

Datum: 13.6.2025

Betreuung: FS

Projekt: 061.079

Starkregenvorsorge Obertiefenbach

Am Kies, Bauhof & Kuhweg

Gemeinde Beselich

Auftraggeber:

Gemeinde Beselich
Steinbacher Str. 10
65614 Beselich

Verfasser:

artec Ingenieurgesellschaft
Hoenbergstraße 6
65555 Limburg-Offheim

„Planen ist Veränderung,
Veränderung ist Zukunft.“

Limburg an der Lahn

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines / Veranlassung	1
1.1	Am Kies und Bauhofgelände	1
1.2	Kuhweg:	2
2	Bemessungsgrundlagen	5
3	Kanalhydraulik	5
4	Maßnahmen	8
5	Kosten	10
	Anlage 1 Kostenschätzung	11

Planunterlagen

Bezeichnung	Blatt-Nr.	Maßstab
Lageplan Am Kies	1.01	1 : 500
Lageplan Kuhweg	1.02	1 : 250

1 Allgemeines / Veranlassung

In der Gemeinde Beselich im Ortsteil Obertiefenbach kam es in der Vergangenheit immer wieder zu Problemen durch wild abfließenden Wasser bei Regenereignissen. Besonders betroffen waren dabei die Bereiche um die Straße „Am Kies“, sowie die Bereiche um die Straße „Kuhweg“.

1.1 Am Kies und Bauhofgelände

In der Bebauung der Straße „Am Kies“ kam es zu erheblichen wild abfließenden Oberflächenwasser aus dem Bereich des hinter den Häusern angrenzenden Wirtschaftsweges, sowie aus den darüber liegenden landwirtschaftlichen Flächen. Auch vom Gelände des an den Wirtschaftsweg angrenzenden Bauhofes flossen große Wassermengen „wild“ zunächst auf den Wirtschaftsweg und anschließend weiter in Richtung der Bebauung am Kies. Eine geordnete Entwässerung des Bauhofgeländes ist derzeit nicht vorhanden, welche das Wasser fassen und ableiten könnte.

In der Vergangenheit wurden bereits teilweise provisorische Gräben entlang des Wirtschaftsweges gezogen. Ein durchgängiges, funktionsfähiges Grabensystem bis zum nächsten Vorfluter ist jedoch nicht vorhanden.



Abbildung 1: Wirtschaftsweg angrenzend an Bauhof bei Regenereignis



Abbildung 2: Bauhofgelände ohne Entwässerungseinrichtungen

1.2 Kuhweg:

Auch über die Straße Kuhweg flossen erhebliche Wassermengen aus den Außengebietsflächen und von dort weiter in Richtung Hauptstraße und die Ortsmitte. Der Kuhweg geht im Bestand in einen asphaltierten Wirtschaftsweg über, welcher beidseitig ein Grabensystem besitzt.

Im Bereich des Kuhwegs ist der Graben unter den Zufahrten auf die Grundstücke verrohrt. Die Verrohrungen besitzen jedoch einen sehr geringen Querschnitt und somit eine geringe hydraulische Leistungsfähigkeit. Zudem wurden die Verrohrungen zum Schutz vor Verklausung provisorisch mit Abdeckungen von Regeneinläufen „gesichert“. Die Sicherung der Verrohrung mittels Regeneinläufen stellt dabei keine geeignete Methode dar, um diese vor Verklausung zu schützen und verursacht zusätzlichen Probleme. Zudem ist der Seitengraben teilweise verlandet oder zugewachsen, sodass die hydraulische Leistungsfähigkeit des Grabens reduziert ist.

Der Kuhweg ist nicht endausgebaut und besitzt weder eine geordnete Straßenentwässerung noch einen Gehweg. Das Oberflächenwasser wird somit nicht über Regeneinläufe dem Kanalsystem zugeführt und fließt stattdessen auf der Straßenoberfläche in Richtung Hauptstraße.



Abbildung 3: Kuhweg ohne Straßenentwässerung



Abbildung 4: Seitengraben Kuhweg



Abbildung 5: Kuhweg Verrohrung unter Einfahrt mit Abdeckung Regeneinlauf

2 Bemessungsgrundlagen

Zunächst wurde eine vermessungstechnische Aufnahme des Geländes, sowie des Vorfluters vorgenommen. Zudem wurden die aktuellen Kanaldaten der Gemeinde Beselich angefragt.

Die hydraulische Bemessung der Maßnahmen sowie die Berechnungen des Kanalbestands erfolgte mittels des hydrodynamischen Kanalnetzmoduls Hystem-Extran und der Verwendung der aktuellen Regenspenden aus dem Kostra DWD 2020.






3 Kanalhydraulik

Mittels der Kanalhydraulik in Hystem-Extran wurde zunächst der Kanalbestand nachgerechnet, welcher für das vorliegende Konzept von Bedeutung ist.

Die rechnerische Überprüfung ergab, dass bei einem 30-jährlichen Regenereignis bereits an mehreren Stellen im Kanalnetz die hydraulische Leistungsfähigkeit der Kanäle nicht ausreicht und es bei einigen Schächten zu einem Überstau der kommt.

Besonders betroffen sind die im Westen befindlichen Einläufe oberhalb des Zwergweges (DN 300 Kanal), sowie der Einlauf der Bachverrohrung des namenlosen Zuflusses vom Tiefenbach (DN 500 Kanal).

Auch im Osten, im Bereich des Kuhweges, kommt es beim vorhandenen DN 300 Kanal zum Überstau am Einlauf. Auch die nachfolgende Verrohrung ist maximal ausgelastet.

-  Auslastung Kanal < 90%
-  Auslastung Kanal 90-100 %
-  Auslastung Kanal > 100 %
-  Einstau Schacht
-  Überstau Schacht

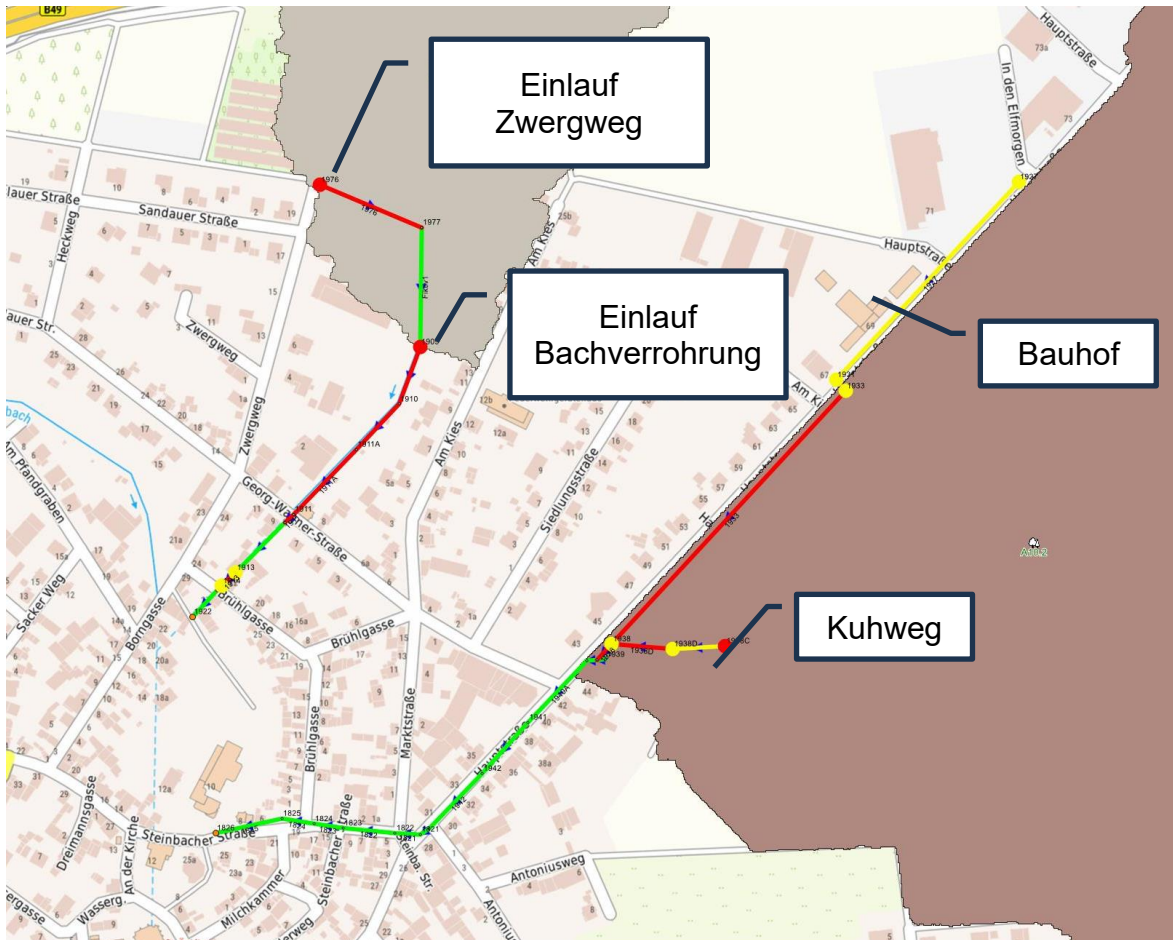


Abbildung 6: Bestand Hydrodynamik D1080-T30

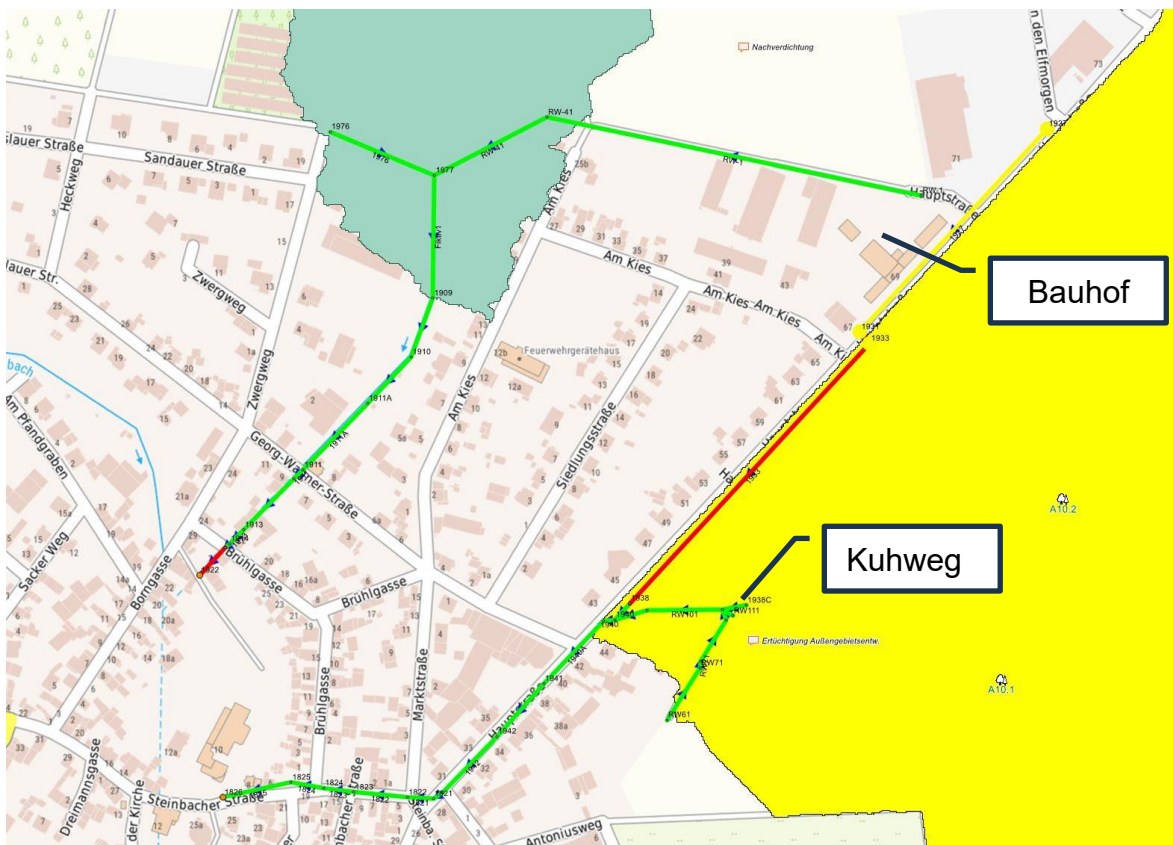


Abbildung 7: Neubau Hydrodynamik D1080-T30

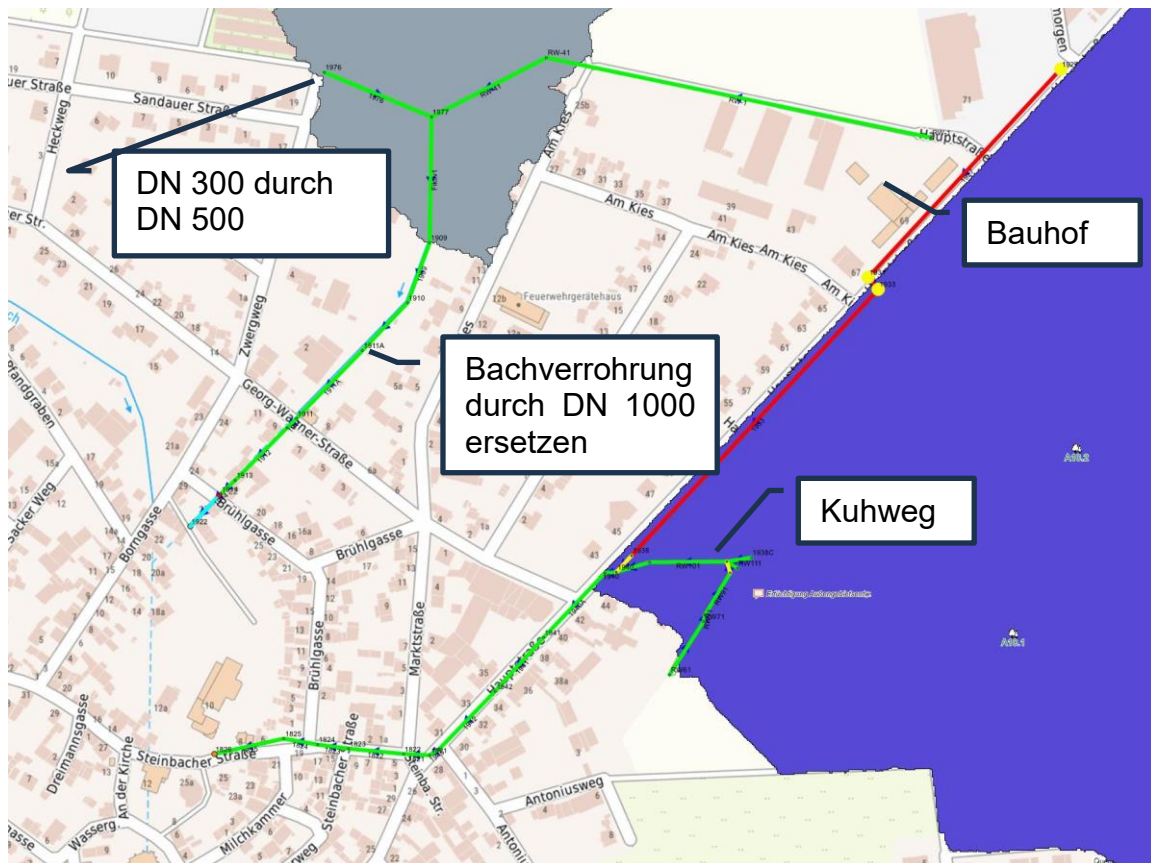


Abbildung 8: Neubau Hydrodynamik D1080-T30

Sowohl der von Westen in den namenlosen Zufluss des Tiefenbachs einmündende DN 300 Regenwasserkanal als auch die einige Meter unterhalb beginnend Bachverrohrung des Gewässers, ist hydraulisch nicht ausreichend dimensioniert und bereits bei einem 30-jährigen Regenereignis überlastet.

Der aus Westen kommende DN 300 Regenwasserkanal unterhalb der Gewächshäuser ist durch einen DN 500 Kanal zu ersetzen, um eine ausreichende Leistungsfähigkeit zu erreichen.

Auch die vorhandene DN 500 Bachverrohrung ist zu erneuern und durch einen DN 1000 Kanal zu ersetzen.

Die neu zu verlegenden Kanäle im Kuhweg sind deshalb als DN 500 Kanal, bzw. als DN 600 Kanal auszuführen.

Der neu zu verlegende Kanal im Bereich des Wirtschaftsweges hinter dem Bauhofgelände ist als DN 400 Kanal auszuführen und als solcher bis zum vorhandenen Vorfluter zu verlegen.

Die Dimensionierung der Bestandskanäle im Bereich der Hauptstraße wurde nicht angepasst, da diese zwar voll ausgelastet sind, es hier jedoch nicht zu einem Überstau der Schachtbauwerke kommt.

4 Maßnahmen

Nachfolgende Maßnahmen werden empfohlen, um das Oberflächenwasser schadlos abzuleiten.

Kuhweg:

- Endausbau der Straße Kuhweg mit geordneter Straßenentwässerung und Nebenanlagen
- Neubau der beiden Einlaufbauwerke oberhalb vom Kuhweg
- Neubau des RW-Kanals im Kuhweg bis zur Hauptstraße
- Ziehen eines neuen Grabens hinter den Häusern und Neubau eines Kanals bis zum Kuhweg sowie Neubau eines Einlaufbauwerks
- Bau von Auframpungen auf der Straße/Wirtschaftsweg oberhalb vom Kuhweg, um das Wasser seitlich in den Graben zu leiten

Am Kies:

- Ziehen eines Grabens parallel zum Wirtschaftsweg
- Bau eines neuen Regenwasserkanals DN 400 im Wirtschaftsweg bis zum Vorfluter. Eine Aufteilung in 2 Bauabschnitte ist dabei möglich. Der zunächst notwendige Bau des Regenwasserkanals bis zum Schacht RW31, und den daran anschließenden Abschnitt des Regenwasserkanals bis zum Schacht RW 1. Der zweite Abschnitt des Regenwasserkanals wird erst erforderlich, wenn die angrenzenden derzeit landwirtschaftlich genutzten Grundstücke erschlossen werden sollen.
- Bau eines neuen Einlaufbauwerks

Bauhof:

- Neuordnung der Entwässerung des Bauhofgeländes
 - Bau einer unterirdischen Rückhaltung (Rigolen) für das Regenwasser (35 m³ Rückhaltevolumen)
 - Neubau Hofentwässerung, Anschluss an Rückhaltung
 - Anschluss der Dachflächen an Rückhaltung

Da die Entwässerung der Außengebietsflächen, sowie des Bauhofgeländes in Zukunft unmittelbar auf die vorhandene DN 500 Bachverrohrung geleitet werden soll, und die Verrohrung bereits im Bestand nicht ausreichend leistungsfähig ist, wird dringend empfohlen, diese bis zur Einmündung in die Verrohrung des Tiefenbachs zu erneuern und durch einen DN 1000 Kanal zu ersetzen.

Zudem weist die Bachverrohrung einen schlechten baulichen Zustand auf und sollte auch aus diesem Grunde erneuert werden

Die Kosten für diese Maßnahme sind derzeit nicht in der Kostenschätzung enthalten.

Zusätzlich wird empfohlen, den im Wirtschaftsweg hinter den Gewächshäusern verlaufende DN 300 Regenwasserkanal durch einen DN 500 Kanal zu ersetzen, sowie die zugehörigen beiden Einlaufbauwerke oberhalb des Zwergweges. Die Kosten für diese Maßnahme sind nicht in der Kostenschätzung enthalten.

5 Kosten

Die Kosten für die genannten Maßnahmen inklusive der notwendigen Nebenkosten wie Ingenieurhonorar, Vermessung, Baugrundgutachten etc. belaufen sich auf insgesamt rund 1,16 Mio. € brutto.

Auf die Maßnahmen Am Kuhweg entfallen dabei Kosten von rund 486.000 €.

Auf die Maßnahmen Am Kies für den ersten Abschnitt und damit dem Bau des Regenwasserkanals vom Schacht RW 31 bis zum Vorfluter entfallen rund 227.000 €.

Auf den möglichen zweiten Bauabschnitt des Regenwasserkanals bis zum Schacht RW 1 entfallen Kosten von 195.000 €. Der zweite Bauabschnitt wird erst erforderlich, wenn die landwirtschaftlichen Flächen als Gewerbegebiet erschlossen werden sollten und ist somit derzeit nicht zwingend erforderlich.

Für die Neuordnung der Entwässerung des Bauhofgeländes mit dem Bau der Rückhaltung fallen Kosten von rund 277.000€ an.

Es wird auf die beiliegende Kostenschätzung verwiesen.

Aufgestellt:

Limburg, den 13.6.2025

M.Sc. Frederike Schumann
artec Ingenieurgesellschaft

Anlage 1 Kostenschätzung