



### Stand der Maßnahmenumsetzung März 2015

#### C1 Maßnahmenblock I

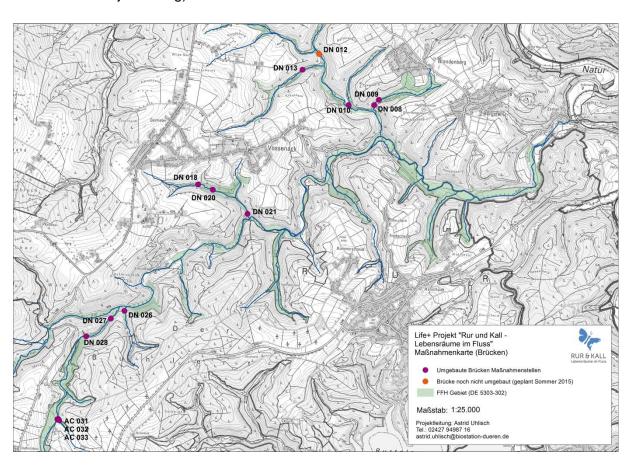
### (Brücken und Durchlässe)

Das Naturschutzgebiet "Kalltal und Nebentäler" bietet mit seinen Mittelgebirgsbächen, Hangwäldern und Auen einen einzigartigen Lebensraum. Insbesondere für die heimischen Fische Koppe und Bachforelle sowie für das Bachneunauge ist eine Aufwärtswanderung zu den Laichgebieten in den Nebenbächen der Kall eine wichtige Voraussetzung für eine stabile Population. Durch die Umgestaltung von insgesamt 14 Verrohrungen wird die Durchgängigkeit auf rund 17 km Bachlänge wiederhergestellt.

Hierfür wurden bisher 11 Betonrohre aus Gewässern entfernt durch Brücken bzw. Durchlässen mit natürlichem Bachbett ersetzt. Zwei Durchlässe wurden im Bach belassen. Hier konnte die Durchgängigkeit durch Aufdübeln eines Vlies auf die glatte Betonsohle und Fixierung mit Metallschienen erreicht werden.

Der Bau der letzten Brücke DN 012 wird im Sommer 2015 erfolgen.

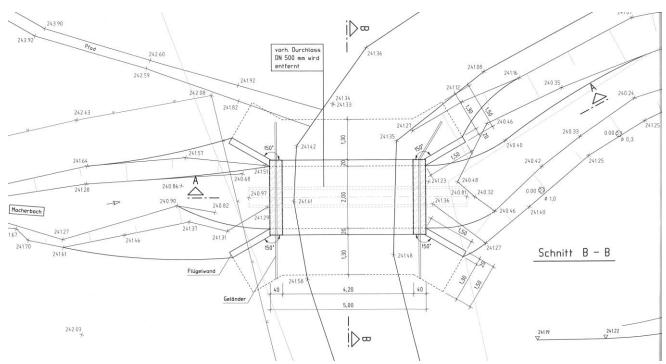
Die Gesamtsumme der Baukosten der ausführenden Baufirma wird für alle 14 Standorte mit voraussichtlich ca. 564.000,-€ etwa im Rahmen des Antragsbudgets liegen (544.808,-€ kalkuliert im Projektantrag).



Die violetten Punkte markieren die bereits umgestalteten Durchlässe und Brücken, der orange Punkt die Maßnahme DN 012, die im Sommer 2015 umgebaut werden wird.

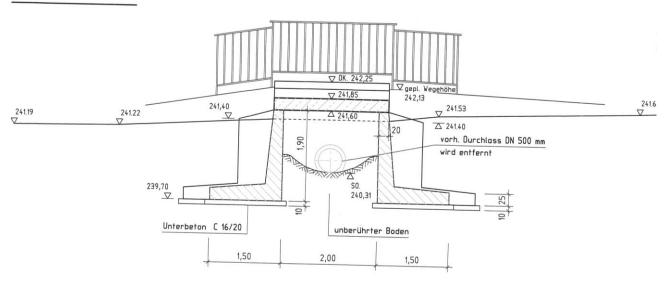
Alle Durchlässe wurden mit grundsätzlich gleicher Konstruktion in Fertigteilbauweise erbaut. Es werden Winkelsteinwände mit nach außen versetzten Füßen und einer lichten Sohlbreite von 2,0 m eingebaut und mit einer aufliegenden Deckenplatte verbunden. Sie variieren je nach Voraussetzung im Gelände in der Höhe. Die Brückenbauwerke weisen eine lichte Weite von 3,0 m auf.

Exemplarisch sind im Folgenden der Grundriss und der Querschnitt von Durchlass DN08 am Macherbach dargestellt.



#### **Grundriss DN08**





Querschnitt DN08

# Maßnahme DN08 am Macherbach

# Vor Umsetzung:

Rohrlänge: 8 m Durchmesser: 0,5 m

Verstopfung des Rohres, Regelmäßige Überflutung des Weges

### Maßnahme:

Entfernung des Betonrohres und Bau eines Durchlasses mit natürlicher durchgehender Sohle.

# Nach Umsetzung:

Länge des Durchlasses: 5 m

Lichte Weite: 2 m



Betonrohr vor der Maßnahmenumsetzung



DN008 nach Umbau

# Maßnahme DN09 am Macherbach

### Vor Umsetzung:

Rohrlänge: 9 m Durchmesser: 0,5 m

Absturz, Verstopfung des Rohres, regelmäßige Überflutung des Weges

### Maßnahme:

Entfernung des Betonrohres und Bau eines Durchlasses mit einer natürlichen durchgehenden Sohle.

# Nach Umsetzung:

Länge des Durchlasses: 6 m

Lichte Weite: 2m



Verrohrung DN009 vor Umbau



DN009 nach Umsetzung der Maßnahme

# Maßnahme DN10 am Raffelsbach

### Vor Umsetzung:

Rohrlänge: 7,40 m Durchmesser: 0,5 m

Rohr zu klein dimensioniert, zugewachsen

### Maßnahme:

Entfernung des Betonrohres und Bau eines Durchlasses mit einer natürlichen durchgehenden Sohle.

# Nach Umsetzung:

Rohrlänge: 4,80 m Lichte Weite: 2m



DN010 vor der Baumaßnahme. Das Rohr war zugewachsen und an einer Seite war nur noch ein Loch zu erkennen in dem der Raffelsbach verschwand.



DN010 nach dem Umbau.

# Maßnahme DN13 am Bosselbach

# Vor Umsetzung:

Rohrlänge: 8,30 m Durchmesser: 1,00 m

Absturz hinter der Verrohrung, Rückstau vor dem Rohr mit Sedimentablagerungen

#### Maßnahme:

Entfernung des Betonrohres und Bau eines Durchlasses mit einer natürlichen durchgehenden Sohle.

### Nach Umsetzung:

Rohrlänge: 5,00 m Lichte Weite: 2 m



DN013 vor der Maßnahme: An dem Betonrohr hatte sich ein Absturz gebildet.



Nach dem Umbau kann der Bosselbach wieder frei fließen. Gut zu erkennen sind die hohe Böschung und der große Damm im Gegensatz zu den vorhergehenden Durchlässen DN 8 bis DN10. Die Baugrube musste daher tiefer ausgehoben werden.

# Maßnahme DN18 am Richelsbach

# Vor Umsetzung:

Rohrlänge: 13,50 m Durchmesser: 0,80 m

Sehr lange Verrohrung mit Absturz im Auslaufbereich

### Maßnahme:

Entfernung des Betonrohres und Bau eines Durchlasses mit einer natürlichen durchgehenden Sohle.

# Nach Umsetzung:

Rohrlänge: 5,00 m Lichte Weite: 2 m



DN018: Verrohrung vor der Baumaßnahme

\_



DN018 nach der Baumaßnahme. Deutliche Verkürzung des überbrückten Bereiches von 13,5m auf 5m.

# Maßnahme DN20 am Richelsbach

# Vor Umsetzung:

Rohrlänge: 8,50 m plus 1,90 m

Durchmesser: 0,80 m

Verrohrung war bereits mehrfach gebrochen, Auskolkung im Auslaufbereich

### Maßnahme:

Entfernung des Betonrohres und Bau eines Durchlasses mit einer natürlichen durchgehenden Sohle.

# Nach Umsetzung:

Rohrlänge: 5,50 m Lichte Weite: 2 m



DN020 vor dem Umbau



DN020 nach dem Umbau

# Maßnahme DN21 am Richelsbach

# Vor Umsetzung:

Rohrlänge: 14 m Durchmesser: 1,20 m

Glatte Betonsohle auf langer Strecke, Absturz und Auskolkung im Auslaufbereich

#### Maßnahme:

Der Durchlass DN21 wurde nicht entfernt. Der Durchlassquerschnitt ist hier groß genug, um effektive Maßnahmen an der bestehenden Sohle zu ergreifen. Auf die glatte Betonsohle wurde ein Vlies mit Hilfe von Metallschienen festgedübelt. In der Maschenstruktur des Vlieses lagern sich kleine Steine und Sediment an und es bildet sich eine strukturreiche Sohle aus.

### Nach Umsetzung:

Rohrlänge: 14 m Durchmesser: 1,20 m



Vor dem Umbau war ein Absturz hinter dem gemauerten Durchlass.



Das Vlies verläuft durch den gesamten Durchlass.



Die Steinschüttung im Auslaufbereich verbessert die Durchgängigkeit für Bachforellen und Koppen.



Im Vlies und an den Metallschienen hat sich innerhalb weniger Wochen bereits eine dichte Sedimentschicht angelagert.

# Maßnahme DN26 am Klafterbach

# Vor Umsetzung:

Rohrlänge: 7,50 m Durchmesser: 0,70 m

Bereits defektes, zu klein dimensioniertes Rohr

### Maßnahme:

Entfernung des Betonrohres und Bau eines Durchlasses mit einer natürlichen durchgehenden Sohle.

# Nach Umsetzung:

Rohrlänge: 5,00 m Lichte Weite: 2 m



DN026 vor dem Umbau.



DN026 nach dem Umbau.

# Maßnahme DN27 am Tiefenbach I I

### Vor Umsetzung:

Rohrlänge: 17,25 m Durchmesser: 1,20 m

Sehr lange Verrohrung, großer Absturz mit starker Auskolkung im Auslaufbereich

#### Maßnahme:

Aufgrund der Gewässerbreite des Tiefenbaches II und seiner besonderen Bedeutung für die Reproduktion der Bachforelle wurde hier eine Brücke mit 3m lichten Weite und einer natürlichen durchgehenden Sohle errichtet.

### Nach Umsetzung:

Rohrlänge: 5,00 m Lichte Weite: 3 m



DN 027 vor dem Umbau



Die fertige Brücke nach dem Umbau mit einer lichten Weite von 3,00 m und einer stark verkürzten Breite von nur noch 5m (im Gegensatz zu rund 17m Rohrlänge).

# Maßnahme DN28 am Tiefenbach II

# Vor Umsetzung:

Rohrlänge: 10,25 m Durchmesser: 1,20 m

Lange Verrohrung, großer Absturz mit starker Auskolkung im Auslaufbereich

### Maßnahme:

Entfernung des Betonrohres und Bau eines Durchlasses mit 2m lichten Weite und einer natürlichen durchgehenden Sohle im Mittellauf des Tiefenbaches II.

# Nach Umsetzung:

Rohrlänge: 5,60 m Lichte Weite: 2 m



DN028 vor der Umsetzung.



Durchlass nach der Maßnahmenumsetzung.

### Maßnahme AC31 am Buhlersbach

# Vor Umsetzung:

Rohrlänge: 4,50 m

Durchmesser: Doppelrohr mit jeweils 0,80 m Kein Absturz, keine Auskolkung, kurze Verrohrung

#### Maßnahme:

Am Buhlersbach wird das Gewässer durch ein Doppelrohr geführt. Hier ergab sich die Möglichkeit, den Durchlass nicht zu entfernen, sondern lediglich die Sohle umzugestalten. Auf die glatte Betonsohle wurde ein Vlies mit Hilfe von Metallschienen aufgedübelt. In der Maschenstruktur des Vlieses lagern sich kleine Steine und Sediment an und es bildet sich eine strukturreiche Sohle aus, die die Durchgängigkeit für Lebewesen des Makrozoobenthos und für Bachforelle und Koppe verbessert.

### Nach Umsetzung:

Rohrlänge: 4,50 m

Durchmesser: Doppelrohr mit jeweils 0,80 m



In dem Doppelrohr kam es durch die glatte Betonsohle zu einer schnellen Strömung.





Durch den Einbau des Vlieses können sich jetzt Steine und Sediment anlagern und bilden so eine strukturreiche Oberfläche im Rohr.

# Maßnahme AC32 am Tiefenbach II

# Vor Umsetzung:

Rohrlänge: 5,30 m Durchmesser: 0,90 m

### Maßnahme:

Entfernung des Betonrohres und Bau eines Durchlasses mit einer natürlichen durchgehenden Sohle.

# Nach Umsetzung:

Rohrlänge: 5,00 m Lichte Weite: 2 m



AC 032 vor dem Umbau.



Durchlass mit lichter Weite von 2,0m nach dem Umbau.

# Maßnahme AC33 am Buhlersbach

# Vor Umsetzung:

Rohrlänge: 3,40 m Durchmesser: 0,50 m

Verrohrung als Überfahrt für einen Traktor auf dem Weidegrünland, Absturz hinter dem Rohr

#### Maßnahme:

Entfernung des Durchlasses und Einbau eines Stahlrohres mit Durchmesser 0,80 m. Hier sollte insbesondere der Absturz entfernt werden und im Sinne einer Kosten-Nutzen-Abwägung mit einfachen Mitteln die Durchgängigkeit verbessert und gleichzeitig die Überfahrt sichergestellt werden.

### Nach Umsetzung:

Rohrlänge: 3,40 m Durchmesser: 0,80 m



Im Auslaufbereich des Rohres hatte sich ein Absturz gebildet.





Das Stahlrohr wurde ausreichend tief in das Bachbett gesetzt, so dass sich eine Sohle aus Sediment einlagern kann.