

# Bedarfsanalyse

## Gewässerdurchlass Ruppichteroth - Tanneck

- Erläuterungsbericht -

Stand Mai 2020

Auftraggeber:

Gemeinde Ruppichteroth  
Rathausstraße 18

53809 Ruppichteroth

Verfasser:



Sankt-Franziskus-Weg 2  
53819 Neunkirchen-Seelscheid  
Telefon 02247/91670  
Telefax 02247/916720  
nk@ibholzem-hartmann.de

## Inhaltsverzeichnis:

1.	Allgemeines und Veranlassung .....	3
2.	Beschreibung des Projektziels.....	3
3.	Derzeitiger Zustand des gesamten Bauwerks .....	4
4.	Historische Bedeutung der Gewässerquerung .....	5
5.	Lage in Schutzgebieten .....	6
5.1	Landschaftsschutzgebiet .....	6
5.2	Biotopkataster.....	7
5.3	Verbundflächen mit besonderer/herausragender Bedeutung .....	8
6.	Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr.....	8
7.	Erreichbarkeit der K17 mit einem KFZ.....	9
8.	Schleppkurven des bestehenden Bauwerks.....	10
9.	Technische Möglichkeiten zur Querung des Derenbachs.....	12
9.1	Aufgabe der Gewässerkreuzung .....	12
9.2	Sanierung des bestehenden Bauwerks .....	13
9.3	Fußgängerbrücke als Steg.....	15
9.4	Brücke mit Durchlassbauwerk (Beton) für PKW-, LKW-Verkehr und landwirtschaftl. Fahrzeuge.....	16
10.	Gegenüberstellung .....	19
11.	Zusammenfassung .....	20

## 1. Allgemeines und Veranlassung

Der Derenbach ist ein 7,7 km langes, linkes Nebengewässer der Bröl und wird etwa bei km 5,3 durch ein Querbauwerk in Form eines Straßendurchlasses gekreuzt.

Über den Straßendurchlass verläuft die Straße „Im Bocklental“, welche im Wesentlichen die Kreisstraße K17 mit der Ortschaft Fußhollen verbindet.



Abb. 1: Lage der Querung des Derenbachs bei Haus Tanneck  
(Quelle: OpenGeodataNRW; dl-de/by-2-0)

Bedingt durch einen Anfahrtschaden an der unterwasserseitigen Stirnwand bzw. Brüstung aus Bruchsteinmauerwerk, wurde dieser Teil des Bauwerks derart beschädigt, dass die Standsicherheit der Stirnwand nicht mehr gegeben war und abgerissen werden musste. Die Stirnwand diente ebenfalls als Brüstung bzw. Absturzsicherung. Da diese nun fehlte, wurde das Bauwerk als nicht mehr verkehrssicher eingestuft und vorerst gesperrt.

Um den Rad- und Fußgängerverkehr wieder zu ermöglichen, wurde eine provisorische Absturzsicherung errichtet.

## 2. Beschreibung des Projektziels

Mit der Bedarfsplanung soll aufgezeigt werden, welche Möglichkeiten grundsätzlich existieren, den Derenbach an dieser Stelle zu queren. Dabei wird ebenso die Alternative untersucht, den Durchlass und das Brückenbauwerk ersatzlos zurückzubauen.

Die Ergebnisse der Untersuchung sollen dazu dienen, verschiedene Alternativen gegenüberzustellen und eine mögliche Realisierung gegeneinander abzuwägen. Dabei stehen nicht nur die finanziellen Aspekte für eine Investition mit anschließenden Unterhaltungskosten der Gemeinde Ruppichteroth im Fokus, sondern es werden alle relevanten Aspekte betrachtet, die in einem Zusammenhang mit der Maßnahme stehen.

### 3. Derzeitiger Zustand des gesamten Bauwerks

Das Durchlassbauwerk wird regelmäßig einer Prüfung unterzogen. Die letzte Prüfung fand in Form einer einfachen Prüfung am 29.08.2019 durch die Sommerhäuser & Roxeler Ingenieur GmbH statt. Der Prüfer kommt in seinem Bericht zu dem Ergebnis, dass die Verkehrssicherheit für das gesamte Bauwerk und die Standsicherheit für die unterwasserseitige Brüstung nicht mehr gegeben ist.

Darüber hinaus wird die oberwasserseitige Stirnwand und Brüstungsmauer sowie die freiliegende Bewehrung des Rohrdurchlasses ebenfalls bemängelt.

Insgesamt wurde der Gesamtzustand des Bauwerks in den Prüfgutachten als nicht mehr verkehrssicher und bedingt standsicher eingestuft. Die Aussagen zur Standsicherheit beziehen sich allerdings auf die, in der Zwischenzeit entfernte, unterwasserseitige Stirnwand (siehe Fotos).



Abb. 2: Durchlass unterwasserseitig (Quelle: eigene Aufnahme)



Abb. 3: Durchlass oberwasserseitig (Quelle: eigene Aufnahme)

## 4. Historische Bedeutung der Gewässerquerung

Die Auswertung historischen Kartenmaterials zeigt, dass bereits in den Karten der Uraufnahme des Rheinlandes 1836-1850 eine Wegeverbindung von Fusshollen, Richtung Derenbachtal, mit einer Querung des Derenbachs Richtung Hatterscheid im Bereich der heutigen Ortslage Tanneck vorhanden war.

Auch in den Folgejahren blieb diese Querung bis in unsere heutige Zeit erhalten. Ohne diese Verbindung hätten größere Umwege zum Erreichen der heutigen K17 in Kauf genommen werden müssen.



Abb. 4: Querung des Derenbachs – Uraufnahme des Rheinlandes 1836-1850  
(Quelle: OpenGeodataNRW; dl-de/by-2-0)

## 5. Lage in Schutzgebieten

Es wurde geprüft, in welchen Schutzgebieten der Durchlass bei Haus Tanneck liegt. Dafür wurde auf die aktuelle Sammlung des Landschaftsinformationssystem des Landes NRW zurückgegriffen.

Die Auswertung zeigt, dass der Durchlass im Landschaftsschutzgebiet, im Biotopkataster und in einer Verbundfläche mit besonderer/herausragender Bedeutung liegt. Für alle baulichen Maßnahmen sind daher i.d.R. eine Artenschutzprüfung und eine Ausgleichmaßnahme durchzuführen. Ebenso ist davon auszugehen, dass eine landschaftspflegerische Begleitplanung erforderlich ist. Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist nach jetzigem Kenntnisstand nicht erforderlich.

Die durchzuführenden, baugleitenden Untersuchungen sind möglichst frühzeitig mit der Unteren Wasserbehörde, der Unteren Naturschutzbehörde des Rhein-Sieg Kreises sowie dem Aggerverband in Art und Umfang abzustimmen.

### 5.1 Landschaftsschutzgebiet

Das Durchlassbauwerk und die angrenzenden betroffenen Flächen liegen vollständig im Landschaftsschutzgebiet LSG-5010-0012.



Abb. 5: Lage im LSG (Quelle: OpenGeodataNRW; dl-de/by-2-0)

## 5.2 Biotopkataster

Das Durchlassbauwerk und die angrenzenden betroffenen Flächen liegen vollständig im Biotopkataster BK 5110-120.



Abb. 6: Lage im Biotopkataster (Quelle: OpenGeodataNRW; dl-de/by-2-0)

## 5.3 Verbundflächen mit besonderer/herausragender Bedeutung

Das Durchlassbauwerk und die angrenzenden betroffenen Flächen liegen vollständig in der Verbundfläche VB-K-5110-004.

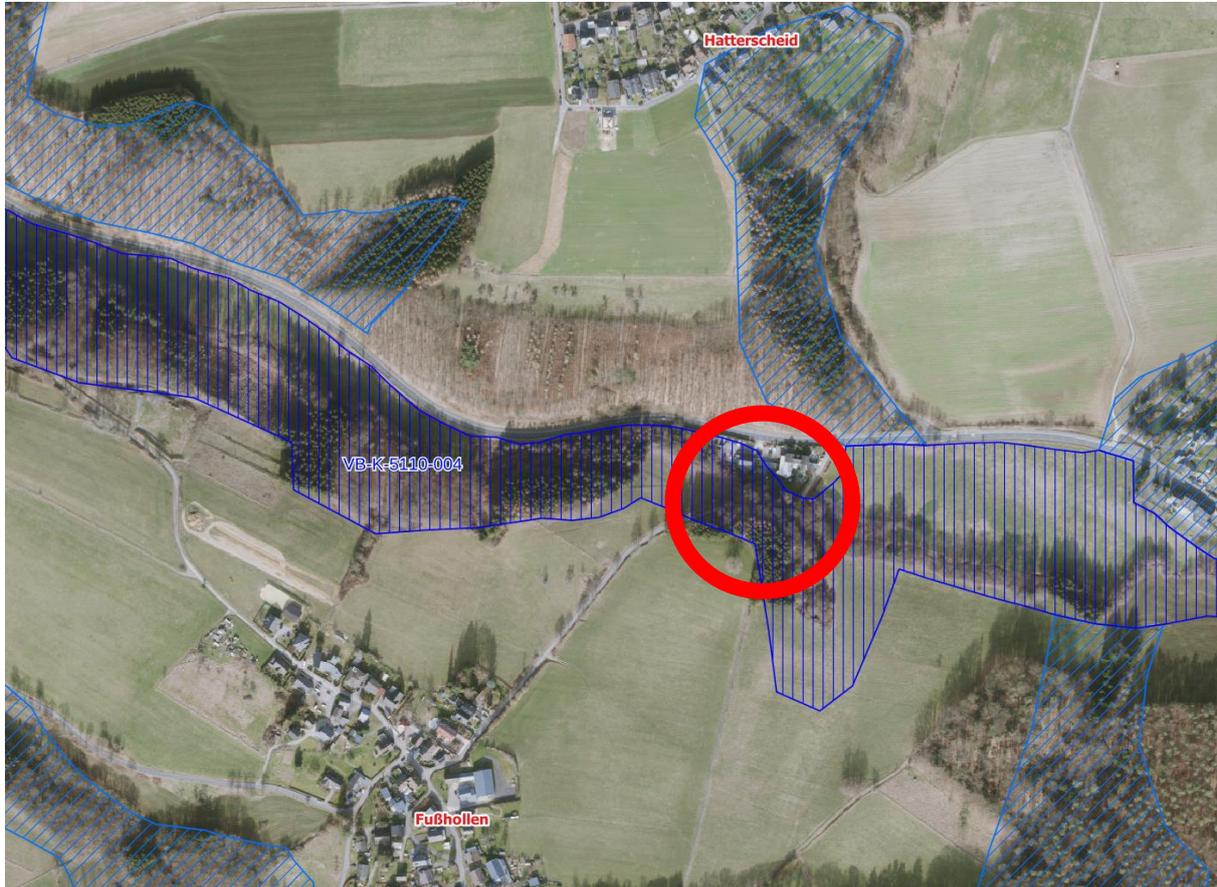


Abb. 7: Lage in der Verbundfläche (Quelle: OpenGeodataNRW; dl-de/by-2-0)

## 6. Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr

Der öffentliche Nahverkehr, welcher in Form einer Buslinie von Hennef bis nach Ruppichteroth existiert, wird größtenteils über die K17 durch das Derenbachtal geführt. Dabei werden unter anderem die nächstgelegenen Haltestellen Pfaffensteg Abzw., Schreckenbergt Abzw., Haus Tanneck, Bechlingen, Schmitzdörfggen Abzw., Hohenfeld Abzw. angefahren.

Von einer Sperrung bzw. Wegfall der Wegeverbindung über den Derenbach bei Haus Tanneck ist insbesondere die Ortslage Fußhollen betroffen. Die nächstgelegene Haltestelle Haus Tanneck kann nur über den Durchlass bei Haus Tanneck erreicht werden.

Die übrigen, südlich des Derenbachs gelegenen, Ortschaften Stockum, Litterscheid, Schmitzdörfggen und Hohenfeld liegen dichter an anderen Haltestellen.



Abb. 8: Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr (Haltestellen der RSVG Linie 531 – Quelle: eigene Darstellung, OpenGeo-dataNRW; dl-de/by-2-0)

Tabelle 1: Fußweg von Ortsmitte bis Haltestelle

Von	Nach	Strecke	Umweg
Fußhollen	Haus Tanneck	650 m	-
Fußhollen	Pfaffensteg Abzw.	2.300 m	1.650 m
Litterscheid	Haus Tanneck	1.600 m	-
Litterscheid	Pfaffensteg Abzw.	2.100 m	500 m
Stockum	Haus Tanneck	2.800 m	700 m
Stockum	Pfaffensteg Abzw.	2.100 m	-

Die Auswertung der Tabelle zeigt, dass insbesondere die Ortschaft Fußhollen bei einem Wegfall einer Verbindung zur Haltestelle Haus Tanneck betroffen wäre. Die dann nächstgelegene Haltestelle wäre die Haltestelle „Pfaffensteg Abzw.“. Hierfür muss mit einem Umweg von 1.650m gerechnet werden. Für die Ortschaft Litterscheid muss ebenfalls mit einem längeren Weg gerechnet werden. Der Umweg beträgt hier etwa 500m.

## 7. Erreichbarkeit der K17 mit einem KFZ

Bislang konnte man den Derenbach über die Straße „Im Bocklental“ mit einem Kfz queren. Sollte diese Möglichkeit nicht mehr gegeben sein, sind Umwege über Alternativrouten in Kauf zu nehmen.



Abb. 9: Alternativroute (gelb) zur Umfahrung einer Sperrung der jetzigen Querung  
(Quelle: eigene Darstellung, OpenGeodataNRW; dl-de/by-2-0)

Allerdings sind davon nur Fahrten betroffen, welche über die K17 weiter in Richtung der L86 „Schmelztalstraße“ oder nach Hatterscheid führen. Für eine Fahrt zur K17 in Richtung B478 „Bröltal“ würde man eher den Weg zur Winterscheider Mühle nehmen, da dies die kürzeste Verbindung darstellt.

In der obigen Abbildung ist der, von einer Sperrung der Querung bei Haus Tanneck betroffene, Straßenabschnitt in Rot, der Umweg zur Erreichung der K17 bei Haus Tanneck in Gelb dargestellt.

Für die zusätzliche Wegstrecke über die gelbe Route sind i.d.R. weniger als 5min einzuplanen. Ein höherer Zeitaufwand ist für die Bewirtschafter der landwirtschaftlichen Flächen erforderlich.

## 8. Schleppkurven des bestehenden Bauwerks

Für das bestehende Durchlassbauwerk wurden die Schleppkurven mit zwei aktuellen Fahrzeuggrößen ermittelt. Zum einen wurde ein Traktor mit Anhänger verwendet, zum anderen ein Sattelzug.

Mittels einer Fahrwegsimulation unter Berücksichtigung der aktuellen Fahrbahnbreiten vor, auf und nach dem Durchlass, wurden die notwendigen Fahrgassen abgeleitet. Dabei wurde die Befahrung in einem Zuge, ohne weitere Rangiermanöver, zu Grunde gelegt.

In den beiden folgenden Abbildungen sind die Ergebnisse der Simulation dargestellt. Die grüne Linie stellt die aktuelle Fahrbahngrenze dar, die Magenta eingefärbte Linie zeigt den benötigten Platzbedarf aufgrund der Schleppkurven der beiden Fahrzeuge.

Es ist in beiden Fällen zu erkennen, dass insbesondere auf dem Durchlassbauwerk der Platz für eine gefahrlose Überfahrt nicht gegeben ist. Eine Anpassung auf aktuelle Fahrzeugtypen und deren gestiegenem Platzbedarf ist daher anzuraten.



Abb. 10: Schleppkurve – Traktor mit Anhänger -Istzustand  
(Quelle: eigene Darstellung)



Abb. 11: Schleppkurve – Sattelzug -Istzustand (Quelle: eigene Darstellung)

## 9. Technische Möglichkeiten zur Querung des Derenbachs

Nachfolgend werden die technischen Möglichkeiten aufgezeigt, welche grundsätzlich für eine Gewässerquerung einsetzbar sind. Die Konsequenzen sowie die Vor- und Nachteile werden anschließend gegenübergestellt und mit einem entsprechenden Kostenrahmen versehen.

### 9.1 Aufgabe der Gewässerkreuzung

Grundsätzlich kann der Bedarf einer Gewässerkreuzung an dieser Stelle in Frage gestellt werden. Die Auswertung für die PKW-Fahrzeiten und Strecken zeigt, dass für die Fahrtrichtung zur Schmelztalstraße nur ein geringer zeitlicher Nachteil entsteht.

Allerdings kann die Haltestelle „Haus Tanneck“ nicht ohne größere Umwege fußläufig oder mit dem Rad erreicht werden. Ebenso entstehen Nachteile für die Landwirtschaft, was die Erreichbarkeit der Flächen von der K17 kommend angeht.

Diese Alternative stellt zwar den geringsten Investitions- und Unterhaltungsaufwand dar, ist allerdings mit erheblichen Nachteilen zum Erreichen des ÖPNV verbunden.

Der derzeitige Zustand wurde als Provisorium errichtet und kann daher nicht als dauerhafte Lösung beibehalten werden. Zudem entfällt durch das Provisorium für die Gemeinde nicht die Pflicht der zukünftigen Unterhaltung des Bauwerks. Aufgrund der fehlenden Stirnwand und des dort freiliegenden Materials ist mit einer rückschreitenden Erosion zu rechnen. Das Bauwerk müsste daher engmaschig kontrolliert und bei Bedarf gesichert werden.

Bei einer vollständigen Aufgabe der Gewässerkreuzung wäre das jetzige Bauwerk zurückzubauen und zu entsorgen. Das Gewässer müsste an dieser Stelle neu profiliert werden. Ebenso ist an den jeweiligen Enden der Zufahrtstraßen eine dauerhafte Absturzsicherung vorzusehen.

Der Kostenrahmen inkl. evtl. anfallender Planungsleistungen liegt ca. bei 20.000,00 € bis 35.000,00 €.

## 9.2 Sanierung des bestehenden Bauwerks

Der Bericht der Brückenprüfung vom 29.08.2019 beschreibt, neben der nicht mehr gegeben Standsicherheit der unterwasserseitigen Brüstung, weitere Mängel am Bauwerk. Im Rohrdurchlass liegt vielfach die rostende Bewehrung auf der Innenseite frei und das Verblendmauerwerk aus Naturstein ist auf der Oberwasserseite vollkommen lose.

Weiterhin lässt sich vor Ort beobachten, dass am Ende der Verrohrung ein Teilstück abgebrochen ist und es durch den dort vorhandenen Absturz zu einer Kolkbildung in der Gewässersohle kommt.

Bei einer Sanierung des Bauwerks müsste daher nicht nur die fehlende Brüstung auf der Unterwasserseite neu errichtet werden, sondern es wäre eine Vielzahl von weiteren aufwändigen Unterhaltungsmaßnahmen notwendig:

- Sanierung des Betonrohres zur Vermeidung weiterer Korrosion
- Sanierung beider Brüstungen/Stirnwände
- Sohlsicherung am Ende der Verrohrung zur Vermeidung von Kolkbildung
- Aufnahmen der Asphaltdecke und Neuaufbringen, um den Anschluss an die Brüstungen wiederherzustellen

Es darf jedoch nicht außer Acht gelassen werden, dass insbesondere der Durchlass mit den zuvor genannten Maßnahmen nicht den aktuellen Vorgaben aus dem Hochwasserschutz (Freibordbemessung) und der möglichen Durchwanderbarkeit (Geschiebesohle) entspricht. Des Weiteren liegt derzeit keine Untersuchung des Schüttkörpers des Dammes vor, so dass über den Baugrund, dessen Aufbau und Tragfähigkeit, auch im Hinblick auf eine weitere Belastung mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen und LKW, keine Aussage getroffen werden kann.

Aus der Beteiligung der zuständigen Fachbehörden können weitere Anforderungen entstehen, die zusätzliche Kosten nach sich ziehen können.

Trotz einer fachgerechten Sanierung des gesamten Bauwerks muss in den Folgejahren mit neuen Schäden gerechnet werden, die weitere Kosten verursachen.

Als das Bauwerk ursprünglich geplant und gebaut wurde, waren landwirtschaftliche Maschinen und LKWs noch nicht so groß wie sie es heute sind. Der Platzbedarf kann zwar bei einer Sanierung berücksichtigt werden, nicht jedoch das heutzutage größere Gewicht dieser Fahrzeuge (siehe auch Kapitel 8).

Im Hinblick auf die Erfahrungen der Vergangenheit wäre durch bauliche Maßnahmen sicherzustellen, dass nur PKWs den Durchlass queren können. Ansonsten sind, wie in der Vergangenheit bereits geschehen, Schäden unvermeidbar und zu erwarten.

Zusätzlich zu den eigentlichen Sanierungsarbeiten ist das, aus Fußhollen kommend, linksseitig zur Böschung hin angeordnete Rückhaltesystem, neu zu errichten bzw. zu überarbeiten.

Aus heutiger Sicht reicht die bauliche Höhe nicht aus, um Radfahrer vor einem Sturz in den Derenbach zu sichern. Zudem stehen die Pfosten teilweise in einem nicht mehr standfesten Untergrund und sind daher neu zu errichten.

Aufgrund der unter Kapitel 9.2 dargestellten Schäden des Durchlassbauwerks ist, langfristig gesehen, der Abriss und Neubau zu empfehlen.

Der Kostenrahmen inkl. evtl. anfallender Planungsleistungen liegt ca. bei 130.000,00 € bis 160.000,00 €.



Abb. 12: Zu erneuerndes Rückhaltesystem (Quelle: eigene Aufnahme)

## 9.3 Fußgängerbrücke als Steg

Die Auswertung der Erreichbarkeit der Haltestelle „Haus Tanneck“ zeigt, dass insbesondere für den Fußgänger- und Radverkehr eine Möglichkeit geschaffen werden sollte, den Derenbach an der bisherigen Stelle zu queren. Hierzu könnte auf ein Durchlassbauwerk verzichtet und stattdessen eine Fußgängerbrücke, die auch von Radfahrern genutzt werden kann bzw. darf, als Steg errichtet werden.



Abb. 13: Gewässerquerung mittels Aluminiumbrücke (Quelle: witten.de)

Durch die offene Bauweise bringt eine solche Konstruktion Vorteile für das Gewässer, da es kein Wanderungshindernis darstellt und das Bauwerk den Hochwasserabfluss nicht behindert.

Bei der Materialauswahl sollten nicht nur die einmaligen Investitionskosten für den Bau einer Brücke betrachtet werden, sondern vor allem die, in den Folgejahren auftretenden, Kosten der Brückenunterhaltung.

Hierzu wurde im Jahr 2008 in der Zeitschrift „Bautechnik“ ein Artikel verfasst, der sich mit dem Vergleich der Lebenszykluskostenanalyse für Fußgängerbrücken aus unterschiedlichen Werkstoffen befasst.

Die Autoren kommen hier zu dem Ergebnis, dass der Werkstoff Aluminium die wirtschaftlichste Variante darstellt. Geht man von einer Lebensdauer von mehr als 100 Jahren aus, liegen die Kosten einer Holzbrücke etwa drei Mal so hoch als die eine Brücke aus Aluminium.

Um die Rutsicherheit auf der Brückenlauffläche zu gewährleisten, kann diese mit einer Polyurethanbeschichtung versehen werden. Dadurch kann eine Rutschfestigkeitsklasse R13 erreicht werden.

Die Aluminiumbrücke kann in verschiedenen RAL-Farbtönen beschichtet werden, so dass eine annehmbare Einpassung in die Umgebung ermöglicht wird.

Je nach Baugrund könnte auf Betonfundamente verzichtet werden, und stattdessen eine Befestigung auf Pfählen durchgeführt werden.

Um zu verhindern, dass Fahrzeuge bis an die Brücke heranfahren, dort parken oder evtl. nicht mehr wenden können, ist eine Zufahrtsbeschränkung erforderlich. Um insbesondere den Fall auszuschließen, dass Fahrzeuge vor der Brücke nicht mehr wenden können, reicht eine entsprechende Beschilderung voraussichtlich nicht aus, so dass die Beschränkung baulich, z.B. über Poller, umgesetzt werden müsste. Aus Fußhollen kommend, wären diese Poller bereits an der Ortsgrenze zu errichten, da direkt vor dem jetzigen Durchlass keine Wendemöglichkeit existiert.

Durch eine solche Maßnahme wäre dann allerdings ebenso die Erreichbarkeit der landwirtschaftlichen Nutzflächen beidseits der Straße „Im Bocklental“ betroffen.

Um dennoch eine Zufahrt zu den Flächen sicherzustellen, müsste ein Schließsystem an den Pollern eingerichtet und Schlüssel an die Berechtigten ausgegeben werden.

Die Lösung über ein Schlüsselsystem ist in der Praxis kaum zu realisieren, so dass ein Befahren bis vor das Brückenbauwerk nicht ausgeschlossen werden kann.

Der Kostenrahmen inkl. der Planungsleistungen liegt ca. bei 110.000,00 € bis 140.000,00 €.

## **9.4 Brücke mit Durchlassbauwerk (Beton) für PKW-, LKW-Verkehr und landwirtschaftl. Fahrzeuge**

Diese Alternative stellt einen Neubau des bisherigen Durchlasses dar. Das Durchlassbauwerk wird unter Berücksichtigung der aktuellen Anforderungen an die Durchwanderbarkeit von Durchlässen und den Hochwasserschutz bemessen und neu errichtet.

Hierzu ist im Vorfeld das bestehende Bauwerk abzurechen und zu entsorgen. Die Natursteine können ggf. für andere Zwecke weiterverwendet werden.

Bei einem Neubau des Durchlasses muss die Lage geprüft werden, so dass künftig auch eine Nutzung für land- und forstwirtschaftliche Fahrzeuge sowie LKW möglich ist.

Abhängig von der örtlichen Flächenverfügbarkeit könnte das Bauwerk in Bezug auf die Linienführung etwas verschwenkt, bzw. die Breite der Fahrspur auf aktuelle Gegebenheiten angepasst werden.

Nach dem derzeitigen Kenntnisstand ist nicht davon auszugehen, dass im Zuge der Maßnahme Grunderwerb getätigt werden muss.

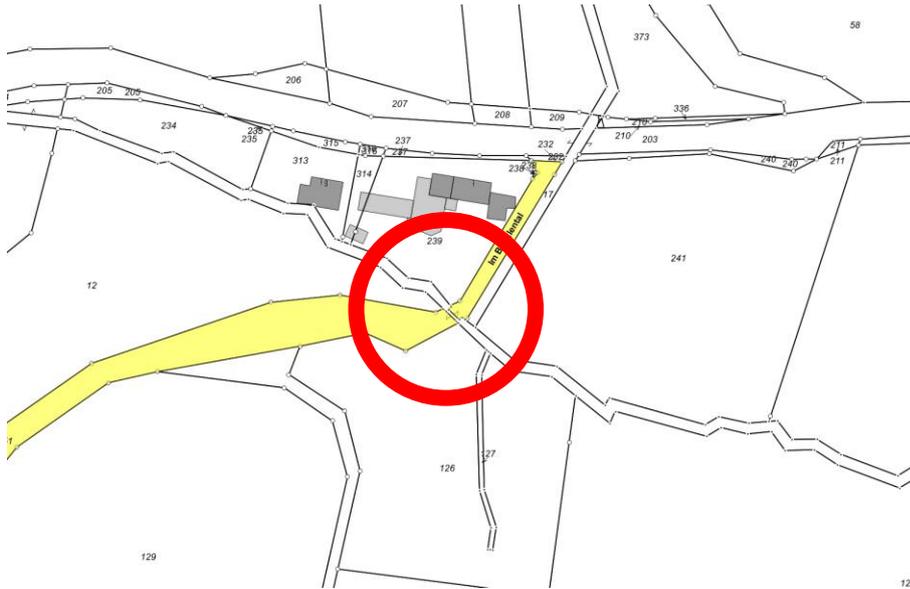


Abb. 14: Flurstücksgrenzen - Flurstück in Gemeindeeigentum in Gelb (Quelle: OpenGeodataNRW; dl-de/by-2-0)

Im Jahr 2013 wurde der vergleichbare Durchlass „Holenfeld“ oberhalb des jetzigen Durchlasses bereits erneuert. Die seinerzeit durchzuführenden Arbeiten sind mit den an der Querung „Haus Tanneck“ durchzuführenden Arbeiten vergleichbar. Bei einer Verbreiterung des Bauwerks und einer lagemäßig geänderten Anbindung an die bestehenden Zuwegungen sind weitere Arbeiten an den bestehenden Straßenkörpern durchzuführen.



Abb. 15: Neuer Rohrdurchlass Holenfeld/Derenbach mit Geschiebesohle (Quelle: eigene Aufnahme)

Der Durchlassquerschnitt ist in Absprache mit der Unteren Wasserbehörde und den Anforderungen aus LWG und WHG zu bemessen. Im Regelfall ist für die Bemessung ein  $HQ_{100}$  Abfluss mit einem zusätzlichen Freibord zu berücksichtigen.

Aus der Bemessung und den örtlichen Platzverhältnissen ergibt sich, ob ein Kreis- oder Rechteckquerschnitt für den Gewässerdurchlass anzuordnen ist.

Ein Rechteckquerschnitt würde über ein Rahmenprofil aus Beton realisiert, in dem dann ebenfalls eine Geschiebesohle vorzusehen ist.

Die Wahl des Querschnitts richtet sich im Wesentlichen nach der Bauhöhe des Durchlasses und den Anbindungspunkten an die bestehenden Zufahrten, so dass das bestehende Höhenprofil bestehen bleibt.



Abb. 16: Neuer Rechteckdurchlass in Neunkirchen-Seelscheid Ohmerath mit späterer Geschiebesohle (Quelle: eigene Aufnahme)

Weiterhin muss das Geländer und das Rückhaltesystem, vor und auf dem Bauwerk, neu errichtet werden. Dies wird unter Einhaltung der aktuellen Vorschriften durchgeführt, so dass das Bauwerk auch den Anforderungen aus dieser Richtung genügt.

Der zu erwartende Kostenrahmen, inkl. der Planungsleistungen, liegt ca. bei 190.000,00 € bis 230.000,00 €.

Sofern der Durchlass nur für den PKW-Verkehr erneuert werden soll, liegt der zu erwartende Kostenrahmen, inkl. der Planungsleistungen, etwa bei 150.000,00 € bis 180.000,00 €.

## 10. Gegenüberstellung

Der Vergleich der verschiedenen Alternativen zeigt, dass der Derenbach an der Stelle Haus Tanneck mindestens für den Rad- und Fußgängerverkehr querbar gemacht werden sollte. Die ansonsten in Kauf zu nehmende Strecke zu den aktuell vorhandenen Haltestellen des ÖPNV liegt bei mehr als dem 3,5-fachen der jetzigen Entfernung.

Damit scheidet eine Aufgabe der Gewässerkreuzung, verbunden mit einem Rückbau des jetzt noch vorhandenen Bauwerks, aus.

Bei einem Abriss und Errichtung eines Steges muss die Zufahrt zum Steg eingeschränkt werden. Die Erreichbarkeit der landwirtschaftlichen Flächen ist dadurch wesentlich erschwert (Absperrung durch Poller, Schranke mit Schlüssel, o.Ä - siehe Kapitel 9.3).

Eine Sanierung des jetzigen Bauwerks wäre grundsätzlich möglich, allerdings mit der Maßgabe, dass der Durchlass nach der Sanierung nur von PKW genutzt werden kann (siehe Kapitel 9.2). Es besteht weiterhin die Gefahr, dass das Bauwerk durch größere Fahrzeuge beschädigt wird. Zudem sind die Rückhaltesysteme vor dem Bauwerk und auch die Brüstungshöhe zu erneuern, da sie nicht mehr den aktuellen Anforderungen entsprechen.

Tabelle 2: Zu erwartender Kostenrahmen der Alternativen

Alternative	Kostenrahmen
Aufgabe der Gewässerkreuzung	20.000,00 € bis 35.000,00 €
Sanierung des bestehenden Bauwerks	130.000,00 € bis 160.000,00 €
Fußgängerbrücke als Steg	110.000,00 € bis 140.000,00 €
Brücke mit Durchlassbauwerk (Beton) für PKW-Verkehr	150.000,00 € bis 180.000,00 €
Brücke mit Durchlassbauwerk (Beton) für PKW- und LKW-Verkehr bzw. land- wirtschaftl. Fahrzeuge	190.000,00 € bis 230.000,00 €

## 11. Zusammenfassung

Für die Gemeinde Ruppichteroth wurde eine Bedarfsanalyse zu einer möglichen Querung des Derenbachs bei Haus Tanneck aufgestellt. Seit beinahe 200 Jahren existiert dort nachweislich eine Querung des Gewässers. Bislang wurde mit dem Durchlassbauwerk und der darüber führenden Straße „Im Bocklental“ eine Verbindung zwischen der K17 und der Ortschaft Fußhollen ermöglicht. Im Jahr 2019 musste die nicht mehr standsichere Brüstungsmauer abgerissen werden. Aus diesem Grund wurde das Bauwerk für den Kfz-Verkehr gesperrt. Für den Rad- und Fußgängerverkehr wurde eine Quermöglichkeit des Derenbachs an dieser Stelle als Provisorium realisiert.

Es wurden verschiedene Möglichkeiten einer Gewässerquerung untersucht und miteinander verglichen.

Aus rein technischer Sicht lassen sich alle unterschiedlichen Alternativen realisieren. Diese reichen von einem Abriss und Wegfall des Durchlassbauwerks und damit einhergehend dem Verlust der Quermöglichkeit, bis zu einem Neubau unter Berücksichtigung aktueller Dimensionen von LKW und landwirtschaftlichen Fahrzeugen. Unter Berücksichtigung der Anbindung an den ÖPNV (d.h. zumindest Schaffung einer fußläufigen Verbindung), aber auch zur Verteilung des aufkommenden Zu- und Abfahrtsverkehr auf mehrere Anbindungen (schmale Verbindungsstraßen) und Vermeidung von längeren Umwegen (Sperrung der Verbindungsstraße von Fußhollen zur K17 an der Erddeponie der Gemeinde), empfehlen wir den Neubau des Durchlasses an gleicher Stelle. Der Neubau des Durchlasses sollte so bemessen werden, dass ein Befahren mit LKW und landwirtschaftlichen Fahrzeugen möglich ist.

Zum Zeitpunkt der Untersuchung stellt die Möglichkeit eines Brückenneubaus nur für den Rad- und Fußgängerverkehr die wirtschaftlichste Lösung dar. Möchte man den bisher gewohnten Komfort beibehalten mit Fahrzeugen den Derenbach zu queren, stellt die letztgenannte Alternative langfristig gesehen, unter Beachtung der zuvor genannten Aspekte, die sinnvollste Lösung dar.

# Ingenieurbüro Holzem & Hartmann GmbH

---

Wasserwirtschaft - Tiefbau - Kanalsanierung - Geoinformation - Grundstücksentwässerung - Straßen- und Landschaftsplanung

Aufgestellt:

Der Verfasser

Neunkirchen-Seelscheid,  
im Mai 2020



**Sankt-Franziskus-Weg 2**  
**53819 Neunkirchen-Seelscheid**  
**Tel. 02247/9167-0**  
**Fax 02247/9167-20**  
**nk@ibholzem-hartmann.de**