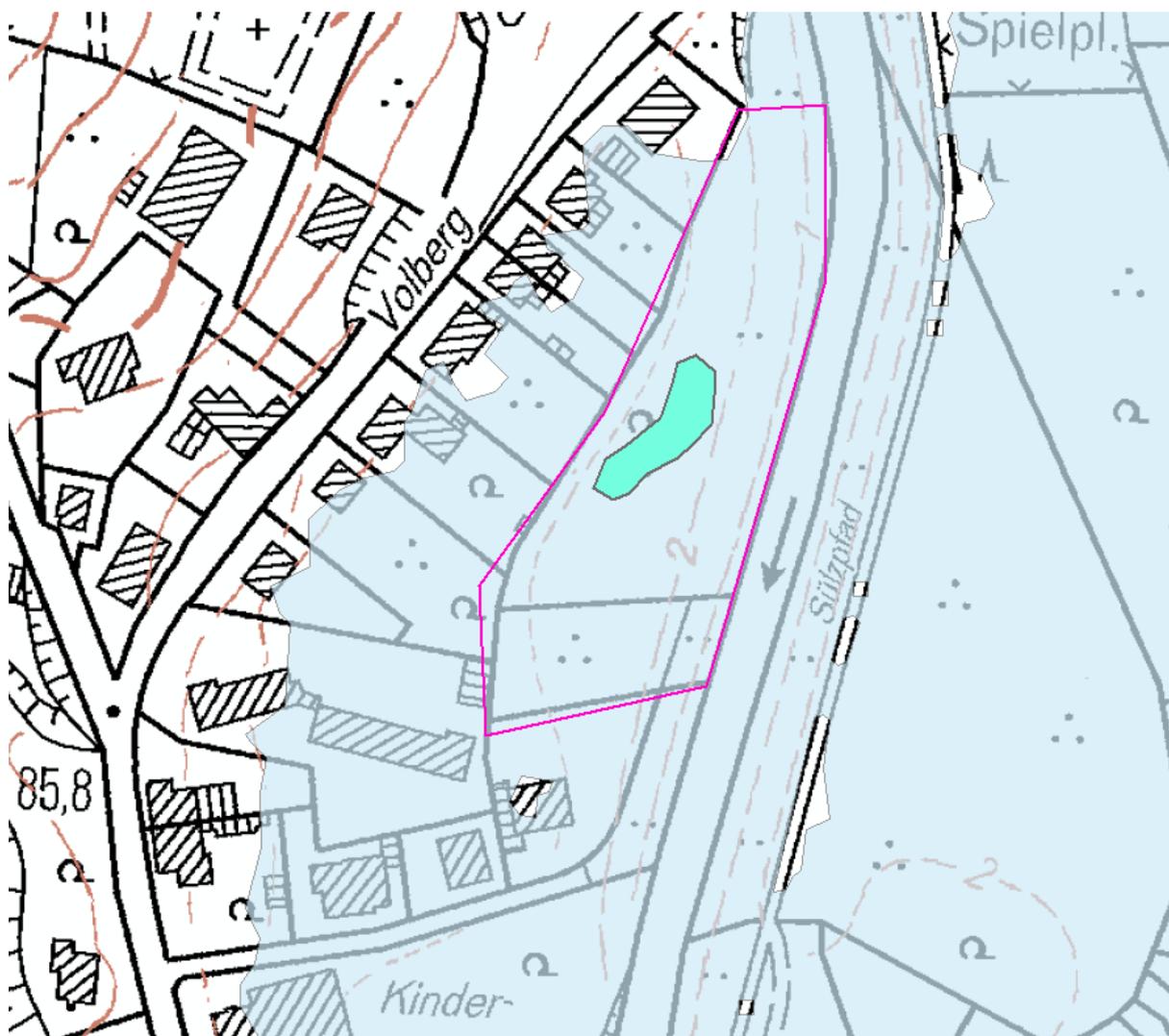


Abbildung 3-5: Beispiel für die Lage der Ausgleichsmaßnahme in der dafür vorgesehenen Fläche (Hintergrundkarte: Land NRW (2018) Datenlizenz Deutschland – DGK5 – Version 2.0)

3.3 Fazit

Die Veränderungen der Wasserspiegellagen durch die geplanten Neubaumaßnahmen haben keine negativen Auswirkungen auf die Hochwassergefahr bzw. das Hochwasserrisiko im Maßnahmenbereich. Die maximale Wasserspiegellagenerhöhung bei HQ100 ist vernachlässigbar gering und liegt bei ca. 1 cm. Eine nachteilige Auswirkung auf den Hochwasserschutz der Ober- und Unterlieger kann ausgeschlossen werden.

Bei der Errichtung der Gebäude sollte der bei Hochwasser anstehende Wasserspiegel von ca. 50 cm zsg. Freibord planerisch berücksichtigt werden. Ggf. kann ein Hinweis auf die vorhandene Hochwassergefahr im Rahmen des Änderungsverfahrens in den BPlan aufgenommen werden.

Insgesamt ist durch die geplanten Neubaumaßnahmen ein Retentionsraumverlust von ca. 100 m³ zu erwarten. Die Größe wurde auf der Grundlage des derzeitigen Planungsstands ermittelt. Für den Ausgleich kann eine gut geeignete Fläche zur Verfügung gestellt werden.