

Inhaltsverzeichnis der Erläuterung

1 Vorbemerkungen	3
1.1 Vorhaben und Vorhabenträger	3
1.2 Zweck des Vorhabens	3
1.3 Begriffsbestimmungen	4
1.4 Bearbeitungsbereich	4
1.5 Planungstiefe	4
1.6 Grundlagen	5
 2 Örtliche Verhältnisse	 6
2.1 Lage	6
2.2 Gebietsstruktur	6
2.3 Gewässer	7
2.4 Abwasseranlage	7
2.4.1 Gesamteinzugsgebiet	7
2.4.2 Kanalnetz Laubenzedel	8
2.4.3 Mischwasserentlastung	8
2.4.4 Regenrückhaltung und Versickerung	10
2.5 Versorgungsleitungen	10
2.6 Wasserversorgung	10
2.7 Verkehrsanlagen	11
2.8 Umwelt	11
2.9 Besondere Festlegungen im Flächennutzungsplan	11
2.10 Baugrund	12
2.11 Altlasten	12
2.12 Denkmäler	12
2.13 Kampfmittelfreiheit	12
 3 Berechnungs- und Bemessungsgrundlagen	 13
3.1 Richtlinien	13
3.2 Überprüfung der Abwasserkanäle auf hydraulische Leistungsfähigkeit	13
3.3 Nachweis der bestehenden Verrohrung Weiherablauf	13
 4 Geplante Maßnahmen	 14
4.1 Konzept	14
4.2 Erneuerung Misch- und Regenwasserkanäle	16
4.3 Neubau Regenüberlauf Laubenzedel Nord	17
4.3.1 Bemessung	17
4.3.2 Konstruktion	18
4.3.3 Messeinrichtung	18
 5 Auswirkungen auf die bestehende Abwasseranlage	 18

6 Betrieb des Kanalnetzes 19

6.1 Rückstau aus dem Kanalnetz	19
6.2 Unterhaltung des Kanalnetzes	21
6.3 Hinweis zur Instandhaltungspflicht und Haftung im Betrieb von Kanalisationen	21

7 Kostenermittlung 23

8 Rechtsverhältnisse 24

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Gewässerkennwerte Altmühl / Bereich Kläranlage	7
Tabelle 2: Kennwerte RÜB+PW 08 „Laubenzedel“	9
Tabelle 3: Kennwerte RÜ „Laubenzedel Nord“	17
Tabelle 4: Gesamtkosten (gerundet)	23

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte Stadt Gunzenhausen (Quelle: Bayern-Atlas)	6
Abbildung 2: Verkehrsanlagen Laubenzedel	11
Abbildung 3: Ergebnis Überflutungsberechnung	15
Abbildung 4: Überflutungen (Quelle: Dokumentation Anlieger)	15

1 Vorbemerkungen

1.1 Vorhaben und Vorhabenträger

Der vorliegende Entwurf befasst sich mit der Kanalsanierung im nördlichen Teil des Stadtteiles Laubenzedel der Stadt Gunzenhausen.

Vorhabensträger der Maßnahme ist die Stadt Gunzenhausen, Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen.

1.2 Zweck des Vorhabens

Die Stadt Gunzenhausen als Betreiber der Abwasseranlage Gunzenhausen hat das Ingenieurbüro Miller beauftragt, die Abwasserkanäle im Bereich Laubenzedel gemäß Arbeitsblatt DWA-A 118 „Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen“ hinsichtlich der hydraulischen Leistungsfähigkeit zu überprüfen.

Die Unterlagen zum Projekt „Überprüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit im Stadtteil Laubenzedel“ mit Datum vom 15. Juli 2022 liegen der Stadt Gunzenhausen vor. Darin wurden hydraulische Engstellen festgestellt.

In den letzten Jahren kam es bei Starkregenereignissen in verschiedenen Straßenzügen im Stadtteil Laubenzedel zu Überstau, d.h. zu Wasseraustritt aus dem öffentlichen Kanalnetz. Für diese Regenereignisse liegen Gutachten des Deutschen Wetterdienstes auf Basis der Auswertung von Radarmessungen vor. In den Gutachten werden den Regenereignissen statistische Wiederkehrzeiten von $T = 2$ Jahren bzw. $T = 3$ Jahren zugeordnet. Regenereignisse dieser Wiederkehrzeiten sollten von öffentlichen Kanalnetzen ohne Überstau abgeleitet werden können.

Weiterhin liegen Aussagen von Anliegern in Laubenzedel über ungewöhnlich hohe Wasserspiegel-lagen im Kanalnetz und Rückstau in die angeschlossenen Grundstücksentwässerungsanlagen vor.

Mit Datum vom 10. Januar 2023 wurde vom Ingenieurbüro Miller das „Sanierungskonzept Kanalisation im Stadtteil Laubenzedel“ erstellt, in dem Maßnahmen zur Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit konzipiert wurden.

Im vorliegenden Entwurf werden diese Maßnahmen im nördlichen Teil der Kanalisation Laubenzedel weiter ausgeplant.

1.3 Begriffsbestimmungen

Bei den Bauteilen zur Abwasserableitung wird grundsätzlich zwischen Abwasserkanälen und Abwasserleitungen unterschieden. In der Deutschen Norm DIN EN 16323:2014-07 „Wörterbuch für Begriffe der Abwassertechnik“ sind diese Begriffe wie folgt definiert.

Abwasserkanal Meist erdverlegte Rohrleitung oder andere Vorrichtung zur Ableitung von Abwasser aus mehreren Quellen

Abwasserleitung Meist erdverlegtes Rohr zur Ableitung von Abwasser von der Anfallstelle zum Abwasserkanal

Abwasser ist definiert als gebrauchtes Wasser, das durch häuslichen, gewerblichen, industriellen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen natürlichen Eigenschaften und Inhaltstoffen verändert wurde. Zu Abwasser gehört damit auch das aus bebauten Gebieten von den abflusswirksamen Flächen abfließende Niederschlagswasser.

Die auf öffentlichem Grund verlaufenden Abwasserkanäle und Abwasserleitungen Grundstücksanschluss liegen in der Verantwortlichkeit der Stadt Gunzenhausen.

Für die Abwasserleitungen Straßenentwässerung ist der jeweiligen Straßenbaulastträger verantwortlich.

1.4 Bearbeitungsbereich

Der Bearbeitungsbereich dieses Entwurfes umfasst den nördlichen Teil des Stadtteiles Laubenzedel der Stadt Gunzenhausen.

1.5 Planungstiefe

Die geplanten Maßnahmen sind mit einer Planungstiefe eines Entwurfes bearbeitet.

1.6 Grundlagen

- Digitales Abwasserkataster der Stadt Gunzenhausen mit aktuellem Bearbeitungsstand; Datenersterfassung und Datenpflege durch das Ingenieurbüro Miller, Nürnberg
- Digitales Flächenkataster der Stadt Gunzenhausen mit aktuellem Bearbeitungsstand, Datenersterfassung und Datenpflege durch das Ingenieurbüro Miller, Nürnberg
- Nachweis der Mischwasserbehandlung im Einzugsgebiet der Stadt Gunzenhausen, erstellt durch das Ingenieurbüro Miller, Nürnberg, mit Datum vom 30. Juni 2017
- Aktueller Flächennutzungsplan der Stadt Gunzenhausen
- Wasserrechtsbescheid des Landratsamt Weissenburg-Gunzenhausen vom 14. Dezember 2017 „Einleiten von gereinigtem Abwasser aus der Kläranlage Gunzenhausen in die Altmühl“
- Digitale Flurkarten der Stadt Gunzenhausen, Vermessungsamt Weissenburg
- Überprüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit im Kanalnetz Stadtteil Laubenzedel, Ingenieurbüro Miller, Nürnberg, vom 15. Juli 2022
- Sanierungskonzept Kanalisation im Stadtteil Laubenzedel, Ingenieurbüro Miller, Nürnberg, vom 10. Januar 2023

2 Örtliche Verhältnisse

2.1 Lage

Die Stadt Gunzenhausen liegt rund 25 km südöstlich von Ansbach im Altmühltal am Altmühlsee. Die bebauten Bereiche untergliedern sich in die Kernstadt Gunzenhausen sowie viele weitere Stadtteile. Die Kernstadt Gunzenhausen liegt zentral und in unmittelbarer Nähe zur Altmühl.

Der Stadtteil Laubenzedel liegt nördlich der Kernstadt Gunzenhausen.

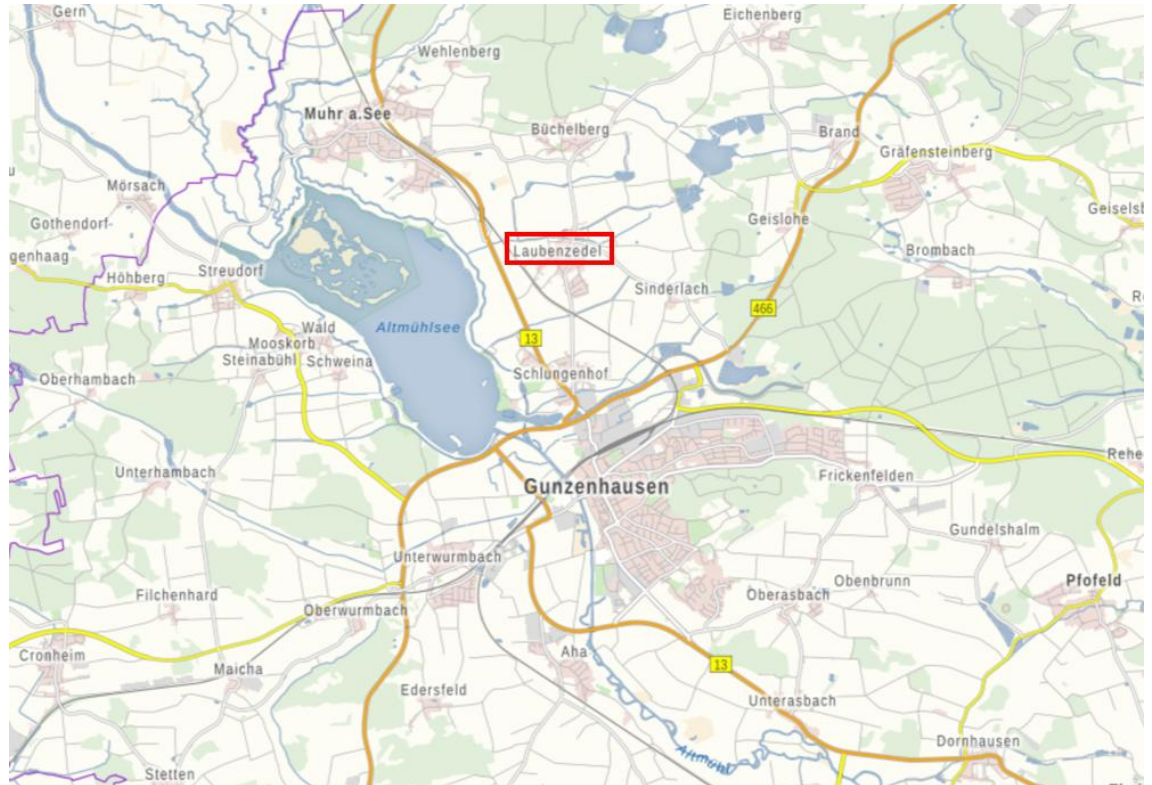


Abbildung 1: Übersichtskarte Stadt Gunzenhausen (Quelle: Bayern-Atlas)

2.2 Gebietsstruktur

Das gesamte Stadtgebiet von Gunzenhausen umfasst eine Fläche von rund 83 km². Die Einwohnerzahl liegt derzeit bei rund 17.000 Einwohnern. Im Stadtgebiet herrscht dichte, mehrgeschossige Bebauung vor.

Verkehrstechnisch ist die Stadt Gunzenhausen durch die Bundesstraße B466 von Nördlingen nach Nürnberg und die B13 von Ansbach nach Weißenburg erschlossen. Gunzenhausen ist mit den Bahnlinien R8 Uffenheim – Treuchtlingen und R62 Pleinfeld – Gunzenhausen an den Verkehrsverbund Großraum Nürnberg angeschlossen.

Der Stadtteil Laubenzedel liegt nördlich der Kernstadt Gunzenhausen, zwischen den Stadtteilen Schlungenhof im Süden und Büchelberg im Norden. Westlich von Laubenzedel liegt der Altmühlsee, östlich die kleineren Stadtteile Sinderlach und Schnackenmühle.

Der Stadtteil Laubenzedel weist hauptsächlich Wohnbebauung auf. Es sind bei Überflutungen gefährdete Risikoobjekte wie Feuerwehr, Werkstatt für Menschen mit Behinderung, Kindertagesstätte und Umspannstation vorhanden.

2.3 Gewässer

Der Ablauf der Kläranlage der Stadt Gunzenhausen wird in die Altmühl eingeleitet.

Für die Altmühl werden vom Wasserwirtschaftsamt Ansbach im Bereich der Kläranlage folgende Gewässerkennwerte angegeben:

Tabelle 1: Gewässerkennwerte Altmühl / Bereich Kläranlage

Altmühl		
Einzugsgebietsfläche	(Kläranlage)	$A_{EO} = 680 \text{ km}^2$
mittleres Niedrigwasser		$MNQ = 0,72 \text{ m}^3/\text{s}$
Gewässerordnung		I
Gewässergüte		II – III (kritisch belastet)
Gewässerfolge		Altmühl - Donau

Das Gewässersystem der Altmühl dient auch der Ableitung der Entlastungen aus den Mischwasserentlastungsanlagen im Gesamteinzugsgebiet der Kläranlage. Insbesondere die Regenüberlaufbecken der Kernstadt entlasten direkt in die Altmühl.

Die Entlastung aus dem Regenüberlaufbecken RÜB+PW 08 „Laubenzedel“ erfolgt über einen offenen Graben in den Koppenweihergraben, der in den Altmühlsee mündet.

Von Osten kommend verläuft der Laubenzedeler Mühlbach nördlich der Bebauung von Laubenzedel vorbei in den Altmühlsee. Zur Querung der Kreisstraße KrWUG22 ist der Laubenzedeler Mühlbach mit Profilen DN1300 verrohrt.

Ebenfalls von Osten kommend verläuft ein namenloser Graben südlich der Behindertenwerkstätte in einen Weiher, der über einen Mönch aufgestaut wird. Ab dem Weiher führt eine Verrohrung DN600 über Privatgrund zum Laubenzedeler Mühlbach.

Für den Koppenweihergraben, den Laubenzedeler Mühlbach und den namenlosen Graben liegen keine Angaben über Gewässerkennwerte vor.

2.4 Abwasseranlage

2.4.1 Gesamteinzugsgebiet

Die Kläranlage Gunzenhausen, mit einer Ausbaugröße von 35.000 EW, liegt südwestlich des Stadtteiles Gunzenhausen an der Altmühl.

Die Entwässerung im Einzugsgebiet der Kläranlage der Stadt Gunzenhausen erfolgt überwiegend im Mischsystem. Im Innenstadtbereich ist zusätzlich ein Schmutzwasserkanal vorhanden, über den das anfallende Schmutzwasser direkt der Abwasserschiene „Altmühlalsammler West“ zugeleitet wird. Die Regenwasserkanäle in diesem Bereich sind über Mischwasserkanäle an die Mischwasserentlastungen angeschlossen. Einige Teilgebiete im Einzugsgebiet der Kläranlage Gunzenhausen werden im Trennsystem entwässert.

Weiter sind der Ortsteil Mörsach des Marktes Arberg und die Gemeinde Muhr am See an das Entwässerungsnetz der Stadt Gunzenhausen angeschlossen.

2.4.2 Kanalnetz Laubenzedel

Mischwasser

Die Entwässerung der bebauten Bereiche in der Stadtteil Laubenzedel erfolgt überwiegend im Mischsystem. Die Mischwasserkanäle sind als fast reines Verästelungsnetz an das Regenüberlaufbecken RÜB+PW 08 „Laubenzedel“ angeschlossen. Lediglich an zwei Scheitelschächten ist mit jeweils zwei abgehenden Mischwasserkanälen eine Möglichkeit zum Wasserspiegelausgleich bei Starkregen gegeben.

Im Norden von Laubenzedel ist von Osten kommend ein Transportkanal an die Mischkanalisation Laubenzedel angeschlossen. Der Transportkanal ist als freilaufende Druckleitung DN150 ausgebildet.

Zum einen wird hier der Drosselabfluss des Regenüberlaufbeckens RÜB+PW 06 „Büchelberg“ mit $Q_{Dr} = 10 \text{ l/s}$ eingeleitet.

Über den Transportkanal werden zudem die Schmutzwasserabflüsse aus der Trennkanalisation des Stadtteiles Schnackenhöhle zugeleitet. Zukünftig ist mit einer rechnerischen Größe des Schmutzwasserabflusses von maximal $Q_{T,h,max} = 0,12 \text{ l/s}$ zu rechnen. Der Schmutzwasserkanal aus Schnackenhöhle mündet weit außerhalb des bebauten Bereiches von Laubenzedel in den Transportkanal vom RÜB+PW 06 „Büchelberg“.

Schmutzwasser

Aus Süden kommend mündet ein Schmutzwasserkanal DN200 aus der Trennkanalisation des Stadtteiles Sinderlach direkt in das RÜB+PW 08 "Laubenzedel" ein. Zukünftig ist mit einer rechnerischen Größe des Schmutzwasserabflusses von maximal $Q_{T,h,max} = 0,20 \text{ l/s}$ zu rechnen.

Regenwasser

Von Norden kommend liegen zu beiden Seiten der Kreisstraße KrWUG22 zwei Regenwasserkanäle DN300 und DN400, über die Niederschlagswasser von Außengebieten abgeleitet wird. Die Regenwasserkanäle münden in die Verrohrung DN1300 des Laubenzedeler Mühlbaches.

Südlich der Querung des Laubenzedeler Mühlbaches mit der Kreisstraße KrWUG22 beginnt ein Regenwasserkanal DN500, der entlang der KrWUG22 verläuft und in den Weiher südlich der Behindertenwerkstatt mündet.

Im südlichen Teil von Laubenzedel beginnt in der Kreisstraße KrWUG22 ein Regenwasserkanal DN200, der auf Höhe des Regenüberlaufbeckens RÜB+PW 08 „Laubenzedel“ mit einem Profil DN500 in einen offenen Graben zum Koppenweihergraben ausläuft.

2.4.3 Mischwasserentlastung

Die Mischkanalisation im Stadtteil Laubenzedel ist an das Regenüberlaufbecken RÜB+PW 08 "Laubenzedel" angeschlossen, das am südlichen Rand der Bebauung liegt.

Der Drosselabfluss des Regenüberlaufbeckens RÜB+PW 08 wurde laut Wasserrechtsbescheid mit $Q_{Dr} = 22 \text{ l/s}$ berücksichtigt. Die Abflussdrosselung erfolgt über Tauchmotorpumpen, die direkt in der Beckenkammer angeordnet sind. Über weiterführende Druckleitungen wird der Drosselabfluss in die Abwasserschiene „Altmühltalsammler West“ zugeleitet.

Das RÜB+PW 08 entlastet über ein Profil DN1000 in einen offenen Graben (Fl.-Nr. 357/0) zum Koppenweihergraben. Da der Graben sehr hoch liegt, ist im RÜB+PW 08 ein Entlastungspumpwerk installiert, um die Wasserspiegellagen im angeschlossenen Kanalnetz auch bei Starkregen niedrig zu halten. Das Entlastungspumpwerk ist mit einer Schneckenpumpe ausgebildet, die eine Förderleistung von $Q_P = 1.100 \text{ l/s}$ aufweist.

Für das RÜB+PW 08 liegen folgende Kennwerte vor:

Tabelle 2: Kennwerte RÜB+PW 08 „Laubenzedel“

RÜB+PW 08 „Laubenzedel“	
Beckenart	Fangbecken im Hauptschluss
Vorentlastung	RÜB+PW 06 „Büchelberg“
Volumen	$V_{\text{Gesamt}} = 298 \text{ m}^3$
Drosselorgan	Tauchmotorpumpen
Drosselabfluss	$Q_{\text{Dr}} = 22 \text{ l/s}$
Entlastungspumpwerk	Schneckenpumpe
Entlastungsabfluss	$Q_P = 1.100 \text{ l/s}$
Gewässer	Graben zum Koppenweihergraben

Der Drosselabfluss aus dem RÜB+PW 08 wird über eine Druckleitung DN150 bis auf Höhe des Regenüberlaufbeckens RÜB+PW 10 „Schlungenhof“ geführt, wo über eine Druckleitung der Drosselabfluss aus dem RÜB 10 mit $Q_{\text{Dr}} = 10 \text{ l/s}$ eingeleitet wird. Ab der Einmündung führt eine Druckleitung bis zu einem Freispiegelkanal DN300 südlich des Altmühlüberleiters. Der Freispiegelkanal DN300 mündet nach Querung der Bundesstraße B466 in die Abwasserschiene „Altmühlalsammler West“, der direkt zur Kläranlage Gunzenhausen führt.

Da der Drosselabfluss aus dem RÜB+PW 08 „Laubenzedel“ über ein Pumpwerk mit nachfolgender Druckleitung abgeleitet wird, gibt es eine eindeutige hydraulische Trennung zu den weiterführenden Abwasserkanälen. Wasserspiegellagen oder Druckhöhen in der Druckleitung oder den weiterführenden Freispiegelkanälen können aufgrund der hydraulischen Trennung durch die Drosselpumpen im PW 08 bei Regenereignissen die Wasserspiegellagen im Regenüberlaufbecken RÜB 08 und damit die Rückstauverhältnisse im angeschlossenen Mischwasserkanalnetz nicht beeinflussen.

Ausgangspunkt für die Rückstauverhältnisse im angeschlossenen Mischwasserkanalnetz sind die Wasserspiegellagen, die sich bei Regenereignissen im RÜB 08 in Abhängigkeit von der Schneckenpumpe des Entlastungspumpwerkes einstellen können. Da die Wasserspiegellagen auch immer von der Größe der Zuflüsse und damit von der Intensität von Regenereignissen abhängen, sind Schwankungen immer möglich.

Für die mögliche Schwankungsbreite können folgende Extremwerte aus zwei Belastungszuständen abgeschätzt werden:

Belastungszustand 1: Mit Entlastungspumpwerk

Die Schneckenpumpe hat eine maximale Förderleistung von $Q_P = 1.100 \text{ l/s}$. Diese Förderleistung ergibt sich bei einer Wasserspiegellage im RÜB 08 von circa 412,50 m ü.NN. Bei Betrieb der Schneckenpumpe und einem Regenereignis, bei dem der Zufluss in das RÜB 08 kleiner als die Förderleistung der Schneckenpumpe von $Q_P = 1.100 \text{ l/s}$ ist, ist die Höhe von circa 412,50 m ü.NN der Ausgangspunkt für die Rückstauverhältnisse im angeschlossenen Mischwasserkanalnetz.

Belastungszustand 2: Ohne Entlastungspumpwerk

Bei Betrieb der Schneckenpumpe und einem Regenereignis, bei dem der Zufluss in das RÜB 08 größer als die Förderleistung der Schneckenpumpe von $Q_P = 1.100 \text{ l/s}$ ist, kommt es im RÜB 08 zu einem Anstieg der Wasserspiegellagen über die Höhe von 412,50 m ü.NN hinaus. Wenn der Hochpunkt der Schnecke erreicht ist, kommt es zu einer Entlastung dieser größeren Zuflüsse über den Entlastungskanal. Bei diesem Zustand ergibt im RÜB 08 eine Wasserspiegellage von circa 414,60 m ü.NN als Ausgangspunkt für die Rückstauverhältnisse im angeschlossenen Mischwasserkanalnetz. Die gleichen Verhältnisse ergeben sich bei Ausfall der Schneckenpumpe.

2.4.4 Regenrückhaltung und Versickerung

Aus dem Flächenkataster der Stadt Gunzenhausen, das zur Einführung der gesplitteten Abwassergebühr aufgebaut und über ein Anhörungsverfahren auch mit den Anliegern abgestimmt wurde, ist bekannt, welche Flächen der Anliegergrundstücke direkt oder über Notüberläufe von Regenrückhalteräumen oder Versickerungsanlagen an das Kanalnetz angeschlossen sind.

Im Bearbeitungsbereich liegen in den Grundstücksentwässerungsanlagen keine Regenrückhaltebecken oder Versickerungsanlagen mit einem relevanten Speichervolumen vor. Kleinere Zisternen im Bereich von Wohnbebauung werden nicht berücksichtigt, da nie sichergestellt ist, dass diese Speichervolumina zum Zeitpunkt eines Regens leer sind und kein Notüberlauf in das Kanalnetz erfolgt.

2.5 Versorgungsleitungen

Im Bearbeitungsbereich befinden sich die Sparten Strom, Wasser, Telekommunikation. Bestandspläne dieser Versorgungsleitungen wurden in der Bearbeitung dieses Entwurfes berücksichtigt und soweit erforderlich in die Entwurfspläne eingearbeitet.

Hinsichtlich der Darstellung der bestehenden Versorgungsleitungen in diesen Planunterlagen, wird darauf hingewiesen, dass diese nur informellen Charakter besitzen und nicht zur Maßentnahme geeignet sind. Sie entbindet den Bauausführenden nicht von der Verpflichtung zur Durchführung eines Instruktionsverfahrens vor Beginn der Bautätigkeit.

2.6 Wasserversorgung

Wasserversorgung

Die Wasserversorgung im Stadtgebiet erfolgt durch verschiedene Wasserversorger.

Der Stadtteil Laubenzedel wird durch den Zweckverband zur Wasserversorgung der Büchelberger Gruppe versorgt.

Wasserschutzzonen

Nördlich des Stadtteiles Laubenzedel liegt die Trinkwasserschutzzone „Büchelberg“, Gebietskennzahl 2210683000305.

Das nördlichste Anwesen in Laubenzedel, eine Schreinerei, liegt innerhalb dieser Trinkwasserschutzzone.

2.7 Verkehrsanlagen

Durch den Stadtteil Laubenzedel verläuft von Nord nach Süd die Kreisstraße KrWUG22 vom Stadtteil Schlungenhof der Stadt Gunzenhausen zum Ortsteil Straßenwirthshaus der Gemeinde Haundorf. Die KrWUG22 verbindet die Bundesstraßen B466, Nördlingen – Nürnberg, und B13, Ansbach – Weißenburg.



Abbildung 2: Verkehrsanlagen Laubenzedel

Darüber hinaus sind im Stadtteil Laubenzedel nur innerörtliche Erschließungsstraßen vorhanden.

2.8 Umwelt

Im Bearbeitungsbereich sind nach dem BayernAtlas keine Fauna-Flora-Habitat-Gebiete kartiert.

Im kanalisiertem Bereich von Laubenzedel sind nach dem BayernAtlas kleinere Biotopflächen mit Einzelhecken an den Straßenrändern ausgewiesen, die aber keine Trassen von Abwasserkanälen tangieren und damit für das vorliegende Sanierungskonzept nicht relevant sind.

Nordöstlich von Laubenzedel ist zwischen einem Weg und dem Laubenzedeler Mühlbach eine Streuobstreihe als Biotopfläche ausgewiesen. Der Transportkanal von den Stadtteilen Büchelberg und Schnackmühle liegt auf der anderen Seite des Weges, so dass auch dieses Biotop für das vorliegende Sanierungskonzept nicht relevant ist.

2.9 Besondere Festlegungen im Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan sind keine besonderen Festlegungen enthalten, die für das Sanierungskonzept für die Kanalisation relevant sind.

2.10 Baugrund

Nach der digitalen Geologischen Karte von Bayern (Bayernatlas 1:25.000 dGK25) ist im Bereich Laubenzedel mit folgendem Baugrund zu rechnen:

Geologische Einheit: Unterer Burgsandstein

Gesteinsbeschreibung: Sandstein, fein- bis grobkörnig, weißgrau, grauweiß, grüngrau, gelbbraun, gebankt bis plattig, lokal z. T. kieselig gebunden; mit Tonstein, rot, rotbraun, grüngrau

Im Bereich Laubenzedel ist mit einem hohen Grundwasserstand zu rechnen.

Da die geplanten Maßnahmen auf Trassen bestehender Kanäle erfolgen, ist mit künstlichen Auffüllungen der ehemaligen Rohrgräben zu rechnen.

2.11 Altlasten

Das Altlastenkataster des Bayerischen Landesamtes für Umwelt weist für das gesamte Stadtgebiet Gunzenhausen aktuell sechs Katasternummern für Flächen mit Altlasten aus, wobei die genauen Lagen der Flächen im System nicht genannt werden. Dem Stadtbauamt ist nicht bekannt, dass eine dieser Flächen im Stadtteil Laubenzedel liegt. Vor der Erstellung von Planungen für Baumaßnahmen im Bearbeitungsbereich sollte bei der zuständigen Kreisverwaltungsbehörde eine Anfrage gestellt werden, ob eine dieser Altlasten im Bearbeitungsbereich liegt.

2.12 Denkmäler

Baudenkmäler

Im Stadtteil Laubenzedel sind nach dem BayernAtlas in verschiedenen, kanalisierten Straßenzügen insgesamt 10 Gebäude als Baudenkmäler ausgewiesen.

Bodendenkmäler

Im Stadtteil Laubenzedel ist nach dem BayernAtlas der Bereich um die Pfarrkirche St. Sixtus mit der Aktennummer D-5-6830-0054 als Bodendenkmal mit der Kurzbeschreibung „Untertägige Bestandteile der spätmittelalterlichen evangelisch-lutherischen Pfarrkirche St. Sixtus“ ausgewiesen. In der nördlich der Kirche liegenden Stichstraße ist ein Mischwasserkanal vorhanden, der mit einem kurzen Teilabschnitt vermutlich innerhalb dieses Bodendenkmales liegt.

2.13 Kampfmittelfreiheit

Für den Bearbeitungsbereich liegt keine Bestätigung der Kampfmittelfreiheit vor. Dem Bauherrn obliegt die Freigabe des Baugrundstückes hinsichtlich der Kampfmittelfreiheit. Da die Baufirmen eine Kampfmittelfreiheit vor Ausführung verlangen und der Bauherr zur Aussage/Erkundung verpflichtet ist, wird empfohlen, eine Vorerkundung mittels Luftbildauswertung von einer anerkannten Firma durchführen zu lassen.

3 Berechnungs- und Bemessungsgrundlagen

3.1 Richtlinien

Die Berechnungen und Bemessungen erfolgten entsprechend den vorgeschlagenen Verfahren im DWA-Regelwerk, den Merkblättern des Bayerischen Landesamtes für Umwelt sowie den Deutschen und Europäischen Normen.

3.2 Überprüfung der Abwasserkanäle auf hydraulische Leistungsfähigkeit

Die Abwasserkanäle im Bearbeitungsbereich wurden im Rahmen des Projektes „Überprüfung der hydraulischen Leistungsfähigkeit im Stadtteil Laubenzedel“ vom 15. Juli 2022 auf ihre hydraulische Leistungsfähigkeit hin untersucht.

Die Gefährdungsanalyse ergab, dass für einzelne Gebäude und Gebäudeteile in Laubenzedel ein Überflutungsrisiko besteht.

Weitere Erläuterungen zum Überflutungsrisiko können dem Projekt vom 15. Juli 2022 entnommen werden.

3.3 Nachweis der bestehenden Verrohrung Weiherablauf

Der geplante Regenüberlauf RÜ 48 „Laubenzedel Nord“ entlastet in die Verrohrung DN 600 des Weiher zum Laubenzedeler Mühlbach.

Der Weiherablauf ist der einzige Zulauf in den DN 600. Der Zulauf ist begrenzt durch einen Mönch. Auch bei Starkregenereignissen ist aufgrund von Betriebserfahrungen keine Vollfüllung des DN 600 durch den Weiherablauf zu erwarten. Die Vollfüllungsleistung beträgt im Mittel $Q_{\text{voll}} = 270 \text{ l/s}$, bei rund 2‰ Sohlgefälle.

Es wird davon ausgegangen, dass der Entlastungsabfluss von $Q_{\text{RÜ}} = 15 \text{ l/s}$ abgeleitet werden kann. Aufgrund der zudem sehr seltenen Entlastungstätigkeit wird auf einen hydraulischen Nachweis der Verrohrung des Weiherablaufs verzichtet.

4 Geplante Maßnahmen

4.1 Konzept

Im „Sanierungskonzept Kanalisation im Stadtteil Laubenzedel“ vom 10. Januar 2023 wurden die Maßnahmen zur Behebung von baulichem Sanierungsbedarf sowie die Maßnahmen zur Verbesserung der hydraulischen Verhältnisse aufgezeigt.

Zur Behebung des baulichen Sanierungsbedarfs sind an verschiedenen Stellen in Laubenzedel Kanalerneuerungen an 6 Kanalhaltungen vorgesehen. Diese Kanalhaltungen sind so stark geschädigt, dass die Standfestigkeit nicht mehr gewährleistet ist und eine unterirdische Sanierung nicht mehr möglich ist. Aus hydraulischer Sicht sind für diese Haltungen keine Vergrößerungen erforderlich, soweit der Minstdurchmesser für Regen- bzw. Mischwasserkanäle nicht unterschritten wird.

Zur Verbesserung der hydraulischen Verhältnisse ist in der Kreisstraße WUG 22, im Bereich Laubenzedel Hausnummer 47, der Einbau des Regenüberlaufes RÜ 48 „Laubenzedel Nord“ geplant.

Sowohl die Überprüfung vom 15. Juli 2022 als auch Beobachtungen vor Ort bei Starkregenereignissen, haben gezeigt, dass es im Bereich des geplanten RÜs zu starkem Wasseraustritt aus der Kanalisation und infolgedessen zu Überflutungsrisiken kommt.

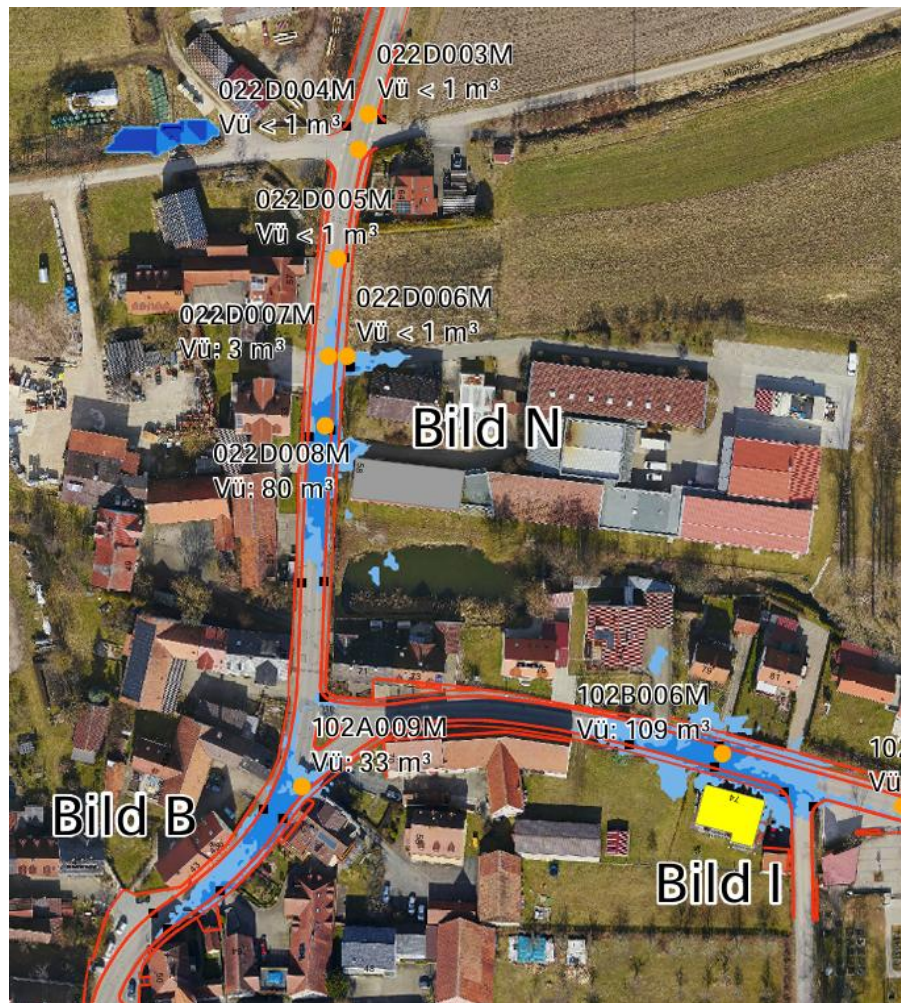


Abbildung 3: Ergebnis Überflutungsberechnung



Abbildung 4: Überflutungen (Quelle: Dokumentation Anlieger)

Durch den RÜ wird künftig ein Anstieg der Wasserspiegellagen im System begrenzt und die Überstauhäufigkeiten werden auf seltenere extreme Starkregenereignisse reduziert.

4.2 Erneuerung Misch- und Regenwasserkanäle

Im Osten von Laubenzedel werden die Straßenentwässerungskanäle von Schacht 103A003R, 103A006 R bis 103A105R auf vorhandener Trasse in gleicher Dimension DN 300 und DN 400 erneuert. Die Gesamtlänge der Erneuerung beträgt L = 35 m. Das Sohlgefälle beträgt zwischen 5,8 und 60 ‰. Als Rohrmaterial wird Beton vorgeschlagen.

Im Norden von Laubenzedel kreuzt ein Regenwasserkanal DN300 die Kreisstraße WUG 22 und führt im weiteren Verlauf in den Weiher im Grundstück Fl.Nr. 219. Da die erste Haltung westlich der Kreisstraße zum Teil unter einer Trafostation verläuft, kann diese nicht auf vorhandener Trasse erneuert werden. Die Neuverlegung erfolgt daher nördlich an der Trafostation vorbei. Die Länge des geplanten Kanals beträgt L = 29 m vom neuen Schacht Neu_1, der als Grabeneinlauf ausgebildet wird, bis zum neuen Schacht Neu_2 im weiterführenden Regenwasserkanal. Für die neue Haltung wird der Durchmesser DN 300 beibehalten. Das Sohlgefälle beträgt 5 ‰. Als Rohrmaterial wird Beton vorgeschlagen.

Im südlicheren Teil Laubenzedels, in der Kreisstraße WUG 22 sind 2 Haltungen Mischwasserkanäle von Schacht 102C043M bis Schacht 102C045M auf vorhandener Trasse zu erneuern. Die Gesamtlänge der Erneuerung beträgt L = 21 m. Die vorhandenen Durchmesser betragen DN 150. Die Erneuerung erfolgt mit dem Minstdurchmesser für Mischwasserkanäle mit DN 300. Das Sohlgefälle beträgt zwischen 8 ‰ und 18 ‰. Als Rohrmaterial wird Beton vorgeschlagen.

Die geplanten Maßnahmen sind im Lageplan unter Blatt 3 sowie im Längsschnitt unter Blatt 4 dargestellt.

4.3 Neubau Regenüberlauf Laubenzedel Nord

4.3.1 Bemessung

Die angeschlossene befestigte Fläche des Direkteinzugsgebiets des geplanten Regenüberlaufs RÜ 48 „Laubenzedel Nord“ beträgt $A_b = 1,16$ ha. Dies entspricht dem Anteil der Fläche F081 aus den Unterlagen zum wasserrechtlichen Verfahren vom 30. Juni 2017, oberhalb des Regenüberlaufs. Darüber hinaus liegt der Schmutzwasserabfluss aus dem Trennsystem Schnackemühle, Fläche FT071 und der Drosselabfluss aus dem RÜB 06 „Büchelberg“, im Einzugsgebiet des Regenüberlaufs.

Bei einem Trockenwetterabfluss aus dem Direkteinzugsgebiet (inklusive Schnackemühle) von $Q_{T_aM} = 1$ l/s, dem oberhalb liegenden Drosselabfluss aus dem RÜB 06 „Büchelberg“ mit $Q_{Dr} = 10$ l/s und einer kritischen Regenspende von $r_{krit} = 15$ l/s/ha ergibt sich ein weiterzuleitender kritischer Mischwasserabfluss von aufgerundet $Q_{krit} = 29$ l/s.

Eine verengende Drosselstrecke am Regenüberlauf ist nicht vorgesehen. Der vorhandene weiterführende Mischwasserkanal DN 400 hat eine Vollenfüllungsleistung von $Q_{voll} = 171$ l/s. Unter Druck, bei Erreichen der Schwellenoberkante im Regenüberlauf, wird ein Drosselabfluss von $Q_{Dr} = 395$ l/s erreicht.

Bei dem Drosselabfluss von $Q_{Dr} = 395$ l/s wird, abzüglich Trockenwetterabfluss und Drosselabfluss oberhalb, ein möglicher Regenabfluss von $Q_{r_ab} = 384$ l/s erreicht. Geteilt durch die angeschlossene befestigte Fläche ergibt dies ohne Entlastung eine weitergeleitete Regenspende von $r_N = 330$ l/s/ha. Dies entspricht nach Kostra Atlas 2020 einem 10-minütigem Regenereignis mit einer Wiederkehrzeit von $T = 10 - 20$ Jahren. Der Regenüberlauf hat daher eher den Charakter eines Notüberlaufs für extreme Starkregenereignisse.

Der hydraulische Nachweis des RÜs erfolgte mit dem Programm Hydraulik Expert. Da dieses Programm nur mit einem Bemessungszufluss rechnet, welcher über dem Drosselabfluss liegt, wurde willkürlich ein zu hoher Bemessungszufluss von $Q_{bem} = 420$ l/s angesetzt. Dies führt zu einem rechnerischen Entlastungsabfluss von $Q_{RÜ} = 15$ l/s, der weitergeleitete Drosselabfluss im Kanalnetz liegt dann durch die höhere Drucklinienlage bei $Q_{Dr} = 405$ l/s.

Tabelle 3: Kennwerte RÜ „Laubenzedel Nord“

RÜ „Laubenzedel“	
Entlastungsart	Regenüberlauf
Schwellenoberkante	415,71 m ü. NN
Kritischer Mischwasserabfluss	29 l/s
Drosselstrecke	DN 400 (bestehender Kanal)
Drosselabfluss	$Q_{Dr} = 395$ l/s
Gewässer	Laubenzedeler Mühlbach

Der Drosselabfluss aus dem Regenüberlauf RÜ „Laubenzedel“ wird über die weiterführende Mischwasserkanalisation dem RÜB+PW 08 „Laubenzedel“ zugeleitet. Die Entlastung erfolgt über den verrohrten Weiherablauf DN 600 in den Laubenzedeler Mühlbach.

4.3.2 Konstruktion

Der Regenüberlauf wird in der Kreisstraße WUG 22, auf der Trasse des bestehenden Mischwasserkanals DN 400, im Bereich Laubenzedel Hausnummer 47 vorgesehen. Die lichten Maße des Bauwerks liegen bei $B = 2,3 \text{ m}$, $L = 1,5 \text{ m}$ und $T = 2,84 \text{ m}$. Die Schwellenlänge liegt bei $1,5 \text{ m}$. Zur Schwimmstoffrückhaltung ist eine Edelstahltauchwand vorgesehen.

Für den alternativen Einbau einer Lamellentauchwand müsste das Bauwerk verbreitert werden. Da neben dem Bauwerk eine Wasserleitung und weitere Sparten liegen, wäre eine Verbreiterung teurer. Da zudem eine Entlastung nur sehr selten erfolgt, sollte die Edelstahltauchwand als ausreichend erachtet werden. Der Einstieg in das Bauwerk erfolgt über zwei Schächte.

Der Entlastungskanal mit einer Länge von $L = 6,6 \text{ m}$ und einer Dimension DN 400 erfolgt auf kurze Distanz in die Verrohrung des Weiherablaufs DN 600 am Schacht 022D019R. Das Sohlgefälle beträgt 5 ‰ . Als Rohrmaterial wird Stahlbeton vorgeschlagen.

Ein Antrag auf Gestattung des Baus in der Kreisstraße wurde bereits beim staatlichen Bauamt gestellt.

4.3.3 Messeinrichtung

Seitens des Wasserwirtschaftsamts Ansbach wird eine Messung der Entlastungstätigkeit gefordert, die aber zunächst nur temporär für 2 – 3 Jahre zu installieren ist. Diese Messeinrichtung ist batteriebetrieben, mit Protokollierung in einem kleinen Schaltschrank welcher vorübergehend am Gehwegrand aufgestellt wird. Die Übertragung zum Prozessleitsystem erfolgt mittels SIM-Karte.

Nach Feststellung der Entlastungstätigkeit wird entschieden, ob eine kontinuierliche Messung mit Schaltschrank und Stromanschluss einzurichten ist.

Die geplanten Maßnahmen sind im Lageplan unter Blatt 3, im Längsschnitt unter Blatt 4 sowie im Bauwerksplan unter Blatt 5 dargestellt.

5 Auswirkungen auf die bestehende Abwasseranlage

Durch die Umsetzung dieser Maßnahme werden die Wasserspiegellagen im Kanalnetz bei Starkregen deutlich gesenkt. Die Überstauhäufigkeiten werden reduziert. Die Leistungsfähigkeit des Entwässerungssystems in Laubenzedel Nord wird erhöht.

Für die weiterführende Kanalisation auf dem Fließweg zur Kläranlage Gunzenhausen haben die geplanten Maßnahmen keine Auswirkungen.

6 Betrieb des Kanalnetzes

6.1 Rückstau aus dem Kanalnetz

Aus den verschiedensten Ursachen heraus ist es in jedem öffentlichen Abwasserkanal an jedem Punkt möglich, dass Wasserspiegellagen bis zur Höhe der Straßenoberkante auftreten. In den Abwassersatzungen ist daher im Normalfall die Straßenoberkante als maximale Rückstauenebene festgelegt. Sämtliche Entwässerungseinrichtungen, die an den Kanal angeschlossen sind und die unterhalb dieser Rückstauenebene liegen, sind entsprechend DIN 1986 „Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke“ gegen Rückstau zu sichern.

Das ist besonders in den nach dem Mischsystem entwässerten Gebieten bei Regenwetter der Fall. Die Kanalnetze werden so bemessen, dass die Wasserspiegellage statistisch gesehen einmal pro Jahr die in der Satzung festgelegte Rückstauenebene, im Normalfall die Straßenoberkante, erreichen kann.

Es wird darauf hingewiesen, dass sich bei der Umstellung von Trennsystem auf Mischsystem völlig neue Rückstauverhältnisse im Kanalnetz (vor allem bei den Schmutzwasserkanälen) einstellen können, da sie von Beckenüberlaufschwelen stammenden Zuflüssen in die angeschlossenen Regenüberlaufbecken beeinflusst werden.

Jeder Eigentümer einer Entwässerungsanlage hat jederzeit mit Rückstau zu rechnen und ist aufgefordert, sich durch den Einbau einer geeigneten Rückstausicherung selbst zu sichern und vor Schäden zu schützen.

Um zu verhindern, dass Abwasser aus den Abläufen (WC, Badewanne, Bodenablauf usw.) austritt, werden von der Industrie Absperrvorrichtungen für Grundstücksentwässerungsanlagen zum Schutz gegen Rückstau nach DIN 1997 angeboten.

Schmutzwasserabläufe, mit Ausnahme von WC-Anlagen, dürfen mit den genannten Absperrvorrichtungen gesichert werden. Dabei ist zu beachten, dass diese Absperrvorrichtungen ständig geschlossen zu halten und nur bei Bedarf zu öffnen sind. Eine in tiefliegenden Räumen installierte Entwässerungsanlage ist dabei im Falle eines Abwasser-Rückstaus in den öffentlichen Kanal automatisch außer Betrieb gesetzt.

Absperrvorrichtungen dürfen nicht in die Hauptgrundleitung eingebaut werden, da sie sonst den Abfluss aus den höher gelegenen Abflussstellen (z.B. obere Stockwerke oder Regenfallrohre) verhindern. Folglich werden Absperrvorrichtungen ausschließlich in Nebenzweingleitungen eingesetzt, um die dort stationierte, schützende, tiefliegende Ablaufstelle gegen Wasseraustritt zu sichern.

Zu empfehlen sind doppelwirkende Rückstauverschlüsse (Absperrung durch Schwimmer oder Kugeln, durch Schieber oder Ventile), die mit Rücksicht auf ihre selbsttätige Wirkung nicht ständig geschlossen sein müssen.

Um tiefliegende Räume und Flächen möglichst sicher zu halten und den Austritt von Abwasser aus der Entwässerungseinrichtung einer Liegenschaft zu verhindern, werden Hebeanlagen empfohlen.

Hebeanlagen sind für folgende Gegebenheiten bindend vorgeschrieben:

- Rückstauvorrichtung kann durch ständige, fortlaufende Benutzung der Einrichtungsgegenstände nicht aktiv verschlossen werden

- angrenzenden Räume müssen zwingend gegen Rückstau geschützt werden (z.B. Wohnungen, gewerbliche Räume, Lagerräume für Lebensmittel o. ä. wertvolle Güter).

Das Schmutzwasser muss mit Hilfe einer automatisch arbeitenden Hebeanlage über die von der zuständigen Behörde festgesetzte Ebene gehoben und mit dem Abwasserkanal verbunden werden.

Unter anderem sollten bei der Sicherung von Entwässerungseinrichtungen gegen Rückstau folgende Punkte beachtet werden:

1. Revisionsschächte von offen verlaufenden Leitungen, deren Deckel unterhalb der Rückstauenebene liegen, sind wasserdicht und innendruckfest auszuführen. Innerhalb von Gebäuden ist die Abwasserleitung geschlossen mit abgedichteter Reinigungsöffnung durch einen Schacht zu führen.
2. Kellerabläufe (Gullys) mit Rückstaudoppelverschluss sind nur für fäkalienfreies Abwasser geeignet.

Viele dieser Gullys haben die Möglichkeit Seiteneinläufe anzuschließen. Darüber hinaus gibt es seit einigen Jahren auch noch Absperrvorrichtungen für durchgehende Rohrleitungen, so dass damit problemlos Bodeneinläufe, Waschbecken, Spülbecken, Waschmaschinenabläufe, Bäder, Duschen und ähnliches wirkungsvoll abgesichert werden können. Diese Rückstausicherungen haben alle grundsätzlich zwei Verschlüsse. Der Betriebsverschluss schließt die Leitung bei Rückstau selbständig. Der Notverschluss sollte dabei stets verschlossen sein und nur in dringenden Fällen für das Ablassen von Schmutzwasser händisch geöffnet und geschlossen werden.

Fäkalienhaltiges Abwasser aus Toilettenanlagen muss in der Regel mittels einer Hebeanlage über die Rückstauenebene gehoben werden. Bei Räumen untergeordneter Bedeutung, z.B. Einliegerwohnungen in Einfamilienhäusern, mit gegebenem natürlichem Gefälle, ist gemäß DIN 19578 ein automatischer Rückstauverschluss für den Einbau einer Toilette notwendig. Der einzubauende Rückstauverschluss muss dabei einen von Hand zu betätigenden Notverschluss besitzen und auch für fäkalienfreies Abwasser geeignet sein. (Hinweis: Die vom Hersteller mitgelieferte Anleitung sollte deutlich sichtbar in unmittelbarer Nähe des Verschlusses angebracht werden.)

3. Es dürfen gezielt nur die Ablaufstellen, die unter der Rückstauenebene liegen, geschützt werden. Leitungen aus Obergeschossen und Dachentwässerungen müssen ungehindert ablaufen können. Der Rückstauverschluss darf auf gar keinen Fall in den Revisionsschacht vor dem Haus eingebaut werden. Damit würde im Rückstaufall die gesamte Grundstücksentwässerungsanlage abgesperrt.
4. Es ist auf eine regelmäßige Inspektion und Wartung zu achten, damit die Rückstauverschlüsse im Bedarfsfall auch funktionieren.

Der Rückstauverschluss sollte einmal monatlich in Augenschein genommen und der Notverschluss betätigt werden.

Mindestens zweimal im Jahr ist eine Wartung durchzuführen. Bei Rückstauverschlüssen für fäkalienfreies Abwasser soll nach DIN 1986, Teil 32, die Anlage von einem Fachkundigen gewartet werden. Bei Rückstauverschlüssen für fäkalienhaltiges Abwasser muss dies nach DIN 1986, Teil 33, durch einen Fachbetrieb erfolgen. Dabei werden bei einer Wartung Schmutz und Ablagerungen entfernt, Dichtungen geprüft, die Mechanik kontrolliert und andere Funktionsprüfungen durchgeführt. Ein Abschluss eines Wartungsvertrages ist empfohlen.

5. Dränagen dürfen nie an Misch- oder Schmutzwasserkanäle angeschlossen werden (DIN 1986, Teil 3, 2.5.3). Sofern ein Anschluss an einen Regenwasserkanal oder einen freien Vorfluter

(Gewässer) erfolgt, ist auch hier eine Rückstausicherung unerlässlich (DIN 4095 5.5). Es ist zu berücksichtigen, dass bei Verschluss der Rückstausicherung die Dränage nicht arbeiten kann und das Grundwasser ansteigt. Es ist daher immer zu empfehlen, den Keller als wasserdichte Wanne auszubauen.

6. Grundstücksbezogene Flächen (wie z.B. Hofflächen, Tiefeinfahrten in Kellergaragen) mit natürlichem Gefälle, die tiefer als die Rückstauenebene liegen, können über Rückstauverschlüsse (nach DIN 1997 oder DIN 19578) nur dann entwässert werden, wenn, bei geschlossener Rückstausicherung, ein Überfluten der tieferliegenden Bereiche ausgeschlossen werden kann. Das Regenwasser muss dann rückstaufrei über eine automatisch arbeitende Hebeanlage der öffentlichen Kanalisation zugeführt werden können.
7. Um das Eindringen von Oberflächenwasser zu verhindern, sollten Kellerlichtschächte mindestens 10 - 15 cm über das umgebende Gelände hochgezogen werden, ebenso die oberste Stufe von außen liegenden Kellerabgängen.

Auch die Kellereingangstür sollte eine Schwelle von 10 - 15 cm Höhe erhalten. Die relativ geringen Niederschlagsmengen der Kellerabgänge können im Regelfall versickert werden. Ist dies nicht möglich und muss der Einlauf an die Entwässerungseinrichtung angeschlossen werden, ist er mit einem Bodenablauf gemäß DIN 1997 gegen Rückstau zu sichern.

6.2 Unterhaltung des Kanalnetzes

Eine Fließgeschwindigkeit von $v > 1,2 \text{ m/s}$, die in fast allen Freispiegelkanälen bei Vollenfüllung erreicht wird, bedingt bei Regenwetter eine so große Schleppkraft, dass die während der Trockenzeit abgelagerten Schmutzstoffe mitgenommen werden. Eine Spülung dieser Kanäle ist deshalb nur im Zuge der Kanalreinigung mittels Schlauchspülung notwendig. Diese Kanalreinigung sollte mindestens einmal im Jahr durchgeführt werden (siehe auch Eigenüberwachungsverordnung). Hierbei sind auch alle Schächte zu öffnen und zu reinigen, um Geruchsbelästigungen sowie Schädigungen der Kanäle zu verhindern.

Dagegen sind Kanäle mit einer Fließgeschwindigkeit $v < 1,2 \text{ m/s}$ mindestens zweimal pro Jahr bzw. bei Bedarf zu reinigen.

6.3 Hinweis zur Instandhaltungspflicht und Haftung im Betrieb von Kanalisationen

(Auszug aus der Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 25. Juli 1990 Nr. II E 8 - 4414.30 - San/003/90.)

Öffentliche und private Kanalisationen sind so zu errichten, zu betreiben und zu unterhalten, dass sie dicht sind (§ 18b WHG, Art. 41 e BayWG, siehe auch § 1 a Abs. 2 WHG). Es dürfen weder Stoffe in das Grundwasser gelangen noch darf Grundwasser abgeleitet werden. Zu einem ordnungsgemäßen Betrieb der Kanalisation gehört auch ihre vorbeugende Überprüfung auf Dichtheit. Als undicht erkannte Kanalisationen sind umgehend abzudichten.

Der Betrieb undichter Abwasserkanäle und -leitungen kann eine Gewässerbenutzung nach § 3 Nr. 5 oder 6 WHG (Einleitung von Stoffen in das Grundwasser oder ableiten von Grundwasser) sein, die erlaubnispflichtig (§ 2 Abs. 1 WHG), aber nicht erlaubnisfähig ist (§§ 6, 7a Abs. 1, § 34 Abs. 1 WHG). Einwirkungen auf das Grundwasser, die durch den Betrieb undichter Kanäle verursacht werden, können daher auch eine Straftat oder eine Ordnungswidrigkeit darstellen.

Damit die Betreiber von Abwasseranlagen, die Abwässer in Gewässer einleiten (Direkteinleiter), genaue Vorgaben für die Erfüllung ihrer Instandhaltungs- und Untersuchungspflichten erhalten, wurde durch die Rundschreiben des Staatsministeriums des Innern vom 18.10.89 und vom 10.05.90 folgende Bestimmung an die Kreisverwaltungsbehörden (Auszug) bekannt gegeben:

„Das Kanalnetz ist mindestens einmal jährlich, und die dazugehörigen Sonderbauwerke sind mindestens einmal im Monat auf Bauzustand, Betriebssicherheit und Funktionsfähigkeit durchzusehen (einfache Sichtprüfung). Darüber hinaus sind mindestens Untersuchungen nach der im Anhang befindlichen Anlage durchzuführen“.

Die genannten Untersuchungs- und Schadensbehebungspflichten treffen die Stadt als Trägerin der Entwässerungseinrichtung. Viele gemeindliche Entwässerungssatzungen (EWS) sehen aber vor, dass die Grundstücksanschlüsse (Indirekteinleiter) nicht von der Stadt zu unterhalten sind. Das Bayerische Staatsministerium des Innern empfiehlt, in die EWS eine Regelung einzubringen, die den Grundstückseigentümer verpflichtet, seine Entwässerungsanlagen alle 10 Jahre durch fachlich geeignete Unternehmer auf Dichtigkeit und Funktionsfähigkeit zu untersuchen.

7 Kostenermittlung

Die voraussichtlichen Gesamtkosten für die geplanten Maßnahmen betragen einschließlich 19 % Umsatzsteuer und Baunebenkosten gerundet:

Tabelle 4: Gesamtkosten (gerundet)

Bezeichnung	Kosten
Summe Investitionskosten (netto)	223.000 EUR
Umsatzsteuer 19 %	42.000 EUR
Investitionskosten (brutto)	265.000 EUR
Baunebenkosten	40.000 EUR
Gesamtkosten (brutto)	305.000 EUR

Für die Kostenberechnung wurde eine Massenermittlung durchgeführt. Die angesetzten Einheitspreise basieren auf Ausschreibungsergebnissen vergleichbarer Baumaßnahmen, die das Ingenieurbüro Miller in letzter Zeit geplant, gebaut und abgerechnet hat.

Eine Kostenermittlung nach ReWAS liegt dem Entwurf unter der Blattnummer 1.3 bei.

8 Rechtsverhältnisse

Auf der Grundlage der vorliegenden Unterlagen wird nach §10 WHG und §15 WHG um die Erteilung der gehobenen Erlaubnis für die Einleitung von Mischwasser aus dem geplanten Regenüberlauf RÜ 48 „Laubenzedel Nord“ in den Laubenzedeler Mühlbach ersucht und bitten um Aufnahme des Regenüberlaufs RÜ 48 in den Bescheid „Einleiten von Mischwasser aus 29 Entlastungsbauwerken im Stadtgebiet der Stadt Gunzenhausen in verschiedene Gewässer (I. und III. Ordnung) durch die Stadt Gunzenhausen, Marktplatz 23, 91710 Gunzenhausen, Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen“ vom 28.09.2021 (AZ: 45-641-03/1), zuletzt geändert mit Bescheid vom 23.12.2025.

Nürnberg, den 30. September 2025

Gunzenhausen, den

Verfasser:

Vorhabensträger:

M. Miller

miller
Ingenieurbüro

Kieslingstraße 78
D-90491 Nürnberg