

Markt Dinkelscherben

Hauptort

Landkreis Augsburg

Gutachten

Hydraulische Kapazität
der Mischwasserkanalisation
in der Burggasse und der Spitalgasse

ERLÄUTERUNG & HYDROTECHNIK

Vorhabensträger:

Dinkelscherben, den

(Stempel, Unterschrift)

aufgestellt:

Neusäß, 21.11.2018

Projekt-Nr. 117443

SSTE/COEN

Steinbacher-Consult

Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG

Richard-Wagner-Straße 6

86356 Neusäß

Markt Dinkelscherben
Gutachten zur hydraulischen Kapazität der Mischwasserkanalisation
in der Burggasse und der Spitalgasse

INHALTSVERZEICHNIS

1. Vorhabensträger	4
2. Zweck des Vorhabens	4
3. Bestehende Verhältnisse	4
4. Art und Umfang der geplanten Bebauung	5
5. Hydraulische Berechnung	5
5.1 Berechnungsumfang und Grundlagen.....	5
5.1.1 EDV-Programme.....	6
5.1.2 Niederschlagshöhen.....	7
5.1.3 Modellregen.....	8
5.1.4 Schmutzwasseranfall.....	9
5.1.5 Weitere Parameter der Kanalnetzberechnung.....	9
5.2 Definitionen.....	9
5.3 Erläuterungen zum Niederschlags-Abfluss-Modell HYSTEM-EXTRAN.....	10
6. Berechnungsergebnisse	12
6.1 Ergebnisdarstellung.....	12
6.2 Bestandsrechenlauf.....	12
6.3 Prognoseberechnung.....	14
7. Empfehlung	14
8. Schlussbemerkung	15

Markt Dinkelscherben
Gutachten zur hydraulischen Kapazität der Mischwasserkanalisation
in der Burggasse und der Spitalgasse

ABBILDUNGS- UND TABELLENVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Modellregen vom Typ Euler 2 mit Jährlichkeit $T = 2$ Jahre	8
Abbildung 2:	Definition von Einstau und Überstau	10
Abbildung 3:	Für den Bestand berechnete Kanalauslastung in Burggasse und Spitalgasse	13
Tabelle 1:	Übersicht über das MW-Einzugsgebiet in Burg- und Spitalgasse	6
Tabelle 2:	Niederschlagshöhen und –spenden für Dinkelscherben (S. 40; Z. 90)	7
Tabelle 3:	Klassenwerte (h_N in [mm]) für die Berechnung von NS-höhen und -spenden	7

Markt Dinkelscherben
Gutachten zur hydraulischen Kapazität der Mischwasserkanalisation
in der Burggasse und der Spitalgasse

1. Vorhabensträger

Vorhabensträger der geplanten Maßnahme ist der Markt Dinkelscherben im Landkreis Augsburg, vertreten durch den ersten Bürgermeister Herrn Edgar Kalb. Der Markt Dinkelscherben hat seinen Sitz im Rathaus in der Augsburger Straße 4 in 86424 Dinkelscherben.

2. Zweck des Vorhabens

Um die Bebauung des Baugebietes „In der Wanne – Ost“ des Marktes Dinkelscherben zu regulieren wurde der Bebauungsplan Nr. 57 vom 12.06.2018, geändert am 31.07.2018, durch das Ingenieurbüro Steinbacher-Consult erstellt.

Im Rahmen der Bebauungsplanverfahrens beauftragte der Markt Dinkelscherben mit dem Schreiben vom 20.09.2018 die Überprüfung der hydraulischen Abflusskapazität des Mischwasserkanalstrangs in der Brunnengasse bis kurz vor den Regenüberlauf an der Kreuzung Marktstraße-Schützenstraße. Die hydraulische Berechnung der Mischwasserkanalisation ermöglicht es dem Markt Dinkelscherben, fachlich begründete Stellung zu Einwänden durch Einwohner in der direkten Nachbarschaft des Baugebietes „In der Wanne – Ost“ zu nehmen.

3. Bestehende Verhältnisse

Die Teilbereiche WA1 und WA 2 des Bebauungsplans Nr. 57 liegen auf dem Grundstück mit der Flurnummer 134 der Gemarkung Dinkelscherben. Zwischen dem Teilgebiet WA 1 und der Burggasse liegen die Grundstücke mit den Flurnummern 136, 138/1 und 139 (gleiche Gemarkung), welche mit Einfamilienhäusern bebaut sind.

Für die Schmutz- und Regenwasserbeseitigung der Brunnengasse und der anliegenden Privatgrundstücke wird ein Mischwasserkanal DN 250 genutzt, welcher der Geländeneigung von Nord nach Süd folgt. Ab der Kreuzung Burggasse – Auer Kirchweg – Spitalgasse verläuft der Mischwasserkanal mit Nennweite DN 400 nach westen bis zur Kreuzung Spitalgasse – Schützenstraße wo er in einen von Norden her kommenden Mischwasserkanal DN 800 mündet.

Ca. 40 m unterhalb der Mündung in den Kanal DN 800 befindet sich ein Regenüberlauf (RÜ I). Die Überlaufschwelle liegt unterhalb der Sohle des Kanals in der Spitalgasse, so dass kein Rückstau in den Kanal in der Spitalgasse zu erwarten ist.

Markt Dinkelscherben
Gutachten zur hydraulischen Kapazität der Mischwasserkanalisation
in der Burggasse und der Spitalgasse

4. Art und Umfang der geplanten Bebauung

Die geplante Bebauung in Grundstück mit Flur-Nr. 134 führt vor allem im bisher unbebauten Teilgebiet WA1 zu einem erhöhten Befestigungsgrad westlich der Burggasse. Es wird erwartet, dass anfallendes Schmutz- und Regenwasser dem Mischwasserkanal in der Burggasse zugeführt wird. Um eine Überlastung des Mischwasserkanals zu vermeiden ist im Bebauungsplan eine Drosselung der Regenwassereinleitung auf 2,5 l/s (WA1) und 1,5 l/s (WA2) vorgesehen. Um das anfallende Regenwasser zu drosseln, muss der Bauherr der zu erschließenden Wohnanlagen eine Regenrückhaltung auf dem Privatgrundstück vorsehen.

Die Planung der Anlagen zur Rückhaltung von Regenwasser erfolgt in der Erschließungsplanung und ist nicht Bestandteil des vorliegenden Gutachtens.

5. Hydraulische Berechnung

5.1 Berechnungsumfang und Grundlagen

Um die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die bestehende Kanalisation zu überprüfen, wurde ein hydrodynamisches Berechnungsmodell des Kanalstrangs zwischen dem Schacht DI0100M in der nördlichen Burggasse und dem Schacht DI0169M in der Kreuzung Spitalgasse – Schützenstraße erstellt. Die verwendeten Daten zur Mischwasserkanalisation beruhen auf einem Auszug aus dem Kanalkataster des Marktes Dinkelscherben.

Der Lageplan 117443-01-KP gibt eine Übersicht über die Kanalisation des Marktes Dinkelscherben und die Flächen, welche für die hydraulische Berechnung des Mischwasserkanals in Burggasse und Spitalgasse relevant sind.

Die Einzugsgebiete des Mischwasserstrangs inklusive der Abzweige im Pfarrer-Egger-Weg und im westlichen Geldhauserweg wurden bereits für vorangegangene Berechnungen erhoben und im Kanalkataster geführt. Diese Einzugsgebiete wurden übernommen und die darin liegenden Dach- Hof- und Straßenflächen anhand des amtlichen Liegenschaftskatasters und mit Hilfe von von Luftbildern erfasst.

Tabelle 1 zeigt eine Zusammenfassung der im Rechenmodell berücksichtigten Flächen.

Es wurden zwei Rechenläufe durchgeführt:

- Bestandsrechenlauf mit der momentanen Bebauung und der bestehenden Mischwasserkanalisation

Markt Dinkelscherben
Gutachten zur hydraulischen Kapazität der Mischwasserkanalisation
in der Burggasse und der Spitalgasse

- Prognoserechenlauf basierend auf dem Bestandsrechenlauf und unter Berücksichtigung der zukünftigen Bebauung

Im Detail wurden in der Prognoseberechnung berücksichtigt:

- der Abriss der bestehenden Gebäude auf dem Grundstück mit Flur-Nr. 134
- die gedrosselte Einleitung von Regenwasser aus der geplanten Bebauung in WA 1 und 2
- ungedrosselte Regenwassereinleitung aus der geplanten Stichstraße bis zur Grundstücksgrenze Flur- Nr. 134
- Schmutzwassereinleitung aus WA 1 und 2 von 4 l/s (\cong 100% der RW-Einleitung)

Tabelle 1: Übersicht über das MW-Einzugsgebiet in Burg- und Spitalgasse

Fläche Einzugsgebiet	
Befestigte Fläche im Einzugsgebiet	
Dachfläche	
Straßenfläche	
Hofffläche	
Außengebietsfläche im Einzugsgebiet	
Mittlerer Befestigungsgrad (ohne Außengebiete)	

Im hydraulischen Modell wurde der Schacht DI169M (Mündung DN 800) als freier Auslauf angenommen, da aufgrund der Schwellenhöhe des unterhalb liegenden Regenüberlaufs nicht mit einem Rückstau in den betrachteten Mischwasserkanal in der Spitalgasse gerechnet wird.

5.1.1 EDV-Programme

Die Verwaltung des Kanalkatasters und die Lageplanerstellung erfolgen mit den Programmen Magellan und MicroStation.

Die Berechnung des Kanalnetzes und der Sonderbauwerke wurde durch folgende EDV-Programme des Instituts für technisch-wissenschaftliche Hydrologie (ITWH) unterstützt:

- Programm KOSTRA-DWD-2000 (Starkregenstatistik)
- Programm HYSTEM-EXTRAN, Hydrodynamisches Abflussmodell, Version 8.1
- Programm GIPS Version 8.1 zur graphische Bearbeitung der Daten, Flächen-Ermittlung und Auswertung der Ergebnisse

Markt Dinkelscherben

Gutachten zur hydraulischen Kapazität der Mischwasserkanalisation in der Burggasse und der Spitalgasse

5.1.2 Niederschlagshöhen

Für den Markt Dinkelscherben (Rasterfeld Spalte 40, Zeile 90, Zeitspanne Januar-Dezember) ergeben sich nach KOSTRA DWD 2010R (ITWH Vers. 3.2) die folgenden Niederschlagswerte:

Tabelle 2: Niederschlagshöhen und –spenden für Dinkelscherben (S. 40; Z. 90)

T		1		2		3		5		10		20	
D		hN	rN										
5	min	5,2	172	6,6	220	7,4	248,1	8,5	283,5	9,9	331,5	11,4	379,6
10	min	8,2	136,6	10,2	170,2	11,4	189,9	12,9	214,6	14,9	248,2	16,9	281,8
15	min	10,2	113,3	12,7	140,6	14,1	156,5	15,9	176,6	18,4	203,9	20,8	231,1
20	min	11,6	96,8	14,4	120,3	16,1	134,1	18,2	151,4	21	174,9	23,8	198,4
30	min	13,5	75	16,9	94,1	18,9	105,2	21,5	119,3	24,9	138,3	28,3	157,4
45	min	15,1	56	19,3	71,5	21,7	80,5	24,8	91,9	29	107,4	33,2	122,9
60	min	16,1	44,7	20,9	58,1	23,7	65,9	27,2	75,7	32,1	89	36,9	102,4
90	min	18,2	33,7	23,4	43,4	26,5	49	30,3	56,1	35,5	65,8	40,7	75,4
2	h	19,9	27,6	25,4	35,3	28,6	39,7	32,7	45,4	38,2	53,1	43,7	60,8
3	h	22,4	20,8	28,4	26,3	32	29,6	36,4	33,7	42,4	39,3	48,4	44,8
4	h	24,5	17	30,9	21,4	34,6	24	39,3	27,3	45,6	31,7	52	36,1
6	h	27,7	12,8	34,6	16	38,6	17,9	43,7	20,2	50,6	23,4	57,6	26,6
9	h	31,3	9,7	38,8	12	43,2	13,3	48,7	15	56,2	17,4	63,7	19,7
12	h	34,1	7,9	42,1	9,7	46,8	10,8	52,6	12,2	60,6	14	68,5	15,9
18	h	38,6	6	47,2	7,3	52,3	8,1	58,7	9,1	67,3	10,4	76	11,7
24	h	42,1	4,9	51,3	5,9	56,6	6,6	63,4	7,3	72,6	8,4	81,7	9,5
48	h	50,9	2,9	61,2	3,5	67,2	3,9	74,7	4,3	85	4,9	95,2	5,5
72	h	56,9	2,2	67,8	2,6	74,2	2,9	82,2	3,2	93,1	3,6	104	4

T: Wiederkehrzeit (a): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet

D: Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (min, h)

hN: Niederschlagshöhe (mm)

rN: Niederschlagsspende (l/(s*ha))

Tabelle 3: Klassenwerte (hN in [mm]) für die Berechnung von NS-höhen und -spenden

T/D	15 min	60 min	12 h	24 h	48 h	72 h
1 a	10,75	16,5	32	37,5	55	65
100 a	31	44	75	90	120	130

Markt Dinkelscherben

Gutachten zur hydraulischen Kapazität der Mischwasserkanalisation in der Burggasse und der Spitalgasse

Die Jährlichkeit (Wiederkehrzeit) T in a gibt an, in wie vielen Jahren (a) ein bestimmtes Regenereignis statistisch maximal einmal auftreten darf (Kehrwert der Häufigkeit). Bei hydrodynamischen Kanalnetzrechnungen wurde die Wiederkehrzeit des eingesetzten Regenereignisses mit der gewünschten Sicherheit gegen Austritt von Abwasser aus dem Kanal (Überstau) gleichgesetzt.

Durch Verwendung der Regen-Jährlichkeit $T = 2$ Jahre für die Berechnung des Ist-Zustandes wurde gemäß dem im Januar 2004 in der Korrespondenz Abwasser abgedruckten DWA-Arbeitsbericht für ein Wohngebiet geprüft, ob das vorhandene Kanalnetz bei bestehender Belastung (Flächen und Abflüssen) eine ausreichende hydraulische Leistungsfähigkeit besitzt. Diese Mindestleistungsfähigkeit ist gegeben, wenn die hydrodynamische Berechnung keinen Überstau über Gelände errechnet. Die gewählte Jährlichkeit berücksichtigt auch die gegenwärtige Rechtsprechung zum Verhältnis von Netzbetreiber und Anschlussnehmer.

Durch Verwendung der Regen-Jährlichkeit $T=2$ a in Prognose- und Sanierungsberechnung wird eine Vergleichbarkeit mit der Berechnung des Ist-Zustands ermöglicht.

5.1.3 Modellregen

Im vorliegenden Gutachten wird für die Ermittlung der Abflussmengen im Ist-, Prognose-Zustand eine Regenhäufigkeit von $T = 2$ Jahre angewendet. Als Modellregen für die Kanalnetzrechnung wurde, nach Empfehlungen des Merkblattes Nr. 4.3/3 des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, ein Modellregen nach Euler Typ II mit einer Regendauer von $D = 100$ min verwendet. Die Regendauer entspricht in etwa der 2-fachen längsten Fließzeit im Kanalnetz.

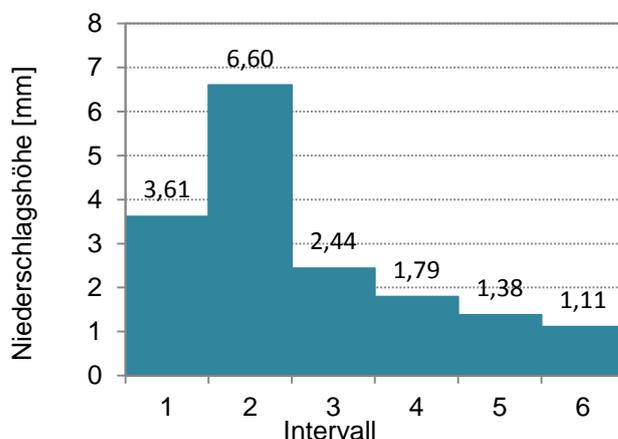


Abbildung 1: Modellregen vom Typ Euler 2 mit Jährlichkeit $T = 2$ Jahre

Markt Dinkelscherben
Gutachten zur hydraulischen Kapazität der Mischwasserkanalisation
in der Burggasse und der Spitalgasse

5.1.4 Schmutzwasseranfall

Der Schmutzwasseranfall aus der bestehenden Bebauung wurde anhand einer Pro-Kopf-Einleitung von 150 l/(EW d) berechnet. Derzeit sind 3566 Einwohner im Hauptort Dinkelscherben gemeldet (Haupt- und Nebenwohnsitz, Stand 12.10.2018). Daraus ergeben sich eine mittlere Einwohnerdichte von 25 EW/ha und rund 145 Einwohner im Einzugsgebiet des betrachteten Mischwasserkanals.

In der Summe ergibt sich ein mittlerer Schmutzwasseranfall von 0,25 l/s und ein maximaler Schmutzwasseranfall von 0,76 l/s (Stundenmittel 8 h/d). Der Schmutzwasseranfall wurde längenproportional auf die Mischwasserhaltungen aufgeteilt.

5.1.5 Weitere Parameter der Kanalnetzrechnung

Die Ermittlung der Reibungsverluste erfolgt nach Prandtl-Colebrook mit dem üblichen Beiwert $k_b = 1,5$ mm, da die Kanalschächte hinsichtlich Bankethöhe und hydraulischer Verhältnisse nicht näher geprüft werden konnten. Der Einfluss der Geländeneigung auf die Abflussbildung wurde durch Verwendung der Neigungsklassen 1 bis 5 berücksichtigt.

Verwendung finden weiterhin die Standard-Abflussparameter und -vorgaben des Berechnungsprogramms HYSTEM. Für die Oberflächenabflussbildung von durchlässigen Flächen sind angesichts der vorhandenen Bodenverhältnisse die Standard-Parameter zutreffend.

5.2 Definitionen

Überlastung / Einstau

Zustand, bei dem Schmutzwasser und/oder Regenwasser in einem Entwässerungssystem unter Druck abfließen, aber nicht an die Oberfläche gelangen und so keine Überflutung verursachen kann.

Überstau (vgl. Abbildung 2)

Zustand, bei dem der Wasserstand ein bestimmtes Bezugsniveau erreicht oder überschreitet. Dieses Bezugsniveau kann zwischen Kanalscheitel und Geländeoberkante gewählt werden und mit der in der örtlichen Entwässerungssatzung vorgegebenen Rückstauenebene identisch sein. Vielfach wird die Geländehöhe der Schachtabdeckungen als Bezugsniveau des rechnerischen Maximalwasserstandes gewählt, da es bei Überschreiten dieses Wertes zu einem Austritt von Wasser auf die Geländeoberfläche (Straßenfläche) kommt und die Möglichkeit der Überflutung besteht.

Markt Dinkelscherben
Gutachten zur hydraulischen Kapazität der Mischwasserkanalisation
in der Burggasse und der Spitalgasse

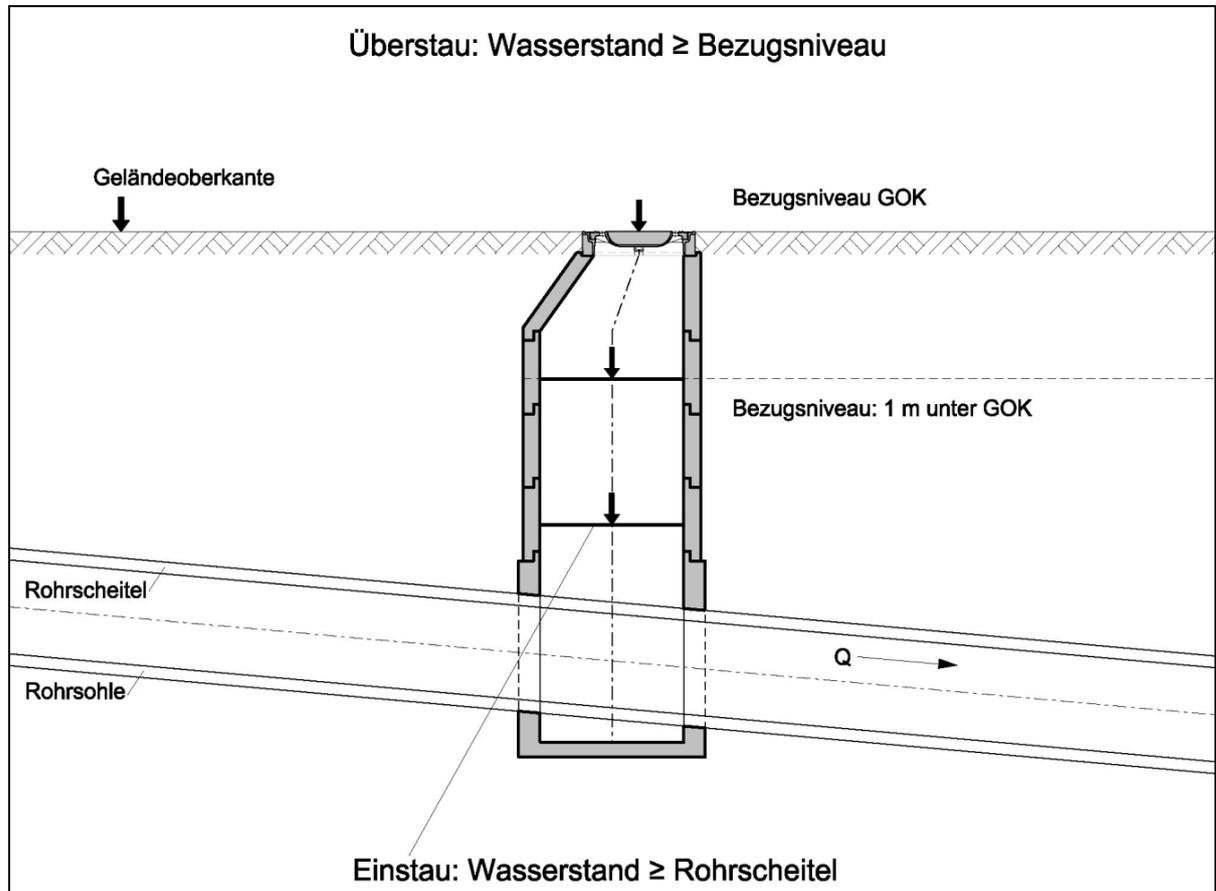


Abbildung 2: Definition von Einstau und Überstau

5.3 Erläuterungen zum Niederschlags-Abfluss-Modell HYSTEM-EXTRAN

Bei der Berechnung von Kanalnetzen werden neben dem Zeitbeiwertverfahren zusätzlich hydrodynamische Berechnungsverfahren eingesetzt. Bei einem hydrodynamischen Simulationsmodell ist es möglich, die Abflussvorgänge in den Kanälen und Sonderbauwerken weitgehend naturgetreu nachzubilden.

Hier wird statt der bisherigen Belastungen der „Überstau“ als Zielgröße für den rechnerischen Nachweis zu Grunde gelegt. Wenn bei der angewandten hydrodynamischen Berechnung ein Überstau über Oberkante Schachtdeckel ausgewiesen wird, besteht Handlungsbedarf.

Der Einsatz eines hydrodynamischen Berechnungsverfahrens dient somit der endgültigen Feststellung der erforderlichen Kanalquerschnitte.

Markt Dinkelscherben
Gutachten zur hydraulischen Kapazität der Mischwasserkanalisation
in der Burggasse und der Spitalgasse

Das Stadtentwässerungsmodell HYSTEM-EXTRAN besteht aus zwei Teilen:

1. Berechnung des Oberflächenabflusses (HYSTEM)
2. Berechnung des Kanalabflusses (EXTRAN)

Die Berechnung des Oberflächenabflusses (HYSTEM) umfasst die Abflussbildung und die Abflusskonzentration. Bei der Abflussbildung wird nach undurchlässigen Flächen und durchlässigen Flächen unterschieden. Die Abflussbildung undurchlässiger Flächen erfolgt nach der Grenzwertmethode unter Vorwegabzug der Benetzungsverluste.

Für die Berechnung werden vier Parameter benötigt:

- Benetzungsverlust V_{ben}
- Muldenverlust MV
- abflusswirksamer Anteil der undurchlässigen Flächen bei Beginn der Muldenauffüllung A_o
- abflusswirksamer Anteil der undurchlässigen Flächen am Ende der Muldenauffüllung A_e

Die Abflussbildung durchlässiger Flächen wird mit dem Infiltrationsmodell von Neumann berechnet. Es gehen folgende Parameter ein:

- Bodenklasse und bodenspezifische Kennwerte c, b
- aktuelle Speicherfüllung des Bodens W
- Speicherkapazität des Bodens W_s

Die Infiltrationskapazität f wird für jeden Zeitschritt berechnet.

Grundlage für die Abflusskonzentrationsberechnung sowohl für die durchlässigen Flächen als auch für die undurchlässigen Flächen ist die Standardeinheitsganglinie (HARMS/VERWORN).

Die Berechnung des Kanalabflusses (EXTRAN) erfolgt auf der Grundlage der mit HYSTEM errechneten Zuflussganglinien der einzelnen Haltungen. Es wird ein hydrodynamisches Modell angewendet, bei dem der Abfluss-, Wasserstands- und Geschwindigkeitsverlauf weitestgehend exakt berechnet wird.

Inhalt des Modells ist das Differentialgleichungssystem von de Saint Venant. Diesem Gleichungssystem liegen die Bewegungs- und die Kontinuitätsgleichung zu Grunde. Das Differentialgleichungssystem wird in algebraische Gleichungen überführt. Die Differenziale werden durch endliche Differenzen ersetzt.

Markt Dinkelscherben
Gutachten zur hydraulischen Kapazität der Mischwasserkanalisation
in der Burggasse und der Spitalgasse

Die Lösung des Gleichungssystems erfolgt durch Iteration. Die Abflussvorgänge können vollständig beschrieben werden. Sowohl Druckabfluss als auch Retention werden erfasst. Sonderbauwerke wie Auslässe, Pumpen, Wehre oder Rückhaltevolumina können berücksichtigt werden.

6. Berechnungsergebnisse

6.1 Ergebnisdarstellung

Die Auslastung der betrachteten Kanäle ist für den Bestandsrechenlauf in Abbildung 3 dargestellt. Dabei ist die Kanalauslastung als Verhältnis von Maximalabfluss Q_{\max} zu Freispiegelabfluss bei Vollfüllung des Rohres Q_{voll} definiert: Ist der Maximale Abfluss größer als der Freispiegelabfluss bei Vollfüllung, staut sich Wasser in den Schächten auf und fließt unter Druck ab. Erst wenn der Aufstau in den Schächten das Straßenniveau erreicht kann es zu Austritt von Wasser aus der Kanalisation kommen und es besteht direkter Handlungsbedarf.

Für die Darstellung der berechneten Kanalauslastung in Abbildung 3 wurde folgendes Farbschema verwendet:

- keine Einfärbung: nicht berechnet bzw. Auslastung < 30%
- **blau:** Auslastung zwischen 30% und 60%
- **grün:** Auslastung zwischen 60% und 80%
- **violett:** Auslastung zwischen 80% und 100%
- **rot:** Auslastung über 100%

Die Ergebnisse sind weiterhin als Längsschnitt in Plan 117443-02-KP dargestellt. Aus diesem Plan ist auch die Einstauhöhe im Schacht an überlasteten Haltungen ersichtlich.

6.2 Bestandsrechenlauf

Die Berechnungen zeigen, dass der Mischwasserkanal zwischen dem nördlichen Ortsrand und der Kreuzung St.-Anna-Straße-Pfarrae-Egger-Straße-Burggasse lediglich zu 50% auslastet sind. Durch die dichter werdende Bebauung erhöht sich die Auslastung nach Süden hin bis zur Kreuzung In der Wanne – Geldhauserweg - Burggasse auf rund 90%. In direkter Nähe der beplanten Bebauung ist also ausreichend Abflusskapazität gegeben.

Markt Dinkelscherben Gutachten zur hydraulischen Kapazität der Mischwasserkanalisation in der Burggasse und der Spitalgasse

Südlich der Kreuzung In der Wanne – Geldhäuserweg - Burggasse sind drei Kanalhaltungen überlastet – die Auslastung liegt hier zwischen 105% und 120%. In der Berechnung kommt es nicht zu Überstauereignissen – also dem Austritt von Abwasser aus der Kanalisation. Das bedeutet, dass noch kein direkter Handlungsbedarf besteht, denn die Kanalisation weist noch ausreichend Speichervolumen in den Schachtbauwerken auf. Der höchste berechnete Wasserspiegel in den eingestauten Schächten liegt mehr als 80 cm unter Straßenniveau.

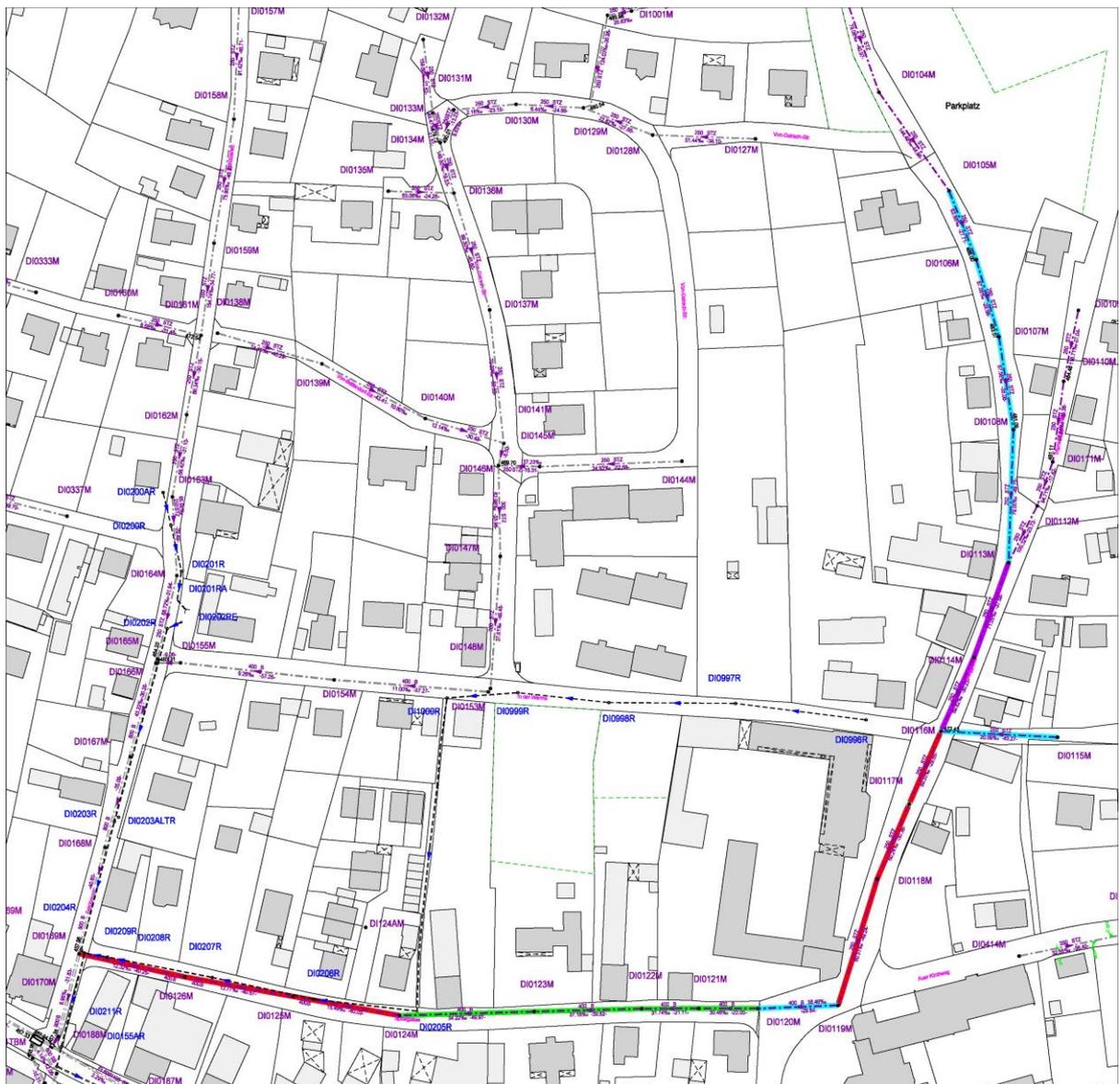


Abbildung 3: Für den Bestand berechnete Kanalauslastung in Burggasse und Spitalgasse

Markt Dinkelscherben
Gutachten zur hydraulischen Kapazität der Mischwasserkanalisation
in der Burggasse und der Spitalgasse

Die gleiche Situation tritt auch am westlichen Ende der Spitalgasse auf. Die letzten drei Haltungen vor Mündung in den Mischwasserkanal DN 800 in der Schützenstraße weisen Auslastungen zwischen 115% und 140%. Auch hier liegt der Einstauwasserspiegel noch mehr als 1,60 m unter dem Straßenniveau.

In den übrigen Haltungen liegt die Kanalauslastung zwischen 75% und 50%.

6.3 Prognoseberechnung

In der Prognoseberechnung zeigt sich, dass die geplante Bebauung keine nennenswerte Auswirkung auf die Auslastung der Mischwasserkanalisation hat.

Die größten Auslastungen treten nach wie vor

- südlich der Kreuzung In der Wanne – Geldhauserweg – Burggasse mit Auslastungen zwischen 105% und 125%, bzw.
- am westlichen Ende der Spitalgasse mit Auslastungen zwischen 110% und 140% auf.

Auch die maximalen Wasserstände in eingestauten Schächten weichen nicht wesentlich von den Ergebnissen der Bestandsberechnung ab.

Diese Aussage setzt voraus, dass die im Bebauungsplan Drosselung der Regenwassereinleitung auf insgesamt 2,5 l/s in WA 1 und 1,5 l/s in WA 2 tatsächlich umgesetzt und das Regenwasser in ausreichendem Umfang auf den Privatgrundstücken zurückgehalten werden kann.

Sollte sich im Rahmen der detaillierten Erschließungsplanung des Baugebiets zeigen, dass eine größere Einleitungsmenge notwendig ist, als bisher angenommen, muss die Auswirkung auf den Mischwasserkanal erneut geprüft werden.

7. Empfehlung

Bezüglich des bereits im Bestand hohen Auslastungsgrades der Mischwasserkanalisation sollte der Markt Dinkelscherben mittelfristig in Betracht ziehen, die Mischwasserkanäle zwischen der Kreuzung In der Wanne – Geldhauserweg – Burggasse und der Kreuzung Burggasse – Spitalgasse – Auer Kirchweg auszutauschen und zu vergrößern. Es wird geschätzt,

Markt Dinkelscherben
Gutachten zur hydraulischen Kapazität der Mischwasserkanalisation
in der Burggasse und der Spitalgasse

dass bereits eine Querschnittsvergrößerung auf DN 300 in diesem Bereich ausreichen kann, um die benötigte Abflusskapazität bereitzustellen.

Gleiches gilt für den Kanal DN 400 in der westlichen Spitalgasse. Hier sollte eine Vergrößerung des Kanals auf DN 500 in Betracht gezogen werden.

Die Maßnahmen bieten sich besonders an, wenn im gleichen Straßenabschnitt Bauarbeiten am Straßenausbau oder anderen Sparten, wie z.B. der Wasserleitung anstehen.

8. Schlussbemerkung

Die vorliegende Ausarbeitung dokumentiert die hydrodynamischen Berechnungen des Mischwasserkanals in der Burggasse und der Spitalgasse des Marktes Dinkelscherben. Die Berechnungen zeigen, dass die Erschließung des Baugebiets „In der Wanne Ost“ wie im Bebauungsplan Nr. 57 vom 12.06.2018, geändert am 31.07.2018, der Stadt Dinkelscherben möglich ist, ohne die hydraulische Situation der Mischwasserkanal zu verschlechtern. Voraussetzung dafür ist, dass die zukünftig anfallenden Regenwassermengen in den zu erschließenden Privatgrundstücken zurückgehalten und die im Bebauungsplan festgesetzten Drosselmengen eingehalten werden.

Neusäß, 21.11.2018
Projekt-Nr. 117443
SSTE/COEN

aufgestellt:
Steinbacher-Consult
Ingenieurgesellschaft mbH & Co. KG
Richard-Wagner-Straße 6
86356 Neusäß

