

Variantenvergleich

Herstellung der Durchgängigkeit und Umgestaltung des Eulenbachs oberhalb Rheinbach zur Entwicklung eines Strahlursprungs zwischen km 7,4 und km 10,7, unter Berücksichtigung der „Pilgerpfadsweiher“ und ihrer ökologischen Funktionen



für die
Stadt Rheinbach

Stand: 20.05.2015; mit AG abgestimmt



DIE **GEWÄSSER**-EXPERTEN!

Dipl.-Geogr. Ingo Nienhaus
Im Alten Breidt 1, 53797 Lohmar
Tel. 02246-925 60 79

Inhalt

1	Einführung	3
2	Variantenvergleich	4
2.1	Prognose der Zielerreichung mit dem IST-Zustand	4
2.2	Variante 1: Herstellung der Durchgängigkeit im alten Gewässerbett.....	5
2.3	Variante 2: Teilweise Umgehung der Teiche durch Neutrassierung.....	6
2.4	Variante 3: Vollständige Umgehung aller Teiche durch Neutrassierung	8
3	Empfehlung	10

1 Einführung

Im Auftrag der Stadt Rheinbach haben DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! drei mögliche Varianten für das Projekt *„Herstellung der Durchgängigkeit und Umgestaltung des Eulenbachs oberhalb von Rheinbach zur Entwicklung eines Strahlursprungs zwischen km 7,4 und km 10,7, unter Berücksichtigung der „Pilgerpfadsweiher“ und ihrer ökologischen Funktionen“* erarbeitet.

Hierzu wurden

- **Karte 1:** Bestandskarte (*2015-03-16_Bestand_mit_Wanderweg.pdf*)
- **Karte 2 und 3:** Variantenkarten (*2015-03-16_Variante_1_mit_Wanderweg.pdf* und *2015-03-16_Variante_2_und_3_mit_Wanderweg.pdf*)

erstellt, die mit Arbeitstand 16.03.2015 dem vorliegenden Variantenvergleich zugrunde liegen.

Der Variantenvergleich soll die Maßnahmen der drei Varianten kurz vorstellen und in Form einer Pro-Contra-Liste die Vor- und Nachteile der unterschiedlichen Varianten aufzeigen. Zur Vervollständigung wird hier auch noch die s.g. „0-Variante“, die Beibehaltung des derzeitigen Zustandes, bewertet. Mit diesem Variantenvergleich soll die Entscheidungsfindung für eine Variante unterstützt werden, die dann im weiteren Planungsprozess verfolgt wird.

2 Variantenvergleich

2.1 Prognose der Zielerreichung mit dem IST-Zustand

In der Prognose der Zielerreichung im IST-Zustand wird davon ausgegangen, dass keine Maßnahmen zur Herstellung der linearen Durchgängigkeit und Entwicklung eines Strahlursprungs am Eulenbach oberhalb Rheinbachs umgesetzt werden. Diese Prognose dient der Abschätzung der Umweltauswirkungen, die aus einer unveränderten Situation resultieren.

Bestandssituation

Der Eulenbach oberhalb von Rheinbach hat zwischen Stat. km 7,4 und Stat. km 10,7 in weiten Abschnitten einen naturnahen bis natürlichen Verlauf. Der Windungsgrad ist insbesondere im Bereich von Stat. km 8,0 bis Stat. km 10,7 leitbildkonform (LAWA-Typ 5.1: feinmaterialreiche, silikatische Mittelgebirgsbäche). In der Bestandskarte (**s. Karte 1**) ist die Bestandssituation des Eulenbachs für das Jahr 2015 dargestellt. Zwischen Stat. km 7,4 und Stat. km 8,0 befinden sich fünf Teiche im Nebenschluss des Eulenbachs. Diese Teiche werden durch Ausleitungsbauwerke permanent gespeist. An den Ausleitungsbauwerken wird der Eulenbach aufgestaut. Die meisten Querbauwerke sind linear nicht durchgängig.

Die Ein- und Auslaufbauwerke der Teiche sind teilweise baufällig, so entspricht der aktuelle Wasserstand in den Teichen nicht dem potenziell und ökologisch wünschenswerten Wasserstand. Die Bauwerke sind oftmals seitlich umspült bzw. unterspült. Die Schlammmächtigkeit der Teiche ist tendenziell von Teich 1 (Oberwasser) bis zu Teich 5 (Unterwasser) abnehmend.

Der Wasserstand in Teich 2 ist weit unter Stauziel, da das Wasser nicht durch das Auslaufbauwerk abläuft, sondern durch die undichte Böschung des Teiches wieder in den Eulenbach sickert. Weiterhin gibt es parallel zu den Teichen 3 bis 5 Abschnitte des Eulenbachs, die durch Tiefenerosion stark eingetieft sind, eine erhöhte Fließgeschwindigkeit aufweisen, strukturarm und relativ gestreckt sind.

Zusätzlich existieren an drei Standorten Durchlässe, die strukturschädlich sind. Auch hier ist die lineare Durchgängigkeit unterbrochen. Aktuell weist der Eulenbach oberhalb Rheinbachs einen **unbefriedigenden ökologischen Zustand** auf. Die Parameter „MZB-Allgemeine Degradation“ und „MZB-gesamt“ wurden nur mit „unbefriedigend“ bewertet. Phytobenthos (Diatomeen) wurde nur als „mäßig“ eingestuft.

Pro Variante 0	Contra Variante 0
<ul style="list-style-type: none">Für den Stadthaushalt entstehen kurzfristig keine Kosten.	<ul style="list-style-type: none">Der Ist-Zustand (unbefriedigender ökologischer Zustand) bleibt langfristig erhalten.Das Ziel der EG-Wasserrahmenrichtlinie (EG-WRRL), der „gute ökologische Zustand“, wird nicht erreicht.Im Umsetzungsfahrplan wurde 2012 von einem Expertenkreis der Fachöffentlichkeit konkreter Maßnahmenbedarf festgelegt. Ohne die Umsetzung dieses Maßnahmenspektrums können die Ziele der EG-WRRL nicht erreicht werden.

2.2 Variante 1: Herstellung der Durchgängigkeit im alten Gewässerbett

Als Zielsetzung liegt der Variante 1 (s. Karte 2) die Herstellung der linearen Durchgängigkeit des Eulenbachs zwischen Stat. km 7,4 und Stat. km 10,7 zugrunde. Die Umgestaltung des Eulenbachs beinhaltet nach Variante 1 folgende Maßnahmen:

- Herstellen der linearen Durchgängigkeit an **3 vorhandenen Durchlässen**: Sie sind so zu erneuern bzw. zu gestalten, dass nach Umgestaltung keine Abstürze mehr vorhanden sind, die Sohle im Durchlass dauerhaft Sohlsubstrat enthält und auch das Ufer im Durchlass durchgehend gestaltet ist.
- **Anhebung der Gewässersohle** parallel zu den Teichen 2 bis 5 auf einer Länge von ca. 260 m, Einbau eines zusätzlichen Stütz- bzw. Übergangsbauwerks in Form einer Gleite oder Rampe.
- **Rückbau von 3 vorhandenen Abstürzen** und Ersatz durch Sohlgleiten.
- **Abdichtung und Instandsetzung** von 3 Auslaufbauwerken der Teiche zur Wiederherstellung sinnvoller Wasserstände.
- **Umbau** des aufgrund rückschreitender Erosion geschädigten **Einlaufbauwerks** von Teich 1 in eine raue Gleite.
- **Überprüfung**, ob Teich 2 aus ökologischer und öffentlichkeitswirksamer Sicht zurückgebaut werden kann.
- Wenn Teich 2 erhalten bleiben soll, dann ist eine **umfangreiche Sanierung** inkl. Abdichtung der Böschung/Flanken notwendig.

Pro Variante 1	Contra Variante 1
<ul style="list-style-type: none">• Maßnahmen zur linearen Durchgängigkeit können direkt am Gewässer durchgeführt werden.• Es ist keine weitere Flächeninanspruchnahme, beispielsweise von Waldökosystemen, notwendig.	<ul style="list-style-type: none">• Die Variante 1 beinhaltet einen sehr großen finanziellen und technischen Aufwand für die Anhebung der Gewässersohle auf ca. 260 m Gewässerstrecke.• Derzeit ist nicht abschätzbar, ob durch eine Sohlanhebung die ökologische Durchgängigkeit langfristig hergestellt werden kann.• Der Abschnitt der Sohlanhebung müsste ständig unterhalten werden.• Es ist nicht absehbar, ob die Ziele der EG-WRRL durch Variante 1 erreicht werden können.• Es ist davon auszugehen, dass diese Maßnahme unter Umständen nicht kosteneffizient gem. EG-WRRL ist.

2.3 Variante 2: Teilweise Umgehung der Teiche durch Neutrassierung

Als Zielsetzung liegt der Variante 2 (s. Karte 3) ebenfalls die Herstellung der linearen Durchgängigkeit des Eulenbachs zwischen Stat. km 7,4 und Stat. km 10,7 zugrunde. Im Unterschied zur Variante 1 werden teilweise Gewässerabschnitte neu trassiert und ein wertvoller naturnaher Gewässerabschnitt zwischen Stat. km 8,0 und Stat. km 8,35 erhalten. Die Umgestaltung des Eulenbachs beinhaltet nach Variante 2 folgende Maßnahmen:

- Herstellung der linearen Durchgängigkeit an **2 vorhandenen Durchlässen**: Sie sind so zu erneuern bzw. zu gestalten, dass nach Umgestaltung keine Abstürze mehr vorhanden sind, die Sohle im Durchlass dauerhaft Sohlsubstrat enthält und auch das Ufer im Durchlass durchgehend gestaltet ist.
- Schwerpunkt der Maßnahmen liegt in einer teilweisen **Neutrassierung des Bachverlaufs**: Ausschlaggebend für diese Maßnahme ist die starke Eintiefung durch Tiefenerosion parallel zu den Teichen 2 bis 5. Damit ist eine kostenintensive Sohlanhebung nicht erforderlich. Die Neutrassierung des Gewässers erfolgt ab etwa Stat. km 7,9. Vom jetzigen Verlauf des Eulenbaches soll die neue Trasse des Gewässers nach Osten verschwenken und dann parallel zum aktuellen Bachverlauf östlich der Teiche nach Norden führen. Ein Wiederanschluss an das alte Gewässerbett erfolgt bei Stat. km 7,25. Das Gewässer soll insbesondere in Bezug auf den Windungsgrad sowie Längs- und Querprofil leitbildkonform modelliert werden.
- **Abdichtung und Instandsetzung** von 3 Auslaufbauwerken der Teiche zur Wiederherstellung sinnvoller Wasserstände.
- **Umbau** des aufgrund rückschreitender Erosion geschädigten **Einlaufbauwerks** von Teich 1 in eine raue Gleite.
- **Überprüfung**, ob Teich 2 aus ökologischer und öffentlichkeitswirksamer Sicht zurückgebaut werden kann.
- Wenn Teich 2 erhalten bleiben soll, dann ist eine **umfangreiche Sanierung** inkl. Abdichtung der Böschung/Flanken notwendig.

Pro Variante 2	Contra Variante 2
<ul style="list-style-type: none">• Der naturnahe Verlauf des Eulenbachs zwischen Stat. km 7,25 und Stat. km 7,9 bleibt bestehen und dient der Versorgung der Teiche 3, 4 und 5 mit Wasser.• Im Gegensatz zu Variante 1 werden nur 2 Durchlässe erneuert / umgebaut.• Die lineare Durchgängigkeit wird durch die Neutrassierung des Bachlaufs erreicht.• Der unmittelbar am Pilgerpfad gelegene besonders naturnahe Abschnitt zwischen Stat. km 8,1 und Stat. km 8,35 kann öffentlichkeitswirksam als Referenzstrecke erlebbar werden. Der Abschnitt zeigt das Entwicklungsziel für die Neutrassierung auf.	<ul style="list-style-type: none">• Es findet ein zusätzlicher Flächenverbrauch von wertvollen Waldflächen für die Neutrassierung statt.• Für die Bauphase sind in die bestehenden Waldflächen zusätzlich Zuwegungen und Baustraßen vorgesehen.• Eine Neutrassierung stellt einen Eingriff in das bestehende Waldökosystem dar.

Pro Variante 2

Contra Variante 2

- Für eine Neutrassierung spricht, dass hier auf langer Fließstrecke ein leitbildkonformer Verlauf neu modelliert werden kann und das Gewässer genügend Raum zur eigendynamischen Entwicklung erhält.
- Es findet zwar ein Eingriff statt, doch kommt es durch einen naturnahen Bachverlauf zu einer ökologischen Aufwertung des FFH/NSG-Gebietes als Ganzem.
- Durch eine längere Fließstrecke und ein natürliches Ausuferungsvermögen wird der Hochwasserrückhalt gefördert.
- Durch die Herstellung eines natürlichen Gewässerniveaus entfällt die derzeit im Bereich der Tiefenerosion stattfindende Entwässerung des Gewässerumfeldes
- Die benötigten Flächen befinden sich bereits im Eigentum der Stadt Rheinbach, es ist kein weiterer Flächenankauf erforderlich.
- Durch die Initialisierung eines neuen Gewässerverlaufs mit entsprechendem Entwicklungsraum abseits der derzeitigen Gewässertrasse ist eine entsprechende Verbesserung des ökologischen Zustandes realistisch.

2.4 Variante 3: Vollständige Umgehung aller Teiche durch Neutrassierung

Als Zielsetzung liegt der Variante 3 ebenfalls die Herstellung der linearen Durchgängigkeit des Eulenbachs zwischen Stat. km 7,4 und Stat. km 10,7 zugrunde (s. Karte 3). Im Gegensatz zu Variante 1 und Variante 2 sieht die Planung eine Neutrassierung des Eulenbachs unter vollständiger Umgehung der Teiche 1 bis 5 vor. Die Wasserhaltung der Teiche muss durch eine Ausleitung sichergestellt werden. Die Umgestaltung des Eulenbachs beinhaltet nach Variante 3 folgende Maßnahmen:

- **Neutrassierung des Bachlaufs** unter Umgehung der Teiche 1 bis 5 zwischen Stat. km 7,2 und Stat. km 8,4. Der neue Gewässerverlauf wird bei Stat. km 8,4 nach Nordosten abknicken und einer bestehenden Grabenstruktur folgen. Bei Stat. km 7,25 wird die Neutrassierung wieder an den derzeitigen Lauf des Eulenbachs angeschlossen. Das Gewässer soll insbesondere in Bezug auf den Windungsgrad sowie Längs- und Querprofil leitbildkonform modelliert werden. Hauptgedanke bei dieser Neutrassierung ist, die Teiche 1 bis 5 weiträumig zu umgehen und somit genug Platz für die Gewässerentwicklung zu schaffen, sowie die Teiche aus Gründen der Nährstoffproblematik vom Eulenbach abzukoppeln.
- Der aktuelle Verlauf des Eulenbachs zwischen Stat. km 7,25 und Stat. km 7,9 kann erhalten bleiben und steht der Versorgung der Teiche 3 - 5 im Nebenschluss zur Verfügung.
- Zwischen Stat. km 7,9 und Stat. km 8,4 wird der heute ökologisch sehr hochwertige aktuelle Bachlauf trocken fallen.
- **Abdichtung und Instandsetzung** von 3 Auslaufbauwerken der Teiche zur Wiederherstellung sinnvoller Wasserstände.
- **Überprüfung**, ob Teich 2 aus ökologischer und öffentlichkeitswirksamer Sicht zurückgebaut werden kann.
- Wenn Teich 2 erhalten bleiben soll, dann ist eine **umfangreiche Sanierung** inkl. Abdichtung der Böschung/Flanken notwendig.
- Im Vergleich zu Variante 1 (3 Durchlässe) und Variante 2 (2 Durchlässe) ist in Variante 3 lediglich der Umbau von **einem Durchlass** vorzusehen.

Pro Variante 3	Contra Variante 3
<ul style="list-style-type: none">• Die Erneuerung von 2 Durchlässen und der Umbau von 3 Abstürzen zu Sohlgleiten ist im Vergleich zu Variante 1 nicht notwendig, da die lineare Durchgängigkeit hier durch die Neutrassierung des Bachlaufs erreicht wird.• Für eine Neutrassierung spricht, dass hier auf langer Fließstrecke ein leitbildkonformer Verlauf neu modelliert werden kann.• Durch die Initialisierung eines neuen Gewässerverlaufs mit entsprechendem Entwicklungsraum abseits der derzeitigen Gewässertrasse ist eine entsprechende Verbesserung des ökologischen Zustandes realistisch.	<ul style="list-style-type: none">• Bei der Umsetzung dieser Variante ist viel Erdbewegung notwendig, da der bestehende Graben teilweise tief und steil ist und hier eine Aufweitung des zukünftigen Gerinnes stattfinden muss.• Es muss viel Boden abgetragen und das umliegende Gelände abgeflacht werden, um dem neuen Eulenbach das nötige Entwicklungspotenzial zu bieten.• Der unmittelbar am Pilgerpfad gelegene besonders naturnahe Abschnitt zwischen Stat. km 8,1 und Stat. km 8,35 fällt in dieser Variantenlösung trocken.

Pro Variante 3

- Flächen für Neutrassierung müssen nicht angekauft werden, da sich diese im Besitz der Stadt Rheinbach befinden.

Contra Variante 3

- Das Trockenfallen dieses naturnahen unmittelbar neben dem Pilgerpfad verlaufenden Abschnittes wird der Öffentlichkeit nur schwer zu vermitteln sein.
- Die Neutrassierung wird in einem bestehenden Waldgebiet angelegt, für die Bauphase sind dafür Zuwegungen notwendig.
- Eine Neutrassierung stellt einen Eingriff in das bestehende Waldökosystem dar.

3 Empfehlung

Aus gewässerökologischer Sicht empfehlen DIE GEWÄSSER-EXPERTEN! die Umsetzung der Variante 2 (s. Karte 3). Unter der Maßgabe des Erhalts der Pilgerpfadsweiher ist die Herstellung der linearen Durchgängigkeit durch eine Neutrassierung des Gewässers die aus heutiger Sicht erfolgversprechendste Maßnahme auf dem Weg zum **guten ökologischen Zustand**.

Für die Neutrassierung der Variante 2 sind zwei Argumente besonders ausschlaggebend:

- Zum einen kann der *„unmittelbar am Pilgerpfad gelegene besonders naturnahe Abschnitt zwischen Stat. km 8,1 und Stat. km 8,35 [...] öffentlichkeitswirksam als Referenzstrecke erlebbar werden. Der Abschnitt zeigt das Entwicklungsziel für die Neutrassierung auf“*. Ein **Trockenfallen** dieses Abschnittes wäre in der **Öffentlichkeit nur schwer erklärbar** und würde zum jetzigen Zeitpunkt auch von der Unteren Landschaftsbehörde (ULB) nicht unterstützt werden.
- Zum anderen sieht auch die ULB den Vorteil der Variante 2 darin, dass die Variante der „kürzeren“ Neutrassierung einen **geringeren Eingriff** in das FFH-Gebiete darstellt als bei der in Variante 3.

Weiterhin kann der **Lebensraumtyp 9160 Stieleichen- Heinbuchenwald** durch die höhere Wasserverfügbarkeit (im Falle einer Neutrassierung) positiv beeinflusst werden, die FFH-Verträglichkeit ist also grundsätzlich gegeben.

Die ULB wies bei einem Vor-Ort-Termin explizit darauf hin, dass die zukunftsweisende Bewirtschaftung des Waldes durch den Förster der Stadt überhaupt erst zu dem Schutzwürden „FFH-Gebiet“ geführt habe.

Mit dem Erhalt der Pilgerpfadsweiher und der Referenzstrecke (Stat. km 8,1 und Stat. km 8,35), kann die Naherholung auf diesen Bereich konzentriert werden und eine Besucherlenkung geschaffen werden. Das übrige FFH-Gebiet wird somit „beruhigt“.