

Starkregendetailstudie für den Bebauungsplan Sal 25 für SZ-Salder „Südliche Erweiterung“

Erläuterungsbericht



Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH
HANNOVER | DRESDEN | FLENSBURG | NÜRNBERG

Auftraggeber:

Stadt Salzgitter
Fachdienst Stadtplanung Umwelt, Bauordnung und
Denkmalschutz
Joachim-Campe-Straße 6 - 8
38226 Salzgitter

Ansprechpartner:

Dipl.-Ing. Stefanie Hösemann

Aufgestellt:

Institut für technisch-wissenschaftliche
Hydrologie GmbH
Engelbosteler Damm 22
30167 Hannover

Tel.: 49-511-97193-0

Fax: 49-511-97193-77

www.itwh.de

itwh-Projekt-Nr. 11720

Starkregendetailstudie für den Bebauungsplan Sal 25
für SZ-Salder „Südliche Erweiterung“

Hannover, 12.01.2026

.....
Dipl.-Ing. Thomas Beeneken - Geschäftsführer

.....
Katharina Fuchs, M. Sc.

.....
Diana Volokhova, M. Sc.



Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH

HANNOVER | DRESDEN | FLENSBURG | NÜRNBERG

INHALTSVERZEICHNIS

1	VERANLASSUNG	1
2	DATENGRUNDLAGE	2
3	GEBIETSBESCHREIBUNG	3
4	BEARBEITUNG	4
4.1	Verwendete Modellsoftware	4
4.2	Anpassung DGM	4
4.3	Topografische Analyse (Fließweg-Senken-Analyse)	5
4.4	Erstellung N-A-Modell	7
4.5	Aufbau 2D Oberflächenmodell	10
4.5.1	2D-Gebäude	10
4.5.2	Rauheitsansatz	10
4.5.3	Anpassung Höhenmodell	10
4.5.4	Erstellung des 2D-Berechnungsgitters	11
4.6	Niederschlagsbelastung	13
5	ERGEBNISSE	14
5.1	Überflutungsgefahr	14
5.1.1	Mögliche Maßnahmen	18
5.2	Detailausschnitt: Zufluss RRB	19
5.3	Regenrückhaltebecken	19
6	ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT	21
7	LITERATUR	22
8	ANHANG	23

ABBILDUNGSVERZEICHNIS (AKTUALISIERUNG: MARKIEREN + F9)

Abbildung 3-1	Entwurf des B-Plans	3
Abbildung 4-1	Umwandlung der Höhenpunkten in DGM	4
Abbildung 4-2	Erstellung des Lärmschutzwalls	5
Abbildung 4-3	Topografie des Untersuchungsgebietes	6

Abbildung 4-4	Fließwege im betrachteten Gebiet	7
Abbildung 4-5	Städtebaulicher Entwurf des Plangebiets Salzgitter Salder	8
Abbildung 4-6	Flächentypen des Einzugsgebiets.....	9
Abbildung 4-7	Maßnahme im Bereich der RRB	11
Abbildung 4-8	Dreiecksgitternetz mit der Zellgröße von 1m ²	12
Abbildung 4-9	Verwendeter Modellregen der Überflutungsberechnung	13
Abbildung 5-1	Starkregenfahren im gesamten Einzugsgebiet	15
Abbildung 5-2	Wasserstand am Gebäude im südöstlichen Bereich des Neubaugebiets	16
Abbildung 5-3	Wasserstand an den Gebäuden	17
Abbildung 5-4	Wasserstand am Gebäude neben der Straße.....	18
Abbildung 5-5	Detailausschnitt Zufluss zum RRB.....	19
Abbildung 5-7	Abflussquerschnitt des RRB	20
Abbildung 8-1	Abflussvolumen Summenkurve - RRB Straßenseite (links)	23
Abbildung 8-2	Abflussvolumen Summenkurve - RRB südliche Seite	23
Abbildung 8-3	Abflussvolumen Summenkurve - RRB Hauptzufluss (entlang der Wall).....	23
Abbildung 8-4	Abfluss von der Straßenseite in RRB	24
Abbildung 8-5	Abfluss von südlicher Seite in RRB.....	24
Abbildung 8-6	Abfluss aus dem Hauptzuflusses in RRB	24

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 3-1	Datengrundlage	2
Tabelle 5-1	Abflussparameter	8
Tabelle 5-2	Infiltrationsparameter nach Horton	9
Tabelle 5-3	Verwendete Rauheitsbeiwerte nach Manning-Strickler	10
Tabelle 5-4	Kenngößen des 2D-Modells	12
Tabelle 6-1	Anzahl der Gebäude im Einzugsgebiet anhand der Gefahrenklasse	14

1 Veranlassung

In den vergangenen Jahren haben lokal auftretende Starkregenereignisse bundesweit mehrfach schwere Überflutungen verursacht und dadurch zu hohen Sachschäden geführt. Bedingt durch den Klimawandel ist von einer Zunahme dieser Ereignisse auszugehen. Durch ein systematisches Starkregenrisikomanagement kann das Auftreten dieser Starkregenereignisse zwar nicht verhindert, aber die daraus resultierenden Gefahren und Risiken verringert werden.

Für das Neubaugebiet in Salzgitter Salder wird für den Bebauungsplan eine Detailstudie zum Thema Starkregen durchgeführt. Im Rahmen dieser Studie soll überprüft werden, ob die geplante Infrastruktur einer Gefährdung durch Starkregen ausgesetzt ist.

Für diese Untersuchung wird auf Grundlage der geplanten Höhen ein Raster bzw. DGM mit interpolierten Werten aufgestellt. Dieses DGM wird im nächsten Schritt für die Erstellung der Starkregengefahrenkarte verwendet. Die Gefährdungsanalyse wird mittels einer 2D Oberflächenabflusssimulation durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Gefährdungsanalyse werden als Gefahrenkarte dargestellt. Im Folgenden werden das Vorgehen und die Ergebnisse dieser Detailstudie erläutert.

Das Institut für technisch-wissenschaftliche Hydrologie GmbH (AN) wurde mit dem Schreiben vom 18.08.2025 durch die Stadt Salzgitter, Fachdienst Stadtplanung, Umwelt, Bauordnung und Denkmalschutz (AG) zur Erstellung der Studie beauftragt.

2 Datengrundlage

Vom Auftraggeber, im Folgenden AG genannt, wurden folgenden Daten übermittelt:

Tabelle 2-1 Datengrundlage

Daten	Verwendung	Jahr
B-Plan Entwurf	Modifikation DGM	2024
	Aufbau N-A-Modell	
	Festlegung Rauheitsbeiwerte	
B-Plan mit Anmerkungen zu Flächentypen	Modifikation DGM	2025
	Aufbau N-A-Modell	
	Festlegung Rauheitsbeiwerte	
Vorentwurf Straßenplanung	Aufbau N-A-Modell	2025
	Festlegung Rauheitsbeiwerte	
Städtebaulicher Entwurf	Erstellung Aufbau N-A-Modell	2024
	Festlegung Rauheitsbeiwerte - Modell	
	Berücksichtigung der Gebäude im DGM	
DGM 1	Topografie	
	Erstellung 2D-Modell	
Volumen RRB	Modifikation DGM	2025
	Erstellung 2D-Modell	

Es wurden noch weitere straßenbauliche Daten wie z. B. die Lage von einem kreuzenden Fernwärmenetz übermittelt. Diese Daten sind jedoch für diese Aufgabenstellung nicht relevant. Außerdem wurden Daten zur Topografie und Geländenutzung als Shape-File bereitgestellt.

Zum Zeitpunkt der Erstellung dieser Detailstudie lagen keine Kanalnetzdaten des geplanten Gebiets vor. Aus diesem Grund wurde das Kanalnetz in dieser Studie nicht berücksichtigt.

3 Gebietsbeschreibung

Das betrachtete Baugebiet liegt am südlichen Ortsrand der Ortslage Salder der Stadt Salzgitter, sowie südlich der Landstraße L472. In Abbildung 3-1 ist ein vorläufiger B-Plan Entwurf gegeben.

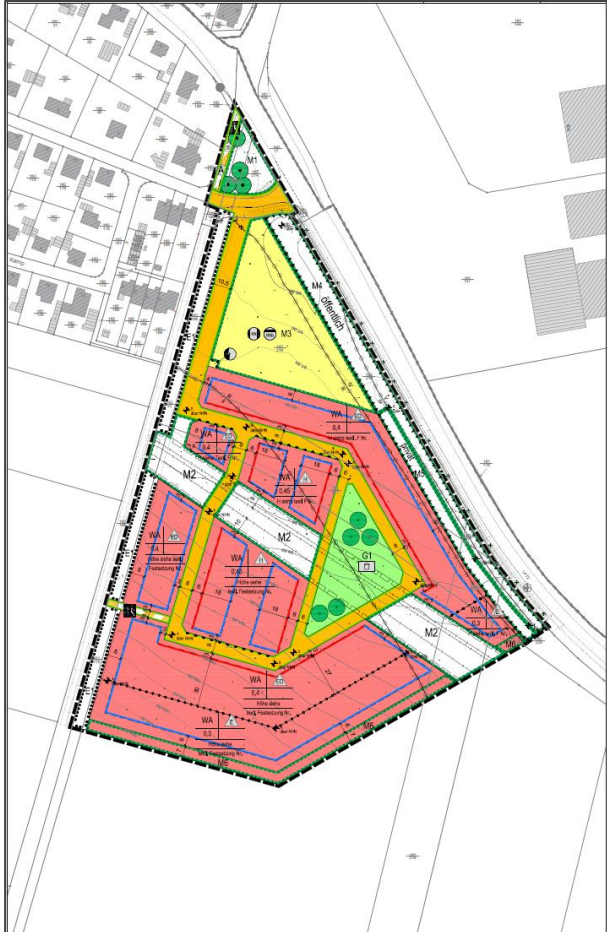


Abbildung 3-1 Entwurf des B-Plans

Das Plangebiet hat ca. eine Größe von 5,4 ha und durch die Hanglage ein leichtes Nord-Süd-Gefälle von ca. 104 m NN im Süden zu ca. 98 m NN im Norden. Der Untergrund ist nach Angabe des AG ein Lösslehm und Löss mit geringer Durchlässigkeit. Für das Plangebiet sind ca. 50 Wohneinheiten als freistehende und verdichtete Einfamilienhäuser geplant. Außerdem sind sogenannte „grüne Ränder“ als Gehölzstreifen zur Gebietseingrenzung vorgesehen. Im Norden des Neubaugebiets ist ein Regenrückhaltebecken (RRB) geplant. Nach Angaben des AG ist zur Abgrenzung von Straßenlärm ein bewachsener Lärmschutzwall zur L472 geplant.

Es liegen keine Angaben über das öffentliche Entwässerungssystem vor. Diese Detailstudie erfolgt als reine 2D-Oberflächenabflusssimulation.

4 Bearbeitung

4.1 Verwendete Modellsoftware

Der Modellaufbau und die Simulationen werden mit der Modellsoftware HYSTEM-EXTRAN 2D und FOG in der Version 8.8 realisiert.

FOG dient zur Verwaltung von Kanalnetzmodellen sowie FOG 2D zur Erstellung der Geländemodelle in ArcGIS.

HYSTEM-EXTRAN 2D verwendet bei der Berechnung der oberflächigen Überflutungsvorgänge das vollständige Gleichungssystem der zweidimensionalen Flachwassergleichungen. Die Strömungsgleichungen werden im Raum mit zellzentrierten Finiten Volumen und in der Zeit mit dem expliziten Euler-Ansatz gelöst. Das Modellnetz besteht aus einem unregelmäßigen Dreiecksgitter, indem auch zusätzlich eingebaute Bruchkannten berücksichtigt werden können.

4.2 Anpassung DGM

Da das Neubaugebiet noch nicht mit entsprechenden Höhen realisiert ist, müssen vor der Bearbeitung die geplanten Höhen gemäß des B-Plans zunächst mit den vorhandenen Höhendaten verschnitten werden. Als Grundlagedaten werden die Höhenpunkte zu Erstellung eines neuen DGMs verwendet. Die Bearbeitung erfolgt in QGIS.

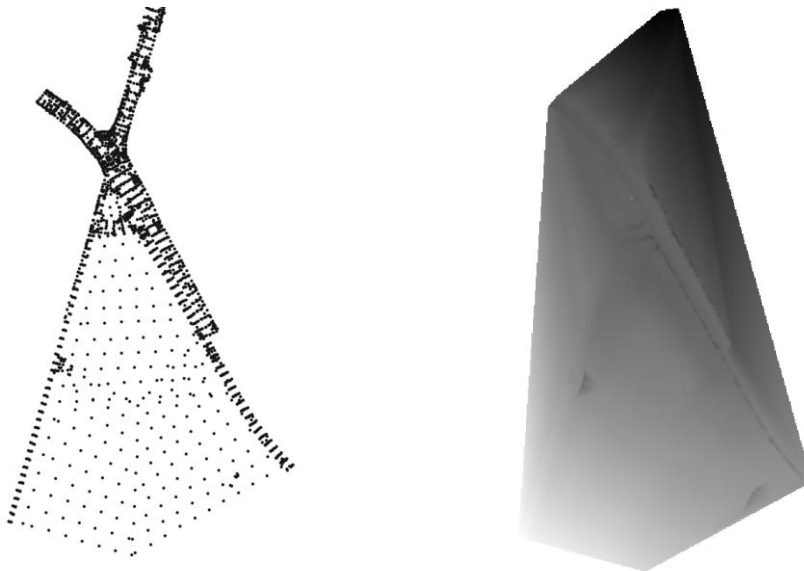


Abbildung 4-1 Umwandlung der Höhenpunkten in DGM

Eine Besonderheit hierbei ist der geplante Lärmschutzwall zur L472. Gemäß den Angaben des AG ist die Breite mit 15 m anzunehmen. Die Höhen des Walles werden aus dem Bebauungsplan als Punktdaten in QGIS erstellt und im nächsten Schritt werden die Höhen zwischen den erstellten Punkten des Walls interpoliert. Die geplanten Höhen und der

Lärmschutzwall werden gemeinsam mit den vorhandenen Höhen als eine Rasterdatei erstellt. In der Abbildung 4-2 ist das DGM mit dem eingesetzten Wall sowie den Höhenpunkte zu sehen.

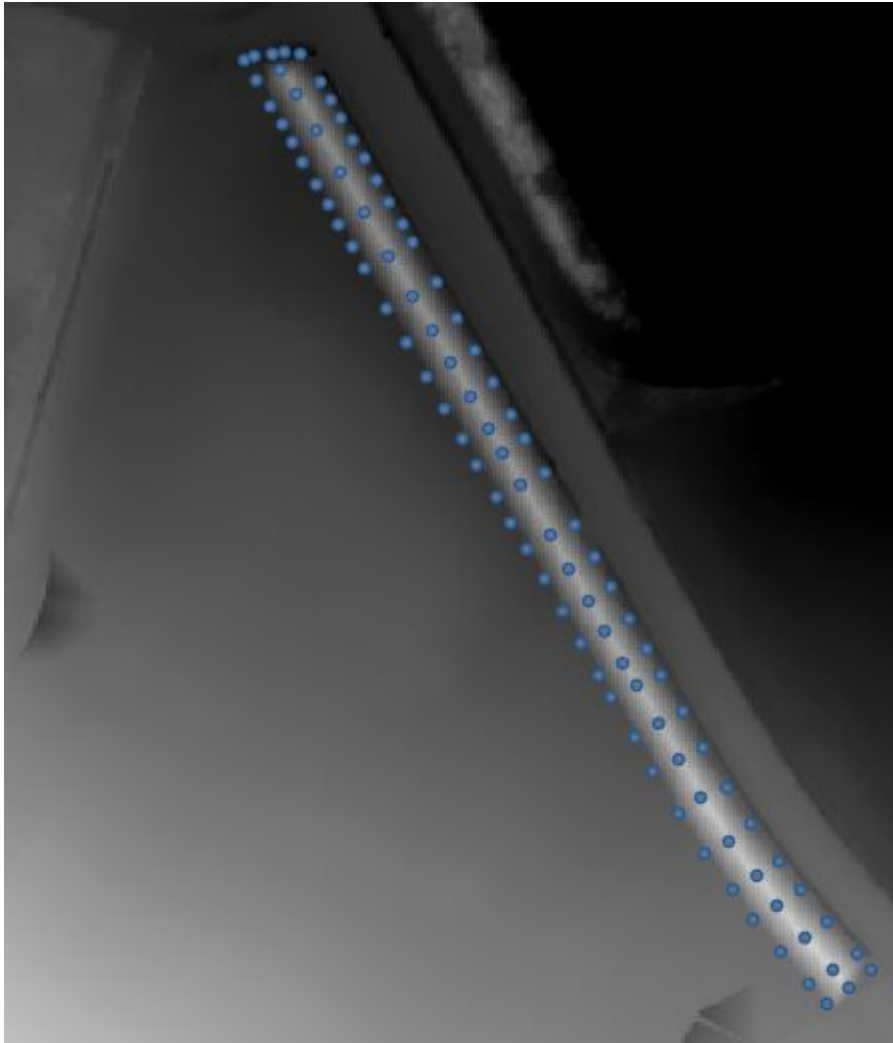


Abbildung 4-2 Erstellung des Lärmschutzwalls

Nach der Erstellung des DGMs für das Baugebiet, wird dieses neue DGM mit einem größeren DGM1 für Stadtgebiet Salzgitter zusammengefügt, sodass die Topographische Analyse durchgeführt werden kann.

4.3 Topografische Analyse (Fließweg-Senken-Analyse)

Zur Abgrenzung des Einzugsgebiets auf der Oberfläche wird eine topografische Analyse durchgeführt. Diese Fließweg-Senken-Analyse basiert auf dem digitalen Geländemodell (DGM1) mit dem Lärmschutzwall. Zur Definition der Modellgrenze wird das Wassereinzugsgebiet einschließlich relevanter Zuflüsse ermittelt. Dabei wird mit entsprechenden GIS-Werkzeugen eine rein topografische Analyse des Betrachtungsgebiets durchgeführt.

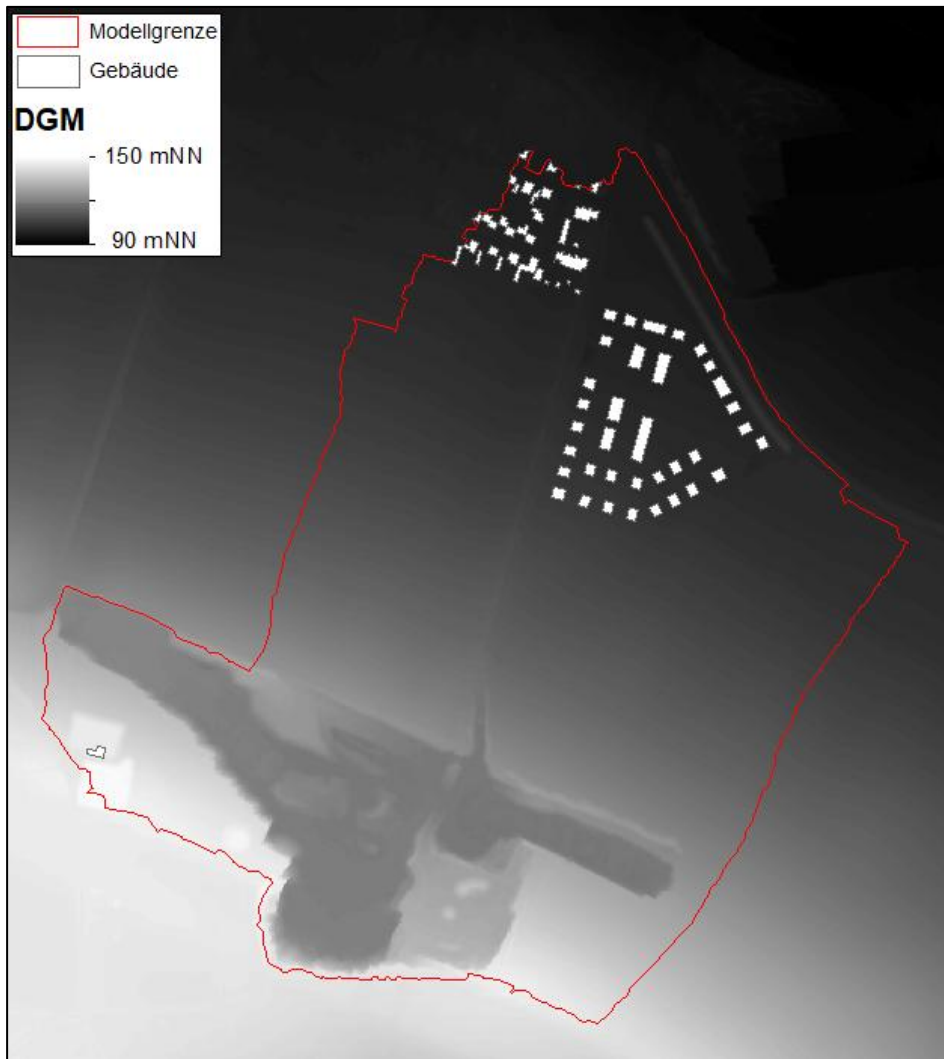


Abbildung 4-3 Topografie des Untersuchungsgebietes

Das Geländemodell besteht aus einer Vielzahl an Höhenpunkten im xyz-Format. Die Höhenpunkte werden für die topografische Analyse zunächst in ein Raster-Format überführt. Da in dem DGM die Gebäude nicht berücksichtigt sind, wird der Höhenwert des Rasters im Bereich der Gebäudeflächen erhöht, um diese als Fließhindernisse bei der Analyse zu beachten. Zusätzlich werden die Anpassungen im DGM/ den Höhendaten auf Grundlage der geplanten Höhen des Neubaugebiets, sowie des Lärmschutzwalls beachtet. Auf diesem modifizierten Raster wird im GIS die topografische Analyse mittels der D8-Methode durchgeführt. Die D8-Methode modelliert die Fließrichtung von jeder Raster-Zelle zur jeweiligen Nachbarzelle mit der steilsten Neigung. Mit Hilfe dieser Methode können potenzielle (Haupt-) Fließwege und Geländesenken lokalisiert werden.

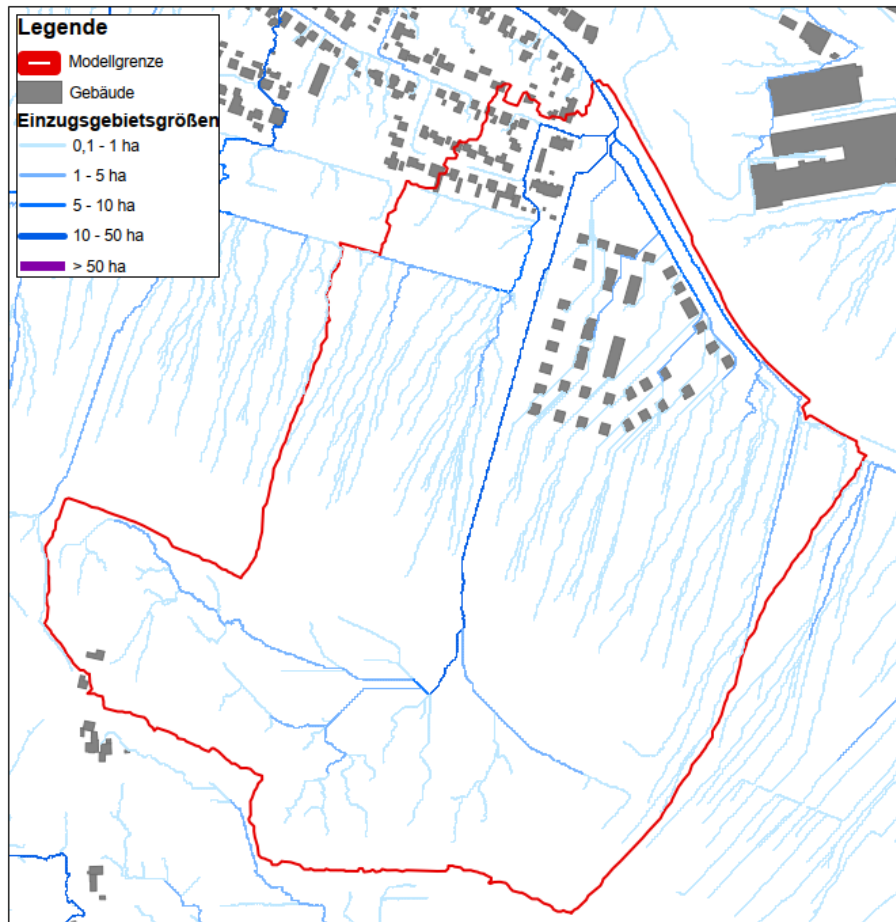


Abbildung 4-4 Fließwege im betrachteten Gebiet

Aus dem Fließrichtungsraster können anschließend die Wasserscheiden und damit einhergehend das oberflächliche Einzugsgebiet abgeleitet werden (Abbildung 4-4). Hierbei werden auch mögliche Außengebietszuflüsse, die aus Gebieten außerhalb des eigentlichen Untersuchungsgebiets stammen, berücksichtigt. Diese Analyse liefert jedoch keine hydraulisch ermittelten Wasserstände oder Fließgeschwindigkeiten.

4.4 Erstellung N-A-Modell

Für die Niederschlag-Abflussberechnung wird zwischen befestigten und unbefestigten Flächen unterschieden.

In der genutzten Software HE 2D und FOG werden die zur Abflussbildung genutzten Einzelflächen in verschiedene Typen unterschieden: Gebäude, Straßenflächen, Grünflächen und Gewässerflächen.

Die Flächen werden für die Modellierung auf Grundlage des städtebaulichen Entwurfs digitalisiert, sowie angrenzende Flächen anhand von ALKIS Daten übernommen. Die entsprechenden Flächentypen werden gemäß ihrer Nutzung zugeordnet. In Abbildung 4-5 ist der städtebauliche Entwurf des Plangebiets gegeben.



Abbildung 4-5 Städtebaulicher Entwurf des Plangebiets Salzgitter Salder

Um die unterschiedlichen Flächeneigenschaften hinsichtlich der Abflussbildung im Modell zu berücksichtigen, werden den Einzelflächen verschiedene Abflussparameter zugewiesen. Die gewählten Werte hinsichtlich unterschiedlicher Verluste und Beiwerte sind in Tabelle 4-1 aufgeführt.

Tabelle 4-1 Abflussparameter

Fläche	Benetzungsverluste [mm]	Muldenverluste [mm]	Anfangsabflussbeiwert [%]	Endabflussbeiwert [%]	Dauerverlust [%]
Acker	10,0	4,0	25	100	0
Dachfläche	0,7	0,5	25	100	0
Gewässer	0,0	0,0	25	100	0
Siedlungsfläche	3,0	3,0	0	100	0
Straße	0,7	1,0	25	100	0
Grünfläche	2,0	3,0	0	50	50
Wald	12,0	4,0	0	100	0
Weg	1,0	2,0	10	100	

Für die Versickerung unbefestigter Flächen erfolgt eine Berücksichtigung der Infiltrationsverluste über den Ansatz nach Horton. Dabei wird für das Stadtgebiet in Absprache mit dem AG die Bodenart „LehmLoess“

ausgewählt. Die Infiltrationsparameter nach Horton für diese Bodenart sind in Tabelle 4-2 gegeben.

Tabelle 4-2 Infiltrationsparameter nach Horton

Parameter	Wert
Anfangsinfiltrationsrate [mm/min]	1,601
Endinfiltrationsrate [mm/min]	0,081
Infiltrationsrate Start [mm/min]	0,94
Regenerationskonstante [1/d]	0,432
Rückgangskonstante [1/d]	100,2

Eine Übersicht über das gesamte Einzugsgebiet mit den verschiedenen Flächentypen ist in Abbildung 4-6 dargestellt.

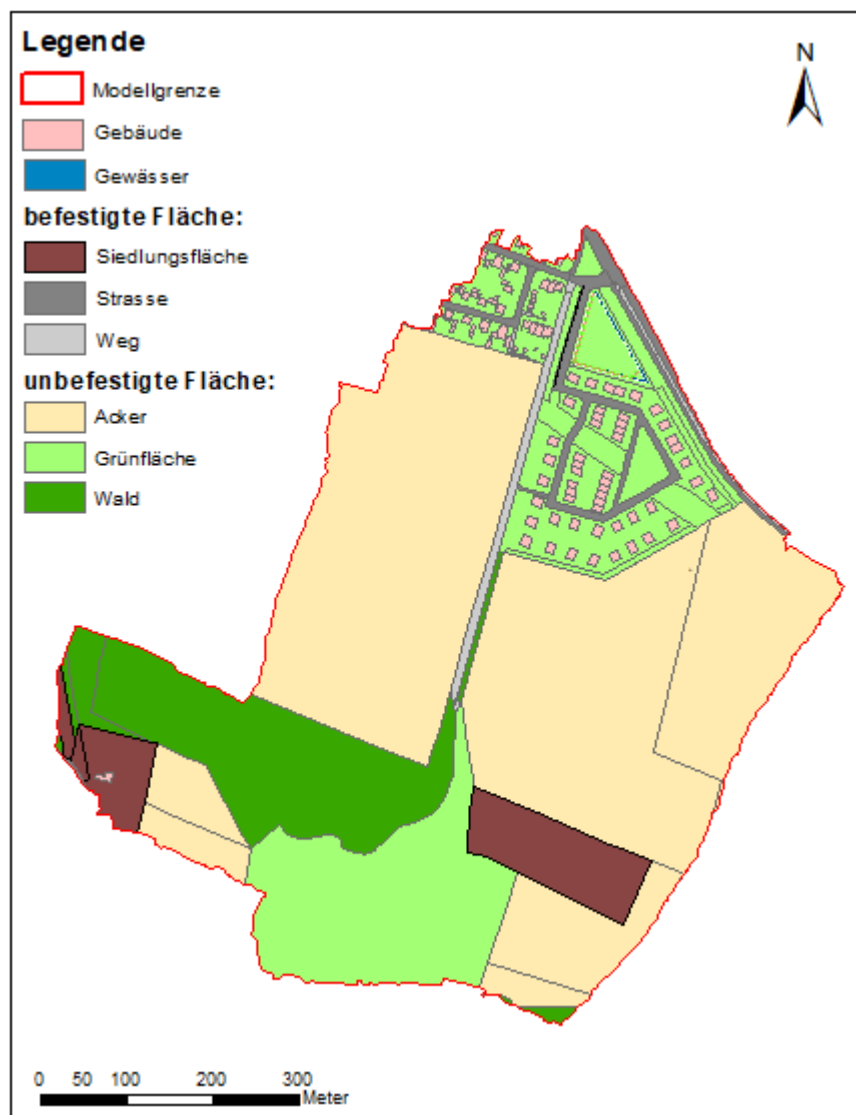


Abbildung 4-6 Flächentypen des Einzugsgebiets.

4.5 Aufbau 2D Oberflächenmodell

4.5.1 2D-Gebäude

Laserscan oder DGM-Daten bilden in der Regel nur die Bodenoberfläche ab, nicht aber Oberflächenstrukturen wie Bordsteinkanten, Gebäude, Grundstücksmauern etc. Da diese in der Realität als Abflusshindernis wirken, haben sie eine entscheidende Bedeutung bei der Überflutungsmodellierung.

4.5.2 Rauheitsansatz

Es wird der Rauheitsansatz nach Manning-Strickler verwendet und wassertiefenabhängige Rauheitsbeiwerte werden berücksichtigt.

Das Flächenmodell zur Festlegung der Rauheitsbeiwerte entspricht dem NA-Modell. Dieses wurde auf Grundlage der Flächennutzungen erstellt.

Tabelle 4-3 Verwendete Rauheitsbeiwerte nach Manning-Strickler

Flächenart	$K_{ST} \text{ (m}^{1/3}\text{/s)}$	
	Bis 2 cm Wassertiefe	Ab 10 cm Wassertiefe
Ackerland	8 – 12	15 – 30
Gehölz, Wald	3 – 6	5 – 20
Grünfläche	5 – 10	20 – 35
Siedlungsflächen	6 – 15	10 – 10
Fließgewässer	25 – 50	
Stehendes Gewässer	15 – 35	
Straße	40 – 60	

4.5.3 Anpassung Höhenmodell

Im Norden des Plangebiets ist ein Regenrückhaltebecken geplant (vgl. Abbildung 3-1 und Abbildung 4-5). Das RRB wird mit einer Geländesenke im Modell berücksichtigt. Bereits im natürlichen Zustand ist in diesem Bereich eine Geländesenke mit einer Höhe zwischen 97,6 m NN und 96,4 m NN vorhanden.

Die geplante Sohlhöhe des RRB beträgt gemäß AG eine Geländehöhe von ca. 96,0 m NN. Diese Vertiefung wird als sogenannte Maßnahme mit einem Polygon in das Modell eingepflegt. Die Fläche dieser Maßnahme bzw. des RRB beträgt 3.859 m². Außerdem wird die Geländehöhe zwischen dem Wall und RRB auf einer Höhe von 97,2 m NN angepasst, um eine lokale Senke auszuschließen und damit den Zulauf zum RRB zu gewährleisten. Diese Anpassung erfolgt unter der Annahme, dass bei der baulichen Umsetzung keine Senke im Zulauf des RRB realisiert wird. Die

Anpassungen sind in Abbildung 4-7 durch die schraffierten Bereiche dargestellt.

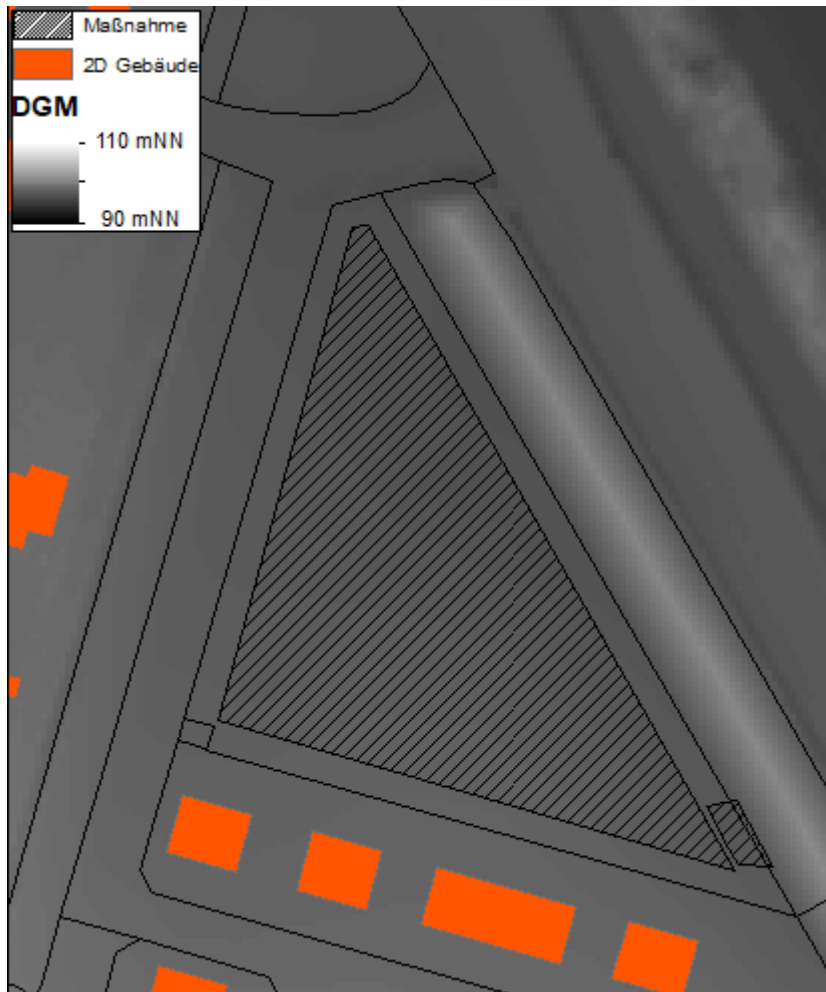


Abbildung 4-7 Maßnahme im Bereich der RRB

4.5.4 Erstellung des 2D-Berechnungsgitters

Innerhalb der festgelegten Modellgrenze wurde ein hochaufgelöstes 2D-Berechnungsgitter erzeugt, welches die Höhenverhältnisse der korrigierten Höhendaten möglichst genau repräsentiert. HE 2D verwendet ein unregelmäßiges Dreiecksgitter zur Abbildung der Geländeoberfläche. Dadurch können Oberflächenstrukturen, wie z. B. Gebäudeumrisse und Bruchkanten, genau abgebildet werden. Die Auflösung des Berechnungsgitters wird entsprechend den örtlichen Gegebenheiten angesetzt. Jede Berechnungszelle verfügt über einen konstanten Z-Wert, welcher als Mittelwert aus den korrigierten Höhendaten bestimmt wird. Die Generierung des Dreiecksgitters wird mit einer maximalen Zielgröße der Gitterzellen von 1 m² vorgenommen.

Im Rahmen der Detailstudie werden komplexe Oberflächenstrukturen topologisch genau dargestellt. Dies wird durch interne Glättungs- und Verallgemeinerungsalgorithmen bei der Modellerstellung erreicht.

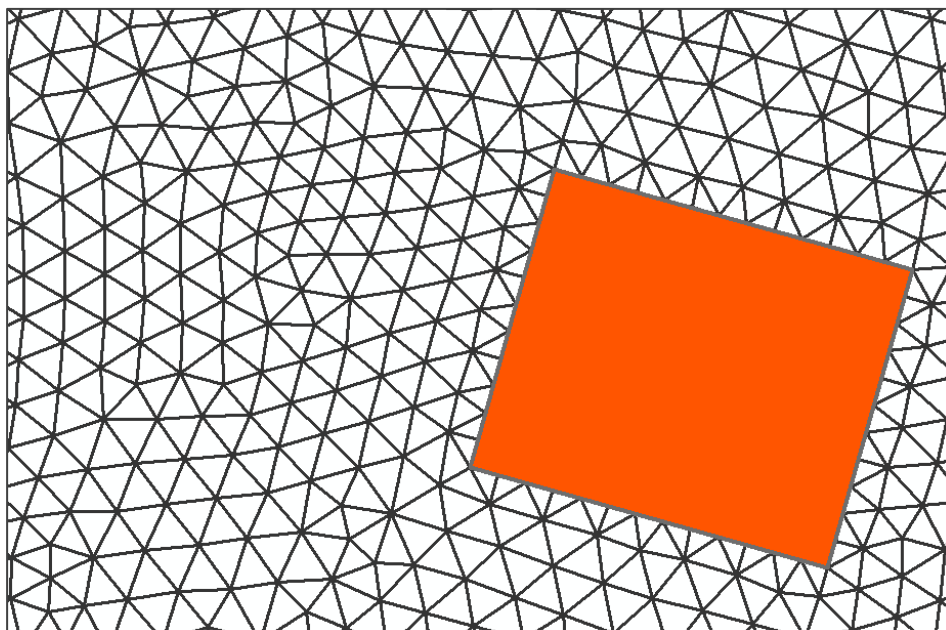


Abbildung 4-8 Dreiecksgitternetz mit der Zellgröße von 1m²

In der Abbildung 4-8 ist das Dreiecksgitternetz mit einem Gebäude zu sehen.

In Tabelle 4-4 sind die Kenngrößen für das gesamte Modellgebiet zusammengefasst.

Tabelle 4-4 Kenngrößen des 2D-Modells

	Gesamtgebiet
Fläche [km ²]	0,46
Anzahl Dreiecke	614.353
Durchschn. Dreiecksgröße [m ²]	0,73
Min. Dreiecksgröße [m ²]	0,06
Max. Dreiecksgröße [m ²]	1,9

4.6 Niederschlagsbelastung

Für die Überflutungsberechnung wird ein einstündiger ortgültiger KOSTRA- DWD 2020 Blockregen mit einer Wiederkehrzeit von 100 Jahren simuliert. Die Dauerstufe beträgt 1 Stunde. Hierdurch können sowohl die Abflussspitzen erfasst werden, die kleinräumig infolge hoher Intensitäten entstehen, als auch die sich bildenden Sturzfluten in kleineren Gewässern. Der Modellregen weist eine Regensumme von 46,8 mm auf. Die Nachlaufzeit beträgt eine Stunde.

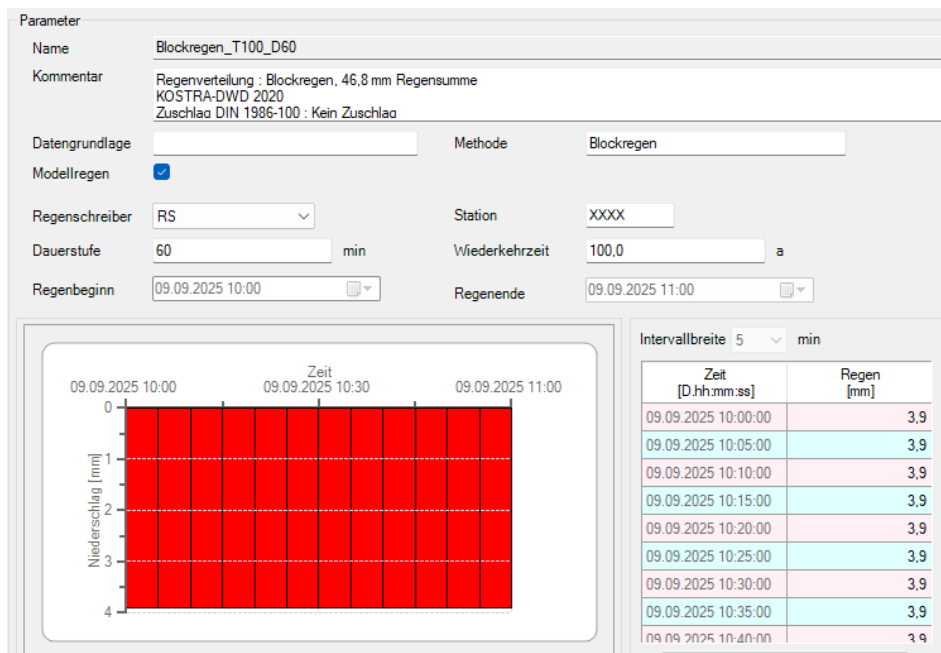


Abbildung 4-9 Verwendeter Modellregen der Überflutungsberechnung

5 Ergebnisse

5.1 Überflutungsgefahr

In Rahmen dieser Detailstudie werden die geplanten Gebäude auf Überflutungsgefahr geprüft. Die Überflutungsgefahr setzt sich zusammen aus den maximalen Wasserständen, der Auftrittswahrscheinlichkeit und der Gefährdung, also der Betroffenheit von Gebäuden. Zur Ermittlung der Überflutungsgefahr werden die maximalen Wasserstände in 4 Klassen aufgeteilt: gering (< 10 cm), mäßig (10 - 30 cm), hoch (30 - 50 cm) und sehr hoch (> 50 cm). Die maximalen Wasserstände werden mit dem Gebäude verschnitten und zu entsprechenden Überflutungsgefahrenklasse zugeordnet. Die Klassifizierung erfolgt gemäß DWA Merkblatt M-119.

Die maximalen Wasserstände an Gebäuden (im gesamten Einzugsgebiet) liegen bei bis zu 30 cm. Gemäß DWA-M 119 weisen die Gebäude geringere Gefahrenklassen von 1 und 2 auf. In Tabelle 5-1 ist die Anzahl der Gebäude je Gefahrenklasse im gesamten Einzugsgebiet aufgeführt.

Tabelle 5-1 Anzahl der Gebäude im Einzugsgebiet anhand der Gefahrenklasse

	Gering (1)	Mäßig (2)
Anzahl der Gebäude	95	22

Im Plangebiet Salder sind vier Gebäude von einer mäßigen Überflutungsgefährdung betroffen.

Die maximalen Wasserstände an den Gebäuden liegen zwischen 10 cm - 11 cm. In Abbildung 5-1 ist die Starkregengefahrenkarte für das Einzugsgebiet dargestellt.

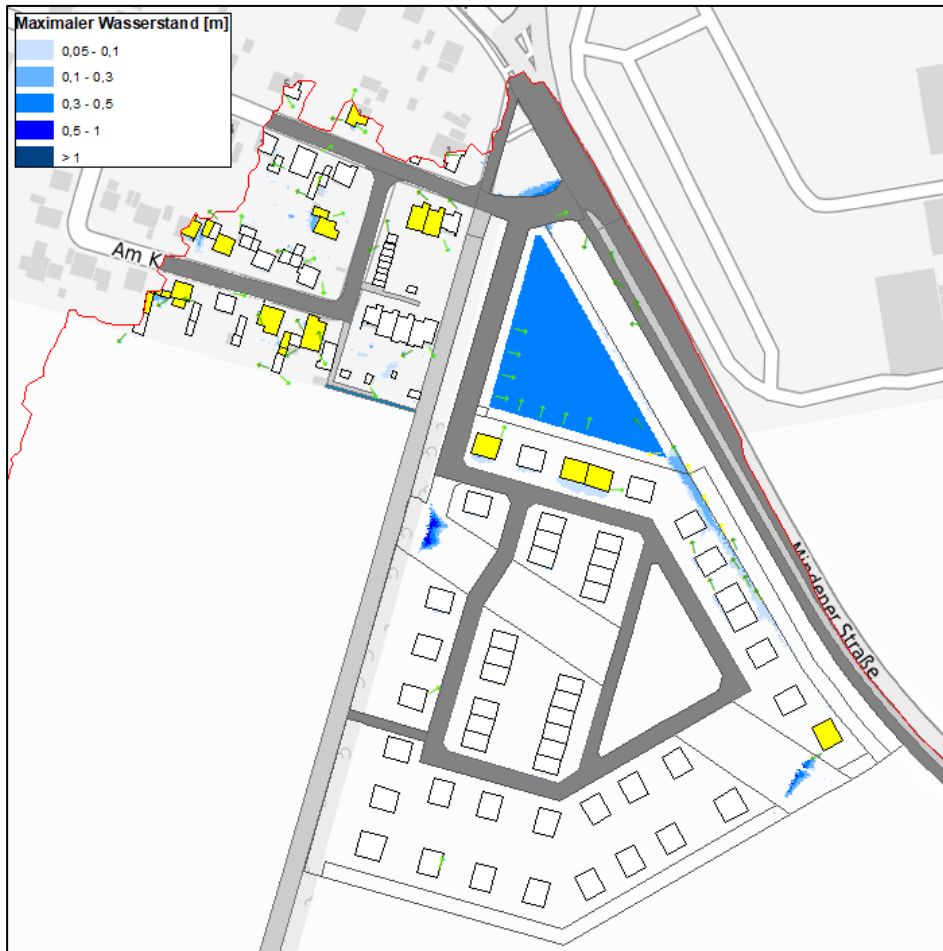


Abbildung 5-1 Starkregenfahren im gesamten Einzugsgebiet

Nachfolgend werden die Ergebnisse zu den vier im Plangebiet liegenden Gebäuden mit mäßiger Überflutungsgefahr näher erläutert.

Das Gebäude am südöstlichen Rand des Neubaugebiets weist lediglich an der südlichen Gebäudeecke einen sehr kleinen Bereich mit maximalen Wasserständen von mehr als 10 cm auf (vgl. Abbildung 5-2). Die nächstgelegenen überfluteten Bereiche befinden sich mehr als 2 m entfernt. Daraus lässt sich vermuten, dass keine Überflutungsgefahr für dieses Gebäude im späteren bebauten Zustand bestehen wird. Während der Erschließung dieses Areals wird es vermutlich zu kleineren topografischen Änderungen kommen, sodass die auftretenden maximalen Wasserstände reduziert werden.

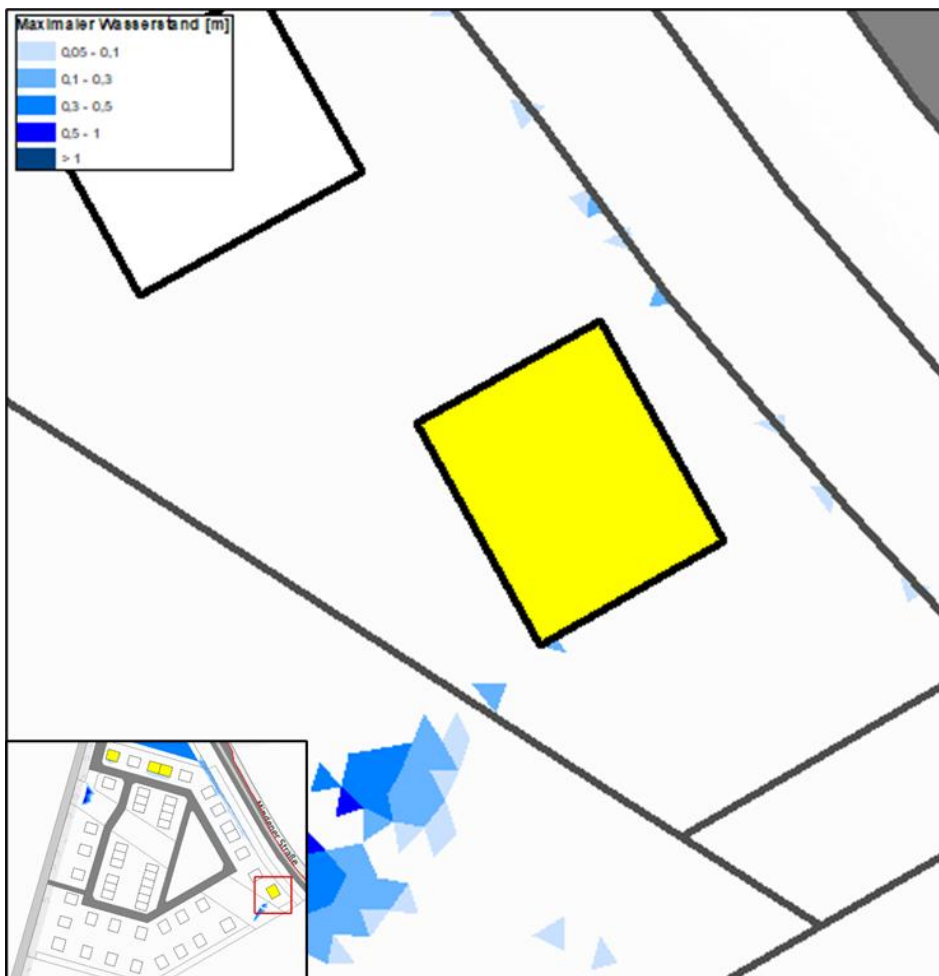


Abbildung 5-2 Wasserstand am Gebäude im südöstlichen Bereich des Neubaugebiets

Die größte Ausbreitung des Wassers tritt an den beiden südlich des Regenrückhaltebeckens gelegenen Gebäuden auf. Die südliche Gebäudebegrenzung ist von einer Überflutung betroffen. Die maximalen Wasserstände liegen zwischen 6 cm und 10 cm. In Abbildung 5-3 ist ein Ausschnitt der Ergebnisse für diese zwei Gebäude dargestellt.

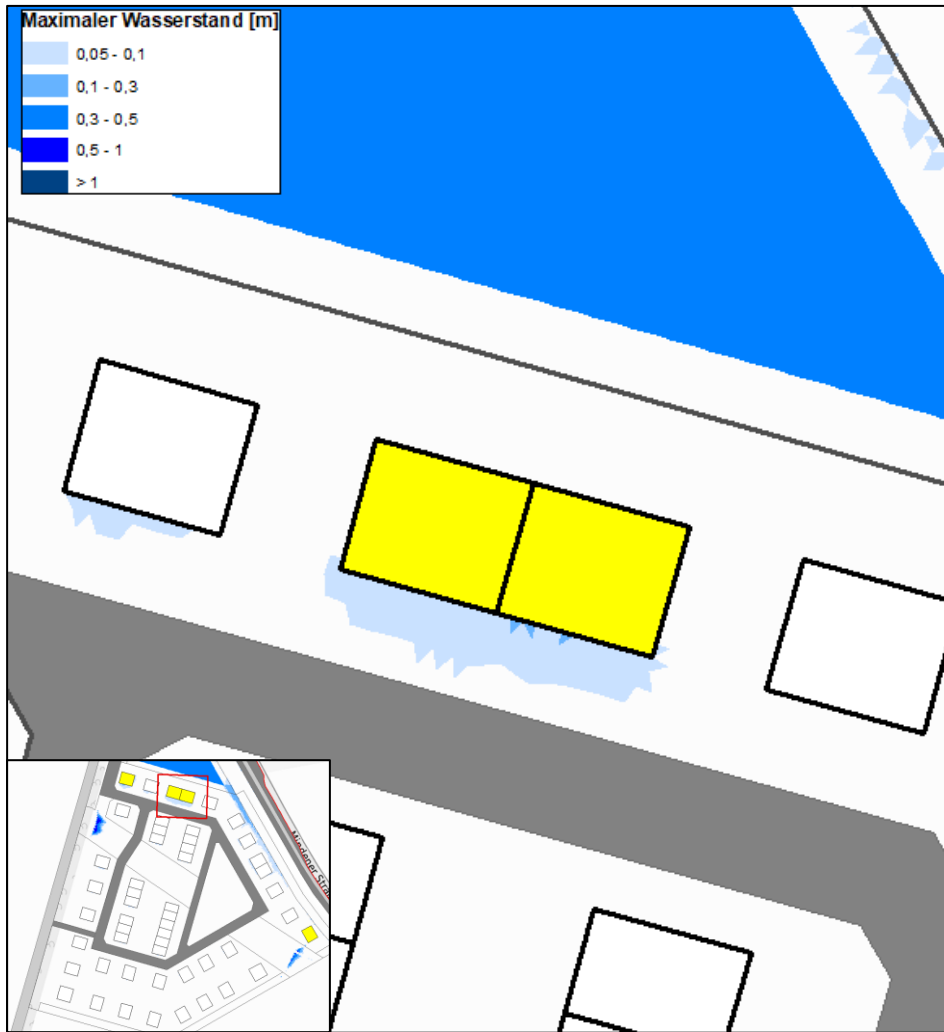


Abbildung 5-3 Wasserstand an den Gebäuden

Ein weiteres Gebäude, das eine mäßige Überflutungsgefährdung aufweist, befindet sich unmittelbar an der geplanten Zufahrtsstraße und ist in Abbildung 5-4 dargestellt. Das Gebäude ist sowohl von der östlichen als auch von der südlichen Seite von der Überflutung gefährdet, der maximale Wasserstand beträgt 10,7 cm.

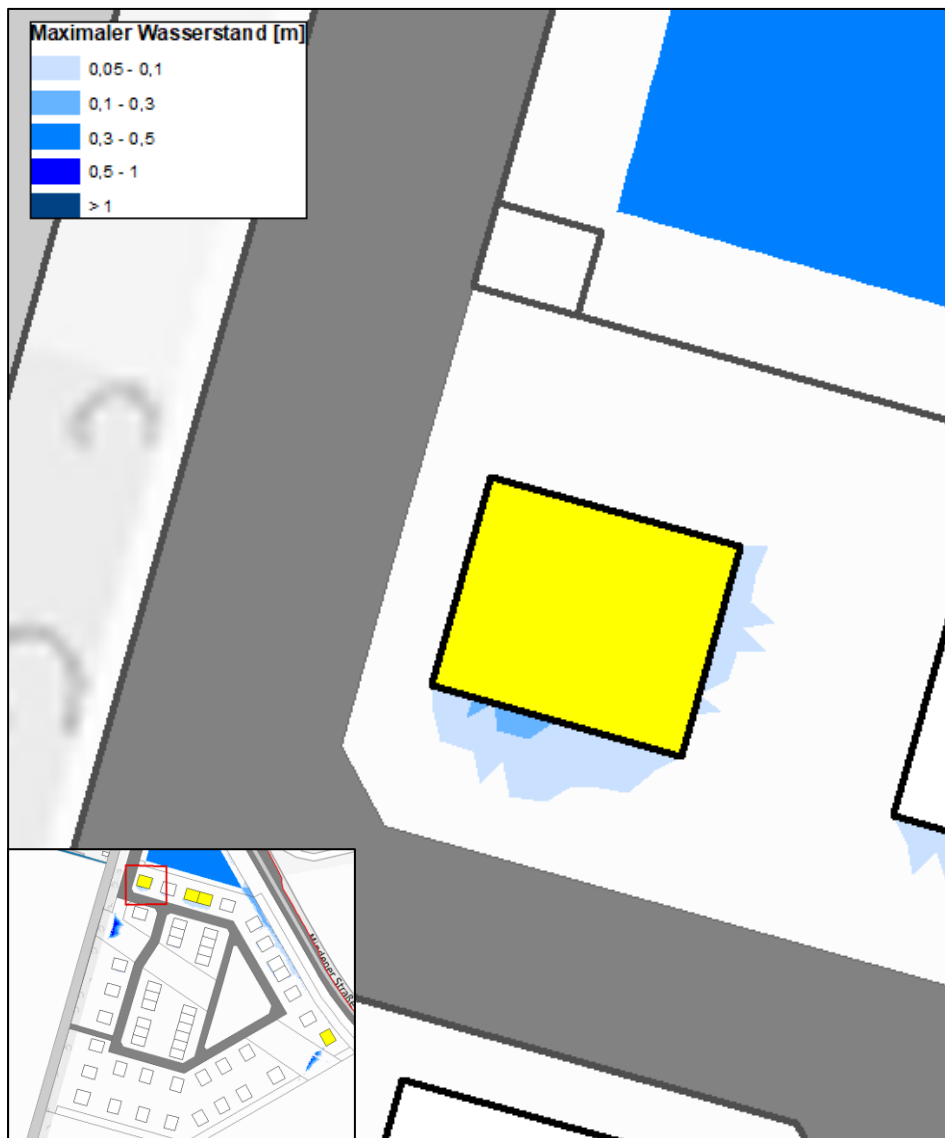


Abbildung 5-4 Wasserstand am Gebäude neben der Straße

Die Ergebnisse mit dem Modellregen einer Wiederkehrzeit 100 Jahren zeigen, dass die Gebäude im Neubaugebiet von einer Überflutungsgefahr betroffen sind. Allerdings liegen die maximalen Wasserstände mit 10 cm – 11 cm im niedrigen Bereich, sodass die Risiken durch objekt-spezifische Schutzmaßnahmen wirksam reduziert werden können.

5.1.1 Mögliche Maßnahmen

Die Ergebnisse der Überflutungsgefährdung haben gezeigt, dass drei bzw. vier Gebäude eine mäßige Gefährdung bei einem Modellregen der Wiederkehrzeit von 100 Jahren aufweisen.

Bei diesen Gebäuden sollte daher im Rahmen baulichen Ausführung darauf geachtet werden, dass z. B. keine ebenerdigen Türen verbaut werden und bei Lichtschächten Aufstockelemente verwendet werden, sodass in beiden Fällen nur ein erschwerter Wassereintritt möglich ist. Eine weitere

mögliche Maßnahme ist eine Erhöhung des umliegenden Geländes für z. B. mögliche Parkplätze vor den jeweiligen Gebäuden.

5.2 Detailausschnitt: Zufluss RRB

Entlang des Lärmschutzwalls von Südost nach Nordwest verläuft der Hauptzufluss auf der Oberfläche zum Regenrückhaltebecken (vgl. Abbildung 5-5). Gemäß dem städtebaulichen Entwurf liegen in diesem Bereich vermutlich Gärten der geplanten Wohneinheiten. Für den betrachteten Modellregen ergeben sich in diesem Bereich maximale Wasserstände von ca. 18 cm. Direkt entlang des Walls liegen die maximalen Fließgeschwindigkeiten bei ca. 0,56 m/s. Je nach baulicher Ausführung kann dies für Anwohner eine potenzielle geringe Gefährdung darstellen. Diese kann jedoch durch planerische Maßnahmen wie z. B. das Bepflanzen von Sträuchern, Hecken oder anderen Maßnahmen reduziert werden.

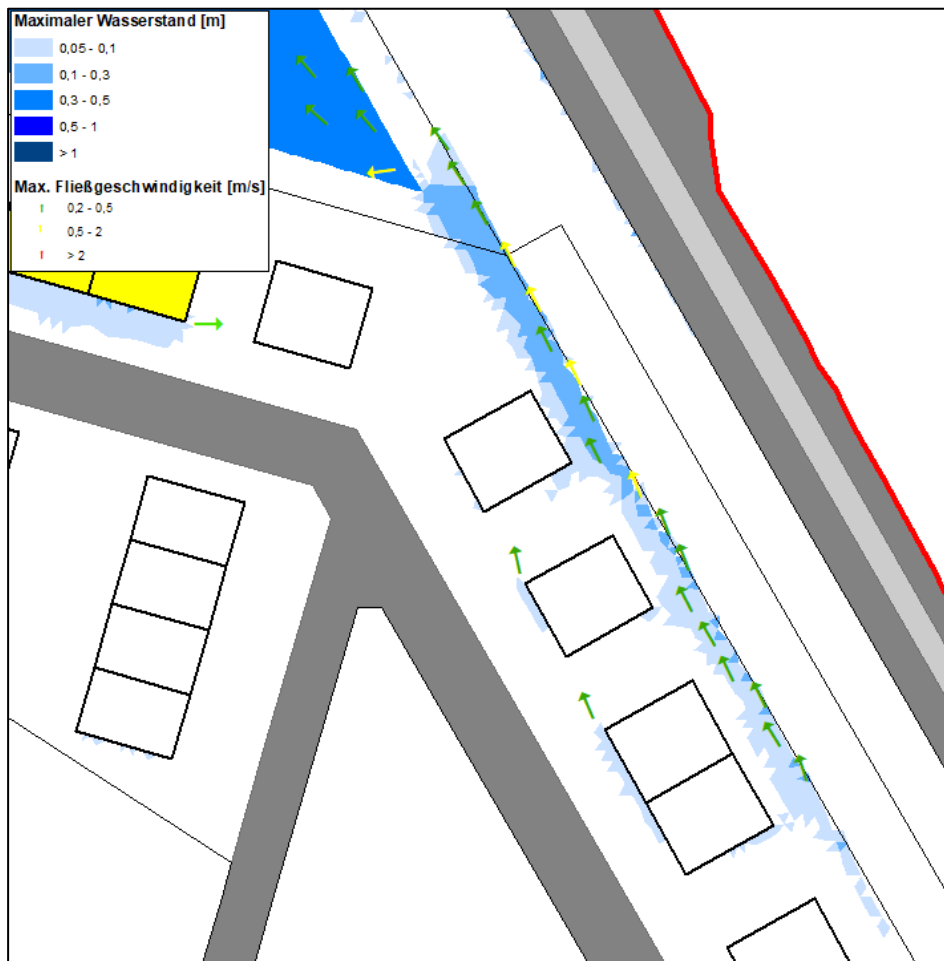


Abbildung 5-5 Detailausschnitt Zufluss zum RRB

5.3 Regenrückhaltebecken

Der Wasserstand innerhalb des Regenrückhaltebeckens (RRB) liegt bei 37 cm, die Wasserspiegelhöhe beträgt 96,37 m NN. Die Beckenoberkante im

nördlichen Bereich beträgt 96,42 m NN und steigt nach Süden auf bis zu 97,8 m NN an.

Diese topografische Differenz sorgt dafür, dass ausreichend Freibord zur Beckenoberkante/ Geländeoberkante besteht und das Risiko einer Überströmung unter den gegebenen Bedingungen gering ist.

Neben den maximalen Wasserständen und Fließgeschwindigkeiten wird auch das Volumen für des RRB betrachtet. Dabei werden drei Anströmungsseiten des RRB berücksichtigt: die westliche (Zufluss von der Straße), die südliche sowie der Hauptzufluss entlang den Lärmschutzwall. Abbildung 5-6 stellt die Abflussquerschnitte des RRB grafisch dar.

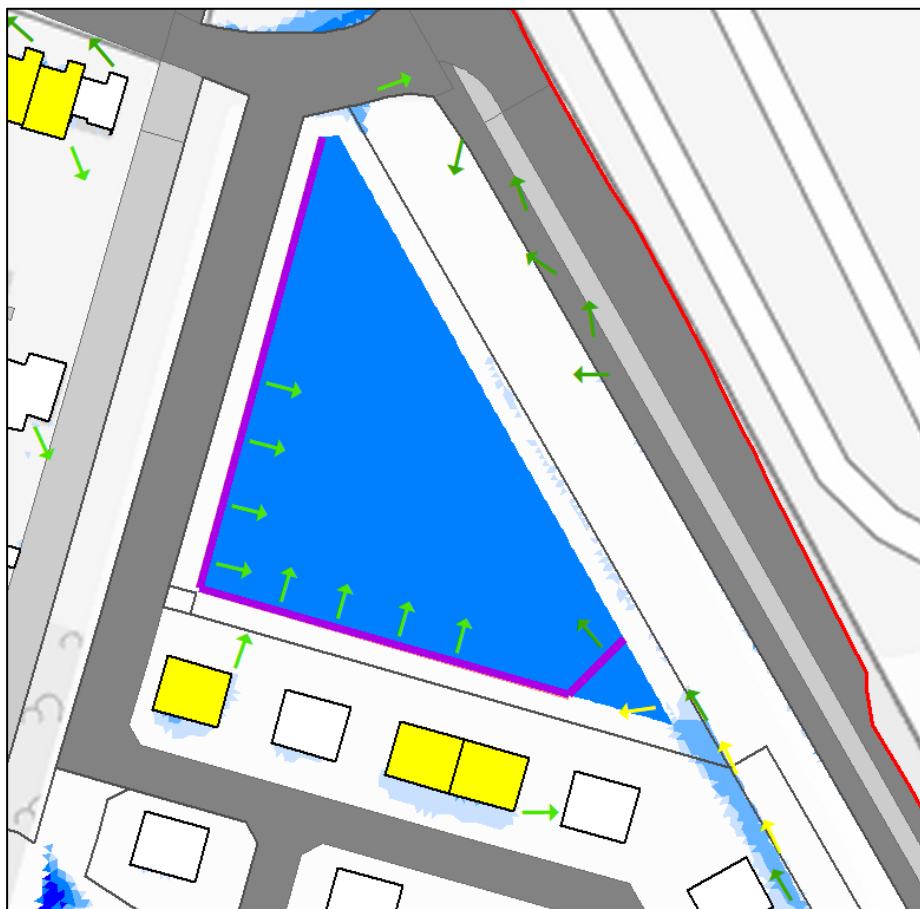


Abbildung 5-6 Abflussquerschnitt des RRB

Der Hauptzufluss weist ein Wasservolumen von 750 m³ auf. Der jeweilige Zufluss jeweils aufgetragen über die Zeit der einzelnen Anströmseiten ist im Anhang gegeben. Der Zufluss zum Regenrückhaltebecken erstreckt sich über 1,5 Stunden, wobei jedoch die Zuflussspitze nach einer Stunde erreicht ist.

6 Zusammenfassung und Fazit

In der Detailstudie für das Neubaugebiet Salzgitter Salder wird die Starkregengefahr mit Hilfe eines Modellregens der Wiederkehrzeit von 100 a und einer Dauerstufe von 60 min ermittelt. Die Ergebnisse zeigen, dass für die geplanten Höhen und die im städtebaulichen Entwurf festgelegten Gebäudelagen drei bzw. vier Gebäude eine mäßige Überflutungsgefährdung aufweisen. Diese Gefährdung kann vermutlich durch kleinere Maßnahmen des Objektschutzes eingedämmt werden. Außerdem wird deutlich, dass das Regenrückhaltebecken an gewählter Position den Oberflächenabfluss sehr gut zurückhalten kann. Ein Austritt des gespeicherten Niederschlagsabflusses ist im Falle eines wie hier betrachteten Starkregens und mit den hier angenommen Flächen und Viersiegelungsgraden nicht zu erkennen. Zusätzlich wurde diese Studie ohne die Berechnung des Kanalnetzes und damit ohne mögliche Zisternen auf privaten Flächen, durchgeführt. Somit ist wird auch nur der Zufluss auf der Oberfläche zum RRB berücksichtigt. Eine potenzielle kanalinduzierte Überflutung wird hier nicht betrachtet.

In dieser Studie wurden die Annahmen getroffen, dass die geplanten Geländehöhen mit den aktuellen Höhen interpoliert werden. Wenn es im Rahmen der Erschließung des Neubaugebiets zu topografischen Änderungen kommen sollte, so können sich maximale Wasserstände durch veränderte Fließwege im Starkregenfall ändern.

7 Literatur

UAN Kommunale Umwelt-Aktion (UAN) e. V. (2024): „Kommunale Starkregenvorsorge in Niedersachsen – Praxisleitfaden für Städte und Gemeinden“. Kommunale Umwelt-Aktion UAN e. V., Hannover.

DWA Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e. V. (Hrsg.) (2016): DWA-M 119 „Risikomanagement in der kommunalen Überflutungsvorsorge für Entwässerungssysteme bei Starkregen“, DWA-Regelwerk, Merkblatt, Hennef.

Geoportal Starkregenhinweiskarte Niedersachsen: https://www.geoportal.de/map.html?map=tk_04-hinweiskarte-starkregengefahren-ni

8 Anhang

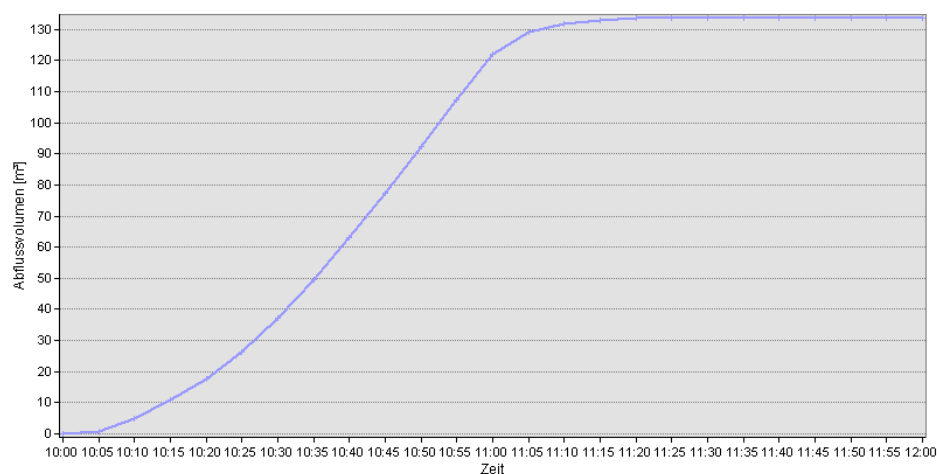


Abbildung 8-1 Abflussvolumen Summenkurve - RRB Straßenseite (links)

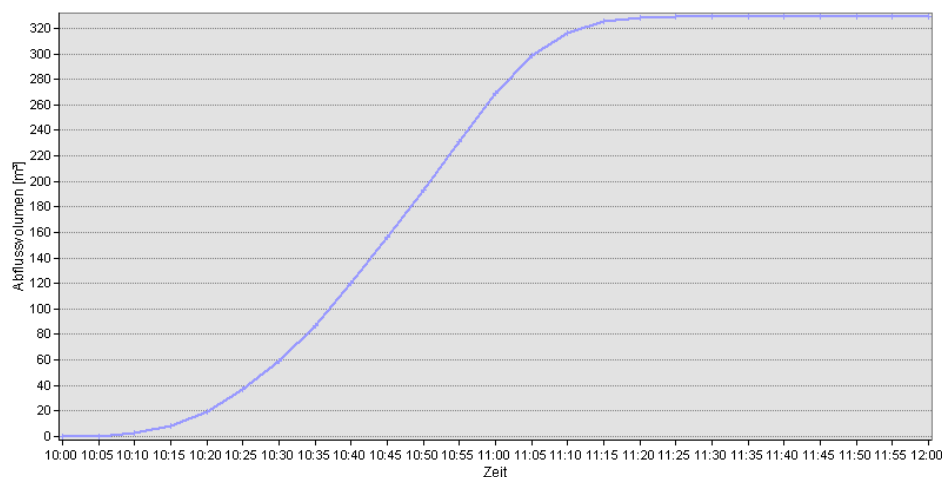


Abbildung 8-2 Abflussvolumen Summenkurve - RRB südliche Seite

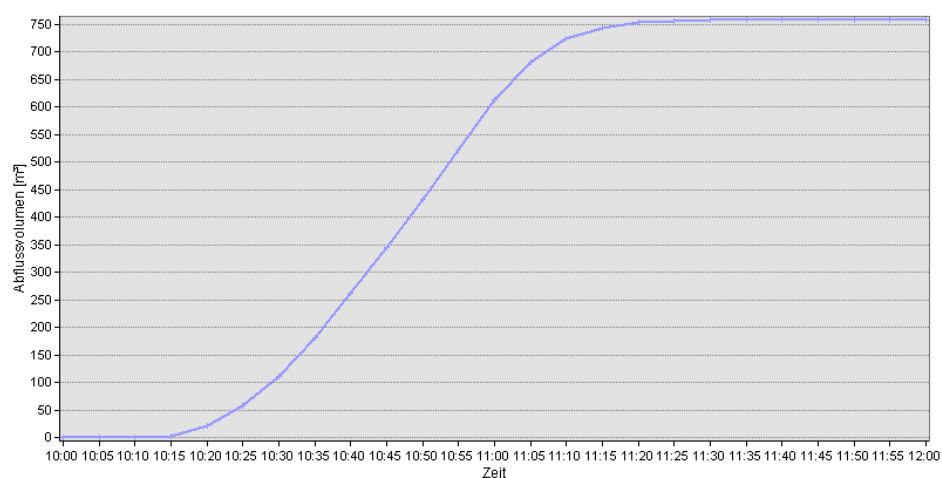


Abbildung 8-3 Abflussvolumen Summenkurve - RRB Hauptzufluss (entlang des Walles)

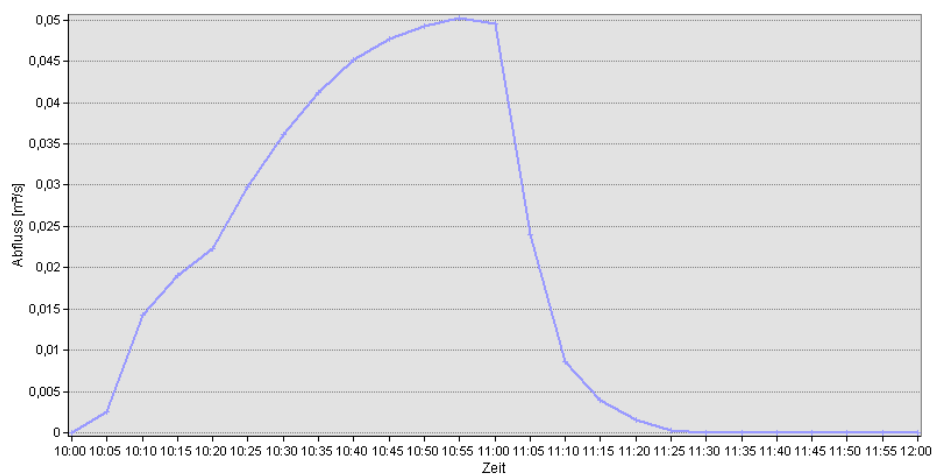


Abbildung 8-4 Abfluss von der Straßenseite in RRB

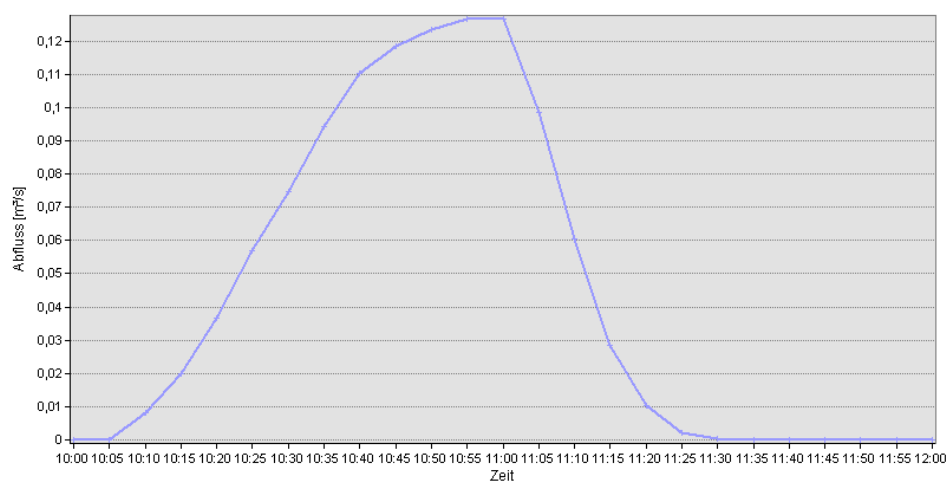


Abbildung 8-5 Abfluss von südlicher Seite in RRB

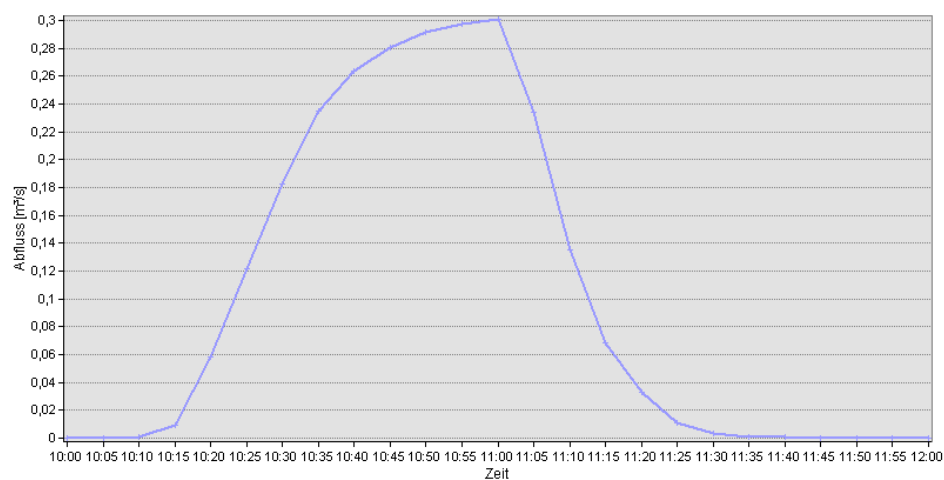


Abbildung 8-6 Abfluss aus dem Hauptzuflusses in RRB