

Gewässer der Gemeinde Waldsolms

Modifizierung eines Einlaufbauwerkes am Rimbach im Ortsteil
Weiperfelden

- Erläuterungsbericht -

Hier: Förderantrag

Planstand: Juli 2025

Zick-Hessler Ingenieure
Im Nordpark 1 - 35435 Wettenberg

Projektleiter: Herr Heinze, Frau Schmitz
Projektnummer: 24/37571

T +49 641 / 98 44 1 -0
M info@zick-hessler.de

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung	- 1 -
2. Bestandssituation.....	- 2 -
3. Beschreibung der geplanten Maßnahmen.....	- 4 -
4. Leistungsfähigkeit des Rechens.....	- 5 -
5. Schlussbemerkung	- 6 -

Erläuterungsbericht

1. Einleitung

Die Gemeinde Waldsolms wurde schon mehrfach von Regenereignissen getroffen, welche in der Ortslage Weiperfelden zur Verklauung von der Gewässerverrohrung des Rimbaches geführt haben. Die Gewässerverrohrung ist bereits mit Horizontalrechen ausgestattet, welcher jedoch bei stärkeren Regenereignissen verklaut. Dies führte in der Vergangenheit dazu, dass sich der Rechen bei einem Starkregenereignis so zusetzte, dass kaum noch Wasser abfließen konnte und als Folge die Wassermassen unkontrolliert in die angrenzende Wohnbebauung flossen und zu Schäden geführt haben.

Um der Problematik entgegenzuwirken, beauftragte die Gemeinde Waldbrunn das Ing.-Büro Zick-Hessler mit der Planung dieser Rechen und mit der Erstellung der hier vorliegenden Antragsunterlagen auf „Förderung eines Projektes zur Begrenzung der negativen Auswirkungen des Klimawandels (Klimaanpassungsmaßnahme) in hessischen Kommunen (Teil II Nr. 2 der Förderrichtlinie)“.

Für die Planung des 3D Rechens liegt bereits eine wasserbehördliche Plangenehmigung gemäß § 68 und §70 WHG vor. Zur Planung wurde das Einlaufbauwerk eingemessen. Aufgrund der geplanten Eingriffe am Rimbach bedarf es außerdem der Erstellung einer wasserrechtlichen Genehmigung.

Die Gemeinde Waldsolms hat eine Analyse zum Starkregenrisiko in Auftrag gegeben. Der folgende Auszug stammt aus dem Erläuterungsbericht (Seite 48) zum kommunalen Starkregenrisikomanagement, erstellt im November 2024 durch die Kommunal-Consult Becker AG.

„In Weiperfelden konzentrieren sich die Abflüsse aus den Außengebieten auf den Solmsbach, den Hohlbach und den Rimbach. An jedem der drei Gewässer lässt sich grundsätzlich eine kleinere Rückhaltemaßnahme empfehlen. Für den Rimbach ist diese im Starkregenfall dringend erforderlich, da bei Starkregen auch die L3053 und alle angrenzenden Gebäude überflutet werden.“

Außerdem empfiehlt das Konzept (S. 49) die Verbesserung der bestehenden Entwässerungsstrukturen. Dies setzt die Stadt durch die Umgestaltung des Einlaufbauwerks konkret um.

Erläuterungsbericht

2. Bestandssituation

Der Quellbereich des Rimbaches liegt in einem Waldgebiet nordöstlich der Ortslage Bodenrod auf einer Höhe von rund 475 m ü. NHN. Der Rimbach fließt von Süden in die Ortslage Weiperfelden und mündet nach einer Lauflänge von ca. 900m verrohrt in den Solmsbach. Das Fließgewässer Rimbach verläuft ab dem Flurstück 78 der Flur 1 in der Gemarkungen Weiperfelden verrohrt in einem DN600 Kanal (siehe auch Übersichtskarte und Katasterkarte).

Der Einlauf besteht aus dem eigentlichen Rohr, welches durch Betonflügelwände eingefasst ist. Die Betonwand ist sehr marode und soll im Zuge der Maßnahme erneuert werden (siehe Abb. 6). Die Sohle im Bereich der Betonmauern besteht aus Wasserbaupflaster in Beton. Nachfolgend sind Bilder von dem Einlauf der Gewässerverrohrung abgebildet.

Auf Abbildung 2 ist das Entnahmebauwerk abgebildet, welches Wasser aus dem Rimbach zu einem Brunnen in der Butzbacher Straße befördert.

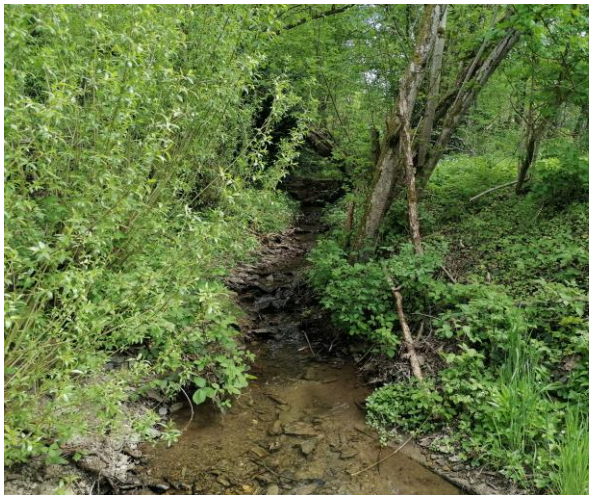


Abbildung 1: Rimbach, Blick gegen die Fließrichtung (Süden)



Abbildung 2: Wasserentnahmeeinrichtung am Rimbach, zugesetzt mit Sedimenten

Erläuterungsbericht



Abbildung 3: Einlaufbauwerk mit Betonflügelwänden und zweidimensionalem Rechen, Blick in Fließrichtung

Erläuterungsbericht

3. Beschreibung der geplanten Maßnahmen

Da das Einlaufbauwerk mit den Betonflügelwänden marode ist, sollen diese im Zuge der vorliegenden Planung erneuert werden. Der vorhandene Horizontalrechen und die gesamten Betonwände sollen entfernt werden.

Als neuer Rechen wird ein 3D-Rechen geplant, welcher von allen Seiten überströmt werden kann. Infolgedessen ist eine Verklausung des gesamten Rechens sehr unwahrscheinlich. Der Einlaufbereich wird großzügig aufgeweitet und ein Betonfundament für den Rechen errichtet. Der Rechen ist mit einer Breite von 2 m geplant, welcher schräg zur Gewässersohle in einem Winkel von 40° angeordnet ist. Der Rechen hat ganz oben außerdem eine komplett „offene“ Fläche von 0.5 m^2 . Sollte es trotzdem zur Verklausung kommen, kann diese sehr leicht einem Handrechen o.Ä. per Hand oberhalb des Einlaufbauwerks beseitigt werden, da auf der Rechendecke kein Wasserdruck ansteht. Der Stababstand ist mit 10 cm geplant, sodass kleineres Treibgut wie Laub ohne Probleme durch den Rechen geführt werden können. Die Schräge zu Beginn des Rechens ist zu Unterhaltungszwecken aufklappbar auszuführen.

Draufsicht und Schnitte sind in den Unterlagen U5.3 bis U5.5 enthalten.

Referenzbilder:



Abbildung 4: Rechen mit "offener" Fläche oben der Stadt Kassel (Foto: Prof. Dr.-Ing. Ralf Mehler)



Abbildung 5: Installierter 3D Rechen am Kerkerbach in Waldbrunn

Erläuterungsbericht

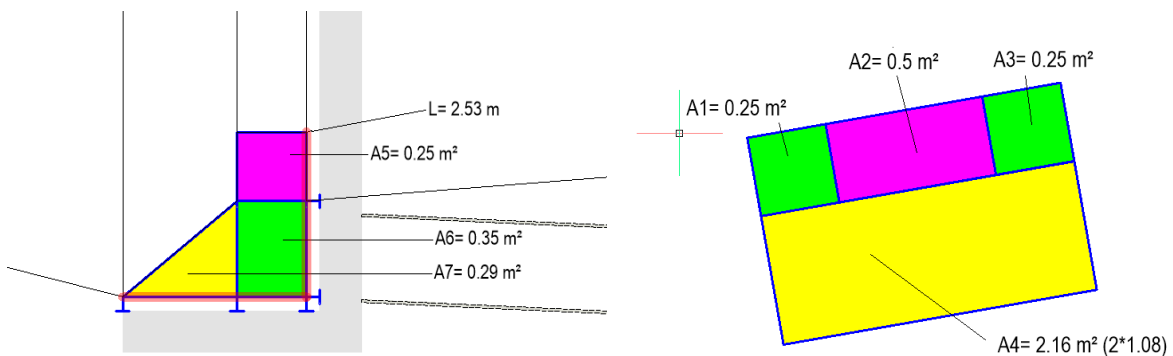
4. Leistungsfähigkeit des Rechens

Um abschätzen zu können, ab welchem Verlegungsgrad der Rechen die jeweils nachfolgenden Verrohrungen nicht mehr ihre volle Leistungsfähigkeit aufweisen, werden nachfolgend die Fließquerschnitte der Verrohrungen mit der Anströmungsfläche der Rechen verglichen. Dabei ist anzumerken, dass der Vergleich durch unterschiedliche Anströmungsgeschwindigkeiten der Rechenflächen (frontal höher als seitlich) nur als grobe Abschätzung dient.

Der Fließquerschnitt des Rohres beträgt bei dem DN600 Rohr:

$$A = \pi * r^2$$
$$A = \pi * 0,3^2 = 0,28 \text{ m}^2$$

Die Anströmflächen des Rechens wurden aus den Schnitten und dem Lageplan im Zeichenprogramm ermittelt und betragen:



- Vertikal: $2 * (0.29 + 0.35 + 0.25) = 1.78 \text{ m}^2$
- Horizontal: $2.16 \text{ m}^2 + 1 \text{ m}^2$
- Frontalfläche: $0,5 \text{ m}^2$

Hier wird der Rechen an der Wand mit 10 cm Abstand montiert und die Auskragungen ebenfalls mit jeweils 10 cm Abständen. Die Maße für die Auskragung wurden aus dem CAD Programm übernommen.

- Durchströmbare Wandabstandsflächen: $(2,53 + 4) * 0,1 = 0,653 \text{ m}^2$

Die durchströmbare Fläche beträgt somit insgesamt $6,093 \text{ m}^2$ und ist damit mehr als 21 Mal so groß wie die Fläche des Fließquerschnitts.

Erläuterungsbericht

5. Schlussbemerkung

Durch den geplanten 3D-Rechen an den Gewässerverrohrung am Rimbach im Ortsteil Weiperfelden der Gemeinde Waldsolms werden die Anwohner sicher vor Verkläuerungen und damit vor Überschwemmungen geschützt, sofern die Gewässerverrohrungen die Hochwässer schadlos ableiten können. Durch den 3D-Rechen wird ein wesentlicher Beitrag zur Verbesserung des Hochwasserschutzes in der Ortslage erreicht. Die durch den Klimawandel immer häufiger werdenden Starkregenereignisse stellen eine große Belastung und Gefährdung dar. Durch die 3D-Rechen können diese Gefahren wirksam verringert werden.

Eine regelmäßige Räumung von Treibgut vor den Rechen muss durch die Gemeinde jedoch gewährleistet werden, damit die Rechen im Hochwasserfall ihr volles Potenzial entfalten können. Durch die Bauweise der Rechen ist eine Räumung von Treibgut im Hochwasserfall gefahrlos möglich, da die Räumung von der angrenzenden Straße aus durchgeführt werden kann. Durch die flach geneigte Rechendecke ist eine Räumung dieser ohne anfallenden Wasserdruck möglich.

Anhang

Besprechungsniederschrift

Betreff: Gewässer der Gemeinde Waldsolms
Modifizierung eines Einlaufbauwerks am Rimbach im OT Weiperfelden

Projekt-Nr.: 24-3757

Tag: 06.02.2024

Ort: Weiperfelden

Teilnehmer: Frau Caracciola, 1. Beigeordnete
Frau Schmitz, Zick-Hessler Ingenieure
Herr Künkel, UWB Lahn-Dill
Herr Klopsch, Bauamtsleiter Gemeinde Waldsolms

Veranlassung: Abstimmungstermin

Ergebnis:

**Termine /
zuständig**

1. Allgemeines

Frau Schmitz stellt den Teilnehmern die Entwurfsplanung anhand von Lageplänen und Schnitten vor. Die Vermessung erfolgte im Juni 2024. Die Beteiligten stimmen dem Entwurf zu, auf dessen Grundlage nun die Genehmigungsplanung ausgearbeitet werden soll.

Da das Einlaufbauwerk mit den Betonflügelwänden marode ist, sollen diese im Zuge der vorliegenden Planung erneuert werden. Als neuer Rechen wird ein 3D-Rechen geplant, welcher von allen Seiten angeströmt werden kann. Infolgedessen ist eine Verkläusung des gesamten Rechens sehr unwahrscheinlich. Der Einlaufbereich wird großzügig aufgeweitet und ein Betonfundament für den Rechen errichtet. Der Rechen mit einer Breite von 2 m geplant, welcher schräg zur Gewässersohle in einem Winkel von 40° angeordnet ist. Der Stababstand ist mit 10 cm geplant.

Laut Kostenschätzung liegen die Kosten derzeit bei 47.500€ netto.

2. Weiteres Vorgehen

Laut Aussage von Herr Künkel ist eine Genehmigungsplanung nach §68 WHG (Plangenehmigung) zu stellen. Es soll außerdem eine UVP-Vorprüfung erstellt werden. Ein Eigentümerverzeichnis muss nicht erstellt werden, da die Planung ausschließlich auf gemeindeeigenen Flächen stattfindet. Frau Schmitz wird die Planunterlagen erstellen und an die UWB Lahn-Dill senden. Sobald die Genehmigung erteilt ist, wird der Förderantrag erstellt und eingereicht. Die Planung sieht vor, dass ein Baum gerodet werden muss. Herr Künkel wird behördenintern abklären, wie mit dem Baum umgegangen werden kann und ob

UWB

naturschutzfachliche Erhebungen stattfinden müssen. Der Baum hat deutliche Krankheitsanzeichen.

Anmerkung: Laut Mail von Herr Künkel kann der Baum bereits im Vorfeld bis Ende Februar gerodet werden. Es ist jedoch eine Eingriffs-Ausgleich-Bilanzierung erforderlich.

aufgestellt:

Wettenberg, den 06.02.2025 /KS

Verteiler per Mail:

Lukas.Kuenkel@lahn-dill-kreis.de, m.klopsch@waldsolms.de

Zick-Hessler Ingenieure

Im Nordpark 1 – 35435 Wettenberg

T +49 641 98441 0 Mail info@zick-hessler.de www.zick-hessler.de