



Gemeinde Illschwang

Umschluss Einzugsgebiet Ammerthal Nord-Ost
und Vergrößerung Hauptsammler zwischen
RÜB I und II

Antrag auf Gewährung einer Zuwendung
vom 16.12.2024

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Vergrößerung Hauptsammler

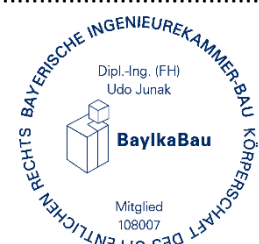
Unterlage 1

Vorhabensträger:
Illschwang,

.....
Dieter Dehling
1. Bürgermeister

Entwurfsverfasser:
Amberg, 16.12.2024

.....
ppa. Norbert Winter
Dipl.-Ing. (FH)



.....
i.A. Udo Junak
Dipl.-Ing. (FH)

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Auftraggeber	3
2 Zweck des Vorhabens	3
3 Bestehende Verhältnisse	3
3.1 Lage des Vorhabens	3
3.2 Topographie.....	3
3.3 Schutzgebiete und Hochwasserschutz	3
3.4 Geologische und morphologische Grundlagen	3
3.5 Bestehende Abwasseranlagen	5
4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme	6
4.1 Allgemeines	6
4.2 Bemessung des Kanals	6
4.3 Bautechnik	6
5 Auswirkungen des Vorhabens	8
6 Rechtsverhältnisse	8
7 Kosten des Vorhabens.....	8
8 Durchführung des Vorhabens	8
9 Wartung und Verwaltung der Anlage.....	8

1 Auftraggeber

Vorhabensträger und Auftraggeber ist der
Gemeinde Illschwang
Am Dorfplatz 5
92278 Illschwang
vertreten durch
Herrn 1. Bürgermeister Dieter Dehling

2 Zweck des Vorhabens

Die beiden im Gemeindegebiet Ammerthal vorhandenen Entlastungsbauwerke RÜB I und RÜB II sollen baulich saniert und betrieblich optimiert werden. Zusätzlich ergab eine hydraulische Untersuchung des gesamten Einzugsgebietes die Notwendigkeit der Vergrößerung des Hauptsammlers zwischen den beiden Becken.

Der vorliegende Erläuterungsbericht behandelt die Vergrößerung des Hauptsammlers und in diesem Zuge auch den Rückbau bzw. Stilllegung einer Teils der aus Asbestzement bestehenden Kanalleitungen im Baugebiet.

3 Bestehende Verhältnisse

3.1 Lage des Vorhabens

Das Baugebiet befindet sich im südöstlichen Teil der Gemeinde Ammerthal. Diese liegt im Landkreis Amberg-Weizsach, ca. 7 km westlich von Amberg. Die etwa 2.070 Einwohner leben in insgesamt 5 Gemeindeteilen.

3.2 Topographie

Das Baugebiet besteht zu großen Teilen aus Wiesenflächen und betrifft nur stellenweise die Ortsrandbebauung. Es liegt topographisch auf einer Höhe zwischen ca. 400,00 und 394,00 m üNN.

3.3 Schutzgebiete und Hochwasserschutz

Teile des Baugebietes befinden sich im Landschaftsschutzgebiet Ammerthal (LSG-00125.02).

Die betrachteten Gebiete befinden sich außerhalb von amtlich festgesetzten Hochwassergebieten, allerdings fast vollständig im wassersensiblen Bereich. Im Unterschied zu amtlich festgesetzten oder für die Festsetzung vorgesehenen Überschwemmungsgebieten kann bei diesen Flächen nicht angegeben werden, wie wahrscheinlich Überschwemmungen sind.

3.4 Geologische und morphologische Grundlagen

Im Verlauf der Planungsarbeiten wurde von der Dr. G. Pedall Ingenieurbüro GmbH im Januar 2024 eine Baugrunderkundung durchgeführt. Hierfür wurden 18 Rammkernsondierungen mit Endteufen von max. 3,5 m niedergebracht, davon 6 Stück im Straßenbereich. Des Weiteren wurden 9 schwere Rammkernsondierungen bis max. 4,0 m uGOK niedergebracht und Proben für chemische Analysen und geotechnische Versuche genommen.

Grundwasser oder Schichtenwasser wurde bei keinem der Aufschlüsse angeschnitten. Aufgrund der Lage in einem wassersensiblen Bereich, muss im gesamten Baugebiet mit hohen Grundwasserständen und Überschwemmungen im Falle von Hochwasserereignissen gerechnet werden.

Die anstehenden Böden können in nachfolgend dargestellte Homogenbereichen eingeteilt werden. Oberhalb der angegebenen Homogenbereiche finden sich bei den Aufschlüssen RKS 11, 12, 13, 14, 17 und 18 als oberste Schicht eine Schwarzdecke mit einer mittleren Mächtigkeit von ca. 0,16 m, da diese im Straßenbereich angelegt wurden.

In den Aufschlüssen RKS 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9 und 15 wurde als oberste Schicht ein humoser Oberboden mit einer Mächtigkeit von 0,1 m bis 0,2 m vorgefunden.

In den RKS 1, 5, 10 und 16 wurde keine der beiden vorgenannten Schichten als Oberstes erbohrt.

Homogenbereich E1: Tragschicht (nur unter Straßenbelag); GU

Homogenbereich E2: Auffüllungen, gemischtkörnig; GU*, SU*

Homogenbereich E3: Auffüllungen, feinkörnig; UL, TL, SU*

Homogenbereich E4: Talfüllungen, gemischtkörnig; GU, GU*, SU*

Homogenbereich E5: Talfüllungen, feinkörnig + Alblehm; TM, TL, OU, UL

Homogenbereich E6: Anstehendes, Zersatz; SU*, GU*, GU

Es wird davon ausgegangen, dass sich die angetroffenen Böden der Homogenbereiche E1 bis E6 bis in die Erkundungsendtiefe mit einem herkömmlichen Tieflöffelbagger mit Reißzähnen und mittlerer Leistungsklasse (ca. 6 bis 30 t) lösen lassen.

Darunter kann Festgestein (ehem. Felsklasse 6) auftreten, welches sich bereichsweise nur unter Einsatz eines Hydraulikmeißels oder per Fräse lösen lässt.

Die Böden der Homogenbereiche E3 und E5 neigen bei Vernässung zum Fließen und sind daher, sofern nicht bereits vernässt, niederschlagsgeschützt zu lagern.

Die örtlichen Tone können in Abhängigkeit vom Wassergehalt quellen oder schrumpfen.

Die anstehenden Böden werden als **mittel (F2) bis überwiegend sehr frostempfindlich (F3)** eingestuft.

Der anstehende Boden wird aufgrund der durchgeführten Untersuchungen als **ZO** nach dem **Verfüllleitfaden** und als **DK 0-Material** nach der **DepV** eingestuft. Somit ist prinzipiell auch ein Wiedereinbau des Materials bei geotechnischer Eignung möglich.

Die Untersuchungen zu PAK und Phenolindex ergaben keine Verunreinigungen und **somit Verwertungsklasse A** ohne Auflagen für den Asphaltausbau nach **LfU-Merkblatt 3.4/1**.

In den Aufschlüssen wurde an allen vier Stellen Grundwasser in einer Tiefe von 2,70 m bis 2,80 m angetroffen. Dieser Wasserstand kann naturbedingt jedoch auch deutlich höher beziehungsweise niedriger liegen. Hinweise auf gespannte GW-Verhältnisse ergaben sich nicht.

Der Durchlässigkeitsbeiwert liegt zwischen $1,2 \cdot 10^{-4}$ m/s und $5,6 \cdot 10^{-3}$ m/s.

3.5 Bestehende Abwasseranlagen

Der Zweckverband zur Abwasserbeseitigung Ammerthal-Illschwang betreibt eine Mischwasserkanalisation und in kleineren Teilen Trennsysteme. Am Hauptsammler befinden sich zwei Regenüberlaufbecken.

- In den Hauptsammler münden an mehreren Stellen Druckleitungen aus dem Gemeindegebiet Illschwang, genauer aus den Ortsteilen Augsburg, Dietersberg, Einsricht, Gehrsricht, Götzenhof, Hermannsberg, Illschwang, Kühnhof, Neuöd, Pesenricht, Pürschlög, Ritzenfeld und Schöpfendorf sowie der Autobahnraststätte Oberpfälzer Alb ein. Dabei handelt es sich entweder um Trennsysteme oder es besteht eine Vorentlastung.
- Aus dem Gemeindegebiet Ammerthal fließt Mischwasser aus Ammerthal selbst sowie aus den Ortsteilen Fichtenhof und Viehberg in den Hauptsammler des Zweckverbandes zur Abwasserbeseitigung Ammerthal/Illschwang.
- Das **RÜB I** hat im Bestand ein Volumen von 433 m³. Bisher war eine Entlastung von 3.230 l/s in den Ammerbach genehmigt.
- Das **RÜB II** hat ein Volumen von ca. 800 m³. Für das RÜB II war eine Entlastung von 85 l/s in den Ammerbach genehmigt.
- Der Zweckverband zur Abwasserbeseitigung der Stadt Amberg und der Gemeinde Kümmerbruck garantiert eine Abnahme von Mischwasser bis zu 35 l/s.

Der Hauptsammler besteht im westlichen Bereich aus Rohren DN 700, unterquert den Ammerbach und verläuft unter der Straße „Am Ammerbach“ ab Schacht A0020 als Kanal DN 800 bis zur Einmündung des Kanals aus Viehberg im Schacht A0025. Ab da verläuft der Hauptsammler bis zum Schacht A0027 als Rohr DN 1100, danach als DN 1200 bis zum Schacht A0031, in dem Ammerthal Nord/Ost einmünden. Bis ins RÜB I ist der weitere Verlauf in der Nennweite DN 1300 ausgeführt.

Vom RÜB I wird das Mischwasser in einer Rohrleitung DN 250 aus Asbestzement bis Schacht A0048 geführt, ab da als DN 350 aus Asbestzement bis Schacht A0051.

Ab dort beträgt die Nennweite des Kanals DN 400, ebenfalls aus Asbestzement. Zwischen Schacht A0059 und Schacht A0060 unterquert der Kanal den Ammerbach und mündet nach weiteren ca. 270 m abschließend in das RÜB II. Im Anschluss an dessen Ablaufdrossel verläuft eine Transportleitung im Freispiegel in Richtung Amberg und von dort weiter zum Klärwerk Theuern.

Der hier zu betrachtende Teil der Baumaßnahme beginnt ab Schacht A0044 und endet mit dem Zulauf zum RÜB II.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Allgemeines

Die hydrodynamische Kanalnetzberechnung für Ammerthal ergab die Notwendigkeit, den Hauptsammler zwischen den RÜB I und RÜB II aufzuweiten. Außerdem soll eine direkte Anbindung der nördlich und nord-östlich gelegenen Gebiete, unter Umgehung und zur Entlastung des RÜB I, an das RÜB II erfolgen. Hierzu wird der bestehende Sammelkanal im Kreuzungsbereich der Straßen „Am Weinberg“ und „Fuchssteiner Straße“ zukünftig nicht mehr in Richtung RÜB I geführt, sondern über eine neu zu schaffende Verbindung direkt zum Verbindungskanal in Richtung RÜB II.

Bei gleichbleibenden Abschnitten der Kanaltrasse wird der vorhandene AZ-Kanal haltungsweise ausgebaut und entsorgt. Im Falle der örtlichen Umverlegung von Trassenabschnitten verbleiben die AZ-Rohre im Boden, werden außer Betrieb genommen und verpresst. Mit den betroffenen Grundstückseigentümern sind Abmachungen über die Entsorgung der AZ-Rohre im Falle einer späteren Bebauung zu treffen.

4.2 Bemessung des Kanals

Die Bemessung und somit die Festlegung der zukünftigen Dimension des zu verlegenden Kanals wurde durch eine hydrodynamische Kanalnetzberechnung durchgeführt.

Das EZG Ammerthal Nord-Ost wird ab der Kreuzung Fuchssteiner Straße/ Götzendorfer Straße/ Am Weinberg an den neu zu schaffenden Sammelkanal zur Umgehung des RÜB I angeschlossen. Geodätische Zwänge (wie der Zulauf zum RÜB II) machen ein in der Folge sehr geringes Gefälle von größtenteils nur 5,0 ‰ notwendig. Um hydraulisch ausreichend leistungsfähig zu sein und zukünftig Überstauereignisse zu verhindern, wird demnach eine Rohrdimension von DN 1000 notwendig. Diese verfügt zusätzlich über eine Trockenwetterrinne, um auch bei geringeren Abflüssen Ablagerungen zu verhindern.

4.3 Bautechnik

Die Kurzschlussleitung von „Am Weinberg“ soll durch eine PP DN 500 hergestellt werden (ca. 20,50 m). Das im Vorfeld und in diesem Bereich sehr hohe Gefälle von über 300 ‰ macht den Einsatz eines Energieumwandlungsschachtes am Ende der Steilstrecke erforderlich.

Aufgrund der beschriebenen Gefällesituation und des im Vergleich zum Regenwetterabfluss nur geringen Trockenwetterabflusses, kommen ab dem Beginn der Flachstrecke Rohre Stb DN 1000 mit Trockenwetterrinne zur Anwendung (insg. ca. 675,00 m).

Ein statischer Nachweis über Bruch- und Rissicherheit sowie zulässige minimale Überdeckungshöhen sind in jedem Fall erforderlich.

Der Abstand der Einsteigschächte ist so gewählt, dass eine Haltungslänge von 80 m nicht überschritten wird. Außerdem ist bei jeder Gefälle-, Richtungs- und Durchmesseränderung sowie bei Einmündungen von Seitensträngen ein Schacht zu errichten. Die Einmündung eines Nebensammlers in einen Hauptkanal wird in Fließrichtung durchgeführt.

Es kommen Fertigteilrundschächte zum Einsatz. Deren Dimension ist abhängig von der Dimension der angeschlossenen Kanalleitungen. Für die Haltungen mit Rohrdimensionen bis DN 500 sind Fertigteil-schächte DN 1000 ausreichend (3 Stück). Bei Rohrdimensionen von DN 1000 und Richtungsänderungen über 45° (oder anderen komplexeren Anforderungen) muss ein Schacht der Größe DN 1500 verwendet werden (2 Stück). Für alle Richtungsänderungen bis 45° kommen Krümmer mit angeformten Schachtaufbauten zum Einsatz (13 Stück).

Eine Unterquerung des Ammerbachs mit einfachen Freigefällerrohren ist aufgrund der großen Rohrdimension nicht mehr möglich. Es kommt daher eine Dükerverbindung zum Einsatz:

Hierzu werden beidseits des Ammerbachs zwei Schachtbauwerke DN 2000 mit einer Tiefe zwischen 4,36 m und 4,00 m gesetzt. Diese Tiefen sind notwendig, um einen Mindestabstand von 1 m von der Rohroberkante zur Bachsohle zu gewährleisten.

Der in Fließrichtung oberhalb gelegene Schacht (A0047d) verfügt über eine Trockenwetterrinne und eine Überfallkante, über welche anfallendes Regenwasser in die tiefer gelegenen Bereiche des Schachtes gelangen kann. Von dort fließt das Abwasser im Freigefälle zunächst dem unteren Schacht (A0047e) zu, wo es sich bei weiter anhaltendem Regenwasserzufluss aufstaut, bis es, dem Prinzip der kommunizierenden Röhren folgend, über den weiterführenden Kanal DN 1000 abfließt.

Die Trockenwetterrinne wird aus dem Schacht 0047d mittels einer DN 300 Leitung herausgeführt. Diese kann den Ammerbach aufgrund ihrer geringen Dimension ohne Dükerung unterqueren. Die Aufbindung an die weiterführende DN 1000 mit Trockenwetterrinne erfolgt wenige Meter nach dem Schacht A0047e sohlgleich mit der Trockenwetterrinne über die Kanalwand.

Die oben beschriebenen Düker- bzw. Unterquerungsarbeiten erfolgen in offener Bauweise. Dazu ist eine Wasserhaltung des Ammerbachs erforderlich. Diese kann offen, mittels eines ausreichend dimensionierten Rohres erfolgen. Nach Abschluss der Bauarbeiten ist der betroffene Abschnitt des Ammerbachs im vorherigen Zustand wiederherzustellen.

Die Kanalrohre sind einschließlich aller Anschlüsse auf ein steinfreies Auflager aus Kiessand oder anderem verdichtungsfähigem Material zu verlegen und mit derartigem auch bis mindestens 30 cm über Rohrscheitel auf voller Grabenbreite zu umhüllen. Bei nicht tragfähigem Untergrund ist der Boden auszuwechseln. Ummantelungen der Kanäle sind in der Regel nicht erforderlich. Als Ausnahme gelten solche Haltungen, bei denen die Minimalüberdeckung unter- beziehungsweise die Maximalüberdeckung überschritten wird.

Da aufgrund des sehr geringen Gefälles nur niedrige Fließgeschwindigkeiten erreicht werden, sind, trotz der Verwendung einer Trockenwetterrinne, Ablagerungen nicht auszuschließen. Daher ist eine **regelmäßige Spülung** des Kanals erforderlich. Zusätzlich kann im Bereich der Unterquerung des Ammerbachs ein Leerpumpen des Dükers erforderlich sein.

Die Lage des Kanals folgt zum Teil der Bestandstrasse. Diese wurde in Teilen optimiert, um weniger bebautes bzw. sogar überbautes Gebiet zu queren und somit die Möglichkeit einer späteren Nutzung zu erhalten.

Die Tiefenlage des Kanals ist abhängig vom Ablauf des RÜB I und dem Zulauf des RÜB II. Daraus ergeben sich Sohliefen von 4,25 m uGOK bis ca. 1,83 m uGOK. Im Bereich direkt vor dem Zulauf zum RÜB II (Straßenbereich Finkmühle) ergeben sich für das Bestands Gelände durch die hydraulisch bedingten niedrigen Sohlhöhen nur geringe Überdeckungshöhen. Diese machen eine höhenmäßige Anpassung der Geländehöhen, inklusive der Straßenoberfläche, um ca. 0,2 m erforderlich.

Die Anschlussleitungen sollten im oberen Bereich des neuen Kanals angebunden werden. Aufgrund der geänderten Dimension des Kanals kann sich das Rückstauverhalten in Richtung der Hausanschlüsse ändern. Es ist sicherzustellen, dass diese ausreichend geschützt sind, sollten sie unterhalb der Rückstauebene liegen.

5 Auswirkungen des Vorhabens

Die beschriebenen hydraulischen Mängel werden behoben durch:

- Vergrößerung des Hauptsammlers zw. RÜB I und RÜB II.
- Umgehung des RÜB I für Oberflächenabflüsse großer Teile der nord- und nordwestlich gelegenen Gebiete Ammerthals.

Überstauereignisse sollen somit zukünftig vermieden werden. Auch die hydraulische und schmutzfrachttechnische Belastung des Ammerbaches wird verbessert, da zukünftig auch aus dem bisher (aufgrund der hydraulischen Gegebenheiten) unterlasteten RÜB II Abschlüsse erfolgen. Durch die Auswechslung bzw. Außerbetriebnahme weiter Strecken Asbestzement-Kanals wird auch der mögliche Abtrag von Asbestfasern in Richtung Kläranlage oder Vorflut verringert.

6 Rechtsverhältnisse

Die wasserrechtlichen Tatbestände der Mischwasserentlastungen werden nicht verändert. Somit werden die Maßnahmen der Genehmigungsbehörde angezeigt, bedürfen jedoch keiner Änderung der wasserrechtlichen Genehmigung.

Ein Antrag auf Gewährung einer Zuwendung nach RZWas 2021 wird gestellt.

Für die über Privatgelände führenden Haltungen sind, sofern nicht vorhanden, Dienstbarkeiten/Gestattungen zu vereinbaren.

7 Kosten des Vorhabens

Die Herstellungskosten ohne bzw. inkl. Baunebenkosten betragen:

Vergrößerung Hauptsammler zw. RÜB I und RÜB II (netto)	2.015.463,00 €
Baunebenkosten (15 %)	302.319,45 €
Gesamtkosten Vergrößerung Hauptsammler zw. RÜB I und RÜB II (netto)	2.317.782,45 €
Mehrwertsteuer (19 %)	440.378,67 €
Gesamtkosten Vergrößerung Hauptsammler zw. RÜB I und RÜB II (brutto)	2.758.161,12 €

Die detaillierte Kostenberechnung ist in Unterlage 2 aufgeführt.

8 Durchführung des Vorhabens

Die Ausschreibung und Vergabe der baulichen Sanierung erfolgen 2025. Die Umsetzung soll 2026 erfolgen.

9 Wartung und Verwaltung der Anlage

Der Unterhalt der zu sanierenden Anlagen erfolgt durch die Gemeinde Ammerthal. Qualifiziertes Personal steht zur Verfügung. Wartungsanweisungen sind zu berücksichtigen und einzuhalten (insbesondere Spülungen der Niedriggefälle-Haltungen).

Aufgestellt:
Amberg, 16.12.2024
i.A. Udo Junak
Dipl.-Ing. (FH)