

J Wasserkörper Oberer Kuselbach

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1	Charakterisierung	4
2	Defizitanalyse	5
2.1	Gesamteinschätzung	5
2.2	Einzelanalyse Makrozoobenthos (MZB)	6
2.2.1	MZB-Saprobie	6
2.2.2	Makrozoobenthos-Habitatqualität	6
2.3	Einzelanalyse Fische	7
2.3.1	Durchgängigkeit	7
2.3.1.1	Wanderfische	7
2.3.1.2	Grundfische	8
2.3.1.3	Gesamtbewertung Durchgängigkeit	8
2.3.2	Fisch-Habitatqualität	8
2.4	Einzelanalyse Makrophyten	9
2.4.1	Phosphor (ges)	9
2.4.2	Beschattung	9
2.4.3	Gesamtbewertung Makrophyten	9
3	Entwicklungsziele	9
4	Ermittelte Maßnahmen und Wirksamkeit	10
5	Verursacher	14
6	Kosten	14
7	Kostenwirksamkeit	15
8	Maßnahmenplan mit zeitlicher und räumlicher Priorisierung	16
8.1	Zeitliche Priorisierung	16
8.2	Räumliche Priorisierung	16

<u>TABELLENVERZEICHNIS</u>	Seite
Tabelle J1: Entwicklungsziele und Entwicklungsbedarf	10
Tabelle J2: Maßnahmen zur Behebung der Defizite und deren Primär- und Sekundärwirkung auf die Qualitätskomponenten MZB, Fische und Makrophyten	13
Tabelle J3: Zuordnung der Verursacher zu den defizitären Qualitätskomponenten pro Gewässer	14
Tabelle J4: Kostenschätzung für die zur Erreichung der Entwicklungsziele erforderlichen Maßnahmen	15
Tabelle J5: Zeitliche Priorisierung der Maßnahmen	16

ANLAGEN

J1	Analysen- und Entscheidungsbaum
J2.1	Gesamtbewertung Makrozoobenthos
J2.2	MZB: Qualitätskomponenten Saprobie und Habitatqualität
J3.1	Gesamtbewertung Fische
J3.2	Bewertung Fische: Durchgängigkeit und Habitatqualität
J3.3	Bewertung Fische: Grundfische und Wanderfische
J4.1	Gesamtbewertung Makrophyten
J4.2	Bewertung Makrophyten: Phosphor-Gesamt und Beschattung
J5	Darstellung der Maßnahmen

1 Charakterisierung

Der Wasserkörper (WK) Oberer Kuselbach hat den Status „natürliches Gewässer“.

Der Wasserkörper Oberer Kuselbach umfasst einerseits die Zuflüsse zum Kuselbach, nämlich den Bledesbach mit Albessbach und den Pfeffelbach. Beide Gewässer bilden nach dem Zusammenfluss den namensgebenden Kuselbach. Andererseits umfasst er den Henschbach als Zufluss zum Glan (im WK Mittlerer Glan).

Der Pfeffelbach entspringt im Gebiet rund um Reichweiler und Thallichtenberg in mehreren Quellgewässern. Nach Querung der Autobahn A6 trägt er den Namen Pfeffelbach. Er durchfließt die Ortslagen Thallichtenberg und Ruthweiler und nach dem Zusammenfluss mit dem Bledesbach als Kuselbach den Stadtteil Diedelkopf (Stadt Kusel).

Der Bledesbach entspringt südlich Wahnwegen. Er durchfließt die Ortslagen Wahnwegen, Hüffler, Schellweiler, Bledesbach und Diedelkopf. Zwischen Hüffler und Schellweiler quert er die Autobahn A6. Oberhalb der 200m langen Autobahnquerung ist im Hauptschluss des Bledesbaches ein Hochwasserrückhaltebecken mit Mönchbauwerk vorhanden. Unterhalb der Autobahnquerung mündet von Westen der Albessbach.

Der Henschbach entspringt oberhalb der Ortslage Steinbach am Glan. Er durchfließt die Ortslagen Steinbach und Henschtal und mündet südlich von Rehweiler in den Glan.

Die Fläche des Wasserkörpers beträgt 74,7 km² bei einer Fließlänge von 30,4 km. Der WK Oberer Kuselbach gehört dem Fließgewässertyp 6.0 (feinmaterialreicher, karbonatischer Mittelgebirgsbach) und der Forellenregion an.

Die Nutzung der Fläche beträgt zu rund 40 % Acker-, 29 % Wald- und 22 % Grünlandnutzung, die Siedlungsfläche beträgt rund 7 %. Der potenzielle Bodenabtrag ist mittel. Im Gebiet bestehen einige Bergbaubetriebe. Die Einzugsbereiche um Bledesbach und Albessbach werden intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Alle Bäche im WK sind v. a. in den Oberläufen stark anthropogen verändert und zeigen ausgeprägte Strukturdefizite. Im Oberlauf des Pfeffelbaches liegt ein morphologischer Belastungsschwerpunkt (teilweise saarländisches Gebiet) durch Verrohrungen, hohen Ausbaugrad, Fischteichanlagen im Hauptschluss sowie mehrere kleinere Mühlenwehre. Der Oberlauf des Bledesbaches ist v. a. belastet durch das Hochwasserrückhaltebecken A 6 und die anschließende Autobahnverrohrung. In den Ortslagen ist in allen Gewässern die Morphologie generell schlecht.

Im Unterlauf des Bledesbaches liegen naturnahe Abschnitte und auch der Pfeffelbach ist im Unterlauf deutlich weniger belastet als im Oberlauf.

2 Defizitanalyse

2.1 Gesamteinschätzung

Die Gesamtbewertung gemäß festgelegter Methodik zeigt eine nahezu durchgängig schlechte Bewertung (vgl. Anlage A1). Der WK Oberer Kuselbach weist zu 93 % Defizite auf. In einem guten Zustand (blau) sind lediglich Abschnitte im Unterlauf des Bledesbaches.

Aufgeschlüsselt zeigen sich Defizite bei den Qualitätskomponenten Makrozoobenthos (MZB), Fische und Makrophyten.

Im Detail zeigt sich, dass die schlechte Bewertung der Qualitätskomponenten Fische vorrangig aus der schlechten Durchgängigkeit resultiert. Hinzu kommen Defizite in der Habitatqualität und eine unbefriedigende Gewässergüte in den Oberläufen des Bledesbaches und des Pfeffelbaches sowie im Unterlauf des Henschbaches.

Die Gewässer im WK Oberer Kuselbach verfügen generell über gute Entwicklungsmöglichkeiten.

Als signifikante Belastungen wurden ermittelt:

- Abflussregulierungen (Querbauwerke)
- Diffuse Belastungen
- Morphologische Veränderungen

2.2 Einzelanalyse Makrozoobenthos (MZB)

Die Gesamtbewertung des Makrozoobenthos zeigt, dass 55 % der Gewässerstrecken in einem ökologisch schlechten Zustand sind (vgl. Anlage J2.1). Aus den Parametern Saprobie und Habitatqualität ergibt sich eine starke Belastung vor allem in den Oberläufen des Pfeffelbachs, des Albessbachs und des Bledesbachs. Zudem ist der Unter- und Oberlauf des Henschbachs hinsichtlich des Makrozoobenthos stark defizitär.

2.2.1 MZB-Saprobie

Im WK Oberer Kuselbach sind die Oberläufe des Pfeffelbachs und des Bledesbachs (Güteklasse 2.52, 2.73) und der Unterlauf des Henschbachs (2.35) stark belastet (vgl. Anlage J2.2). Insgesamt sind 38 % der Gewässerstrecken defizitär. Als Ursache sind am Henschbach, aber auch am Pfeffelbach und Bledesbach diffuse Einträge aus der Landwirtschaft zu nennen. Hinzu kommen am oberen Bledesbach Belastungen aus der Siedlungsentwässerung, wobei zurzeit eine Neuordnung statt findet (Hüffler und Wahnwegen werden an die Kläranlage Kusel angeschlossen).

Die Mittel- und Unterläufe der Gewässer im WK sowie der Oberlauf des Henschbachs sind saprobiell unbelastet.

2.2.2 Makrozoobenthos-Habitatqualität

Im WK sind 44 % der Gewässerstrecken defizitär (vgl. Anlage J2.2). Die betroffenen Abschnitte liegen vor allem in den Oberläufen des Pfeffelbachs, des Albessbachs und des

Bledesbachs sowie, in geringeren Teilen, im Henschbach. Ursachen für die schlechte MZB-Habitatqualität sind fehlende Wertstrukturen infolge Begradigung und partiell Störungen des Längsgefälles durch Querbauwerke in der freien Landschaft sowie infolge technischem Ausbau in den Ortslagen (Siedlungsdruck), Mühlenwehre am Pfeffelbach und das HW-Rückhaltebecken am Bledesbach.

Allerdings sind auch weite Bereiche in einem guten Zustand, wobei diese immer wieder durch kurze Zwischenabschnitte unterbrochen werden, die dieses Ziel nicht erreichen.

2.3 Einzelanalyse Fische

Der WK Oberer Kuselbach weist zu 93 % Defizite im Bereich der Fische auf (vgl. Anlage J3.1). Mit Ausnahme des Mündungsbereichs Bledesbach sind alle Gewässerstrecken davon betroffen.

2.3.1 Durchgängigkeit

2.3.1.1 Wanderfische

Die Durchgängigkeit für die Wanderfische ist defizitär (vgl. Anlage J3.3). Die Auswertung der Belastungsdaten zeigt auf 55 % der Gesamtstrecke eine schlechte Bewertung.

Vernetzt sind der untere Bledesbach und der untere Pfeffelbach. Die Durchgängigkeit wird jedoch unmittelbar nach dem Zusammenfluss durch das Wehr einer ehemaligen Mühle gestört (Lage im WK Unterer Kuselbach). Nach oben nicht mit diesem Bereich vernetzt sind der mittlere und obere Bereich des Pfeffelbachs (von Thallichtenberg aufwärts), der Bledesbach oberhalb der A6 sowie der Albessbach. Die dort zwischen den Querbauwerken (sehr hoher, hoher und mehrere kleine Abstürze sowie zwei glatte Gleiten) verbleibende Strecke bietet alleine keine ausreichende Wanderdistanz für den Leitfisch Forelle.

Der Henschbach ist theoretisch für Forellen durchgängig. Im Oberlauf finden sich nur kleine Abstürze, die von Forellen überwunden werden könnten. Der Bach bietet separat jedoch aufgrund seiner Länge (6,2 km) keinen adäquaten Lebensraum. Der Glan im Mündungsbereich

ist Barbengewässer, in dem Forellen eher nicht anzutreffen sind. Aufgrund dessen wird der Henschbach nicht in die weiteren Betrachtungen hinsichtlich Wanderfische einbezogen.

2.3.1.2 Grundfische

Die Bewertung der Durchgängigkeit für Grundfische zeigt auf 52 % der Gesamtstrecke eine schlechte Bewertung (vgl. Anlage J3.3). Damit ist die Durchgängigkeit für Grundfische besser eingestuft als für Wanderfische.

Defizitäre Strecken finden sich wieder in den Oberläufen des Pfeffelbachs (glatte Rampe und Gleite), im Kuselbach oberhalb und in Kusel-Diedelkopf (Wehr, sehr hoher und hoher Absturz), im Mittellauf des Bledesbachs (zwei kleine Abstürze), im Unterlauf des Albessbachs (sehr hoher Absturz in der Mündung) sowie im Oberlauf des Henschbaches (kleine Abstürze).

2.3.1.3 Gesamtbewertung Durchgängigkeit

Insgesamt weisen 81 % der Gewässerstrecken (26,5 km) im WK Oberer Kuselbach Defizite hinsichtlich der Vernetzung auf (vgl. Anlage J3.2). Die Defizite verteilen sich auf alle Gewässer, wobei die Dichte an Querbauwerken im Pfeffelbach besonders groß ist.

2.3.2 Fisch-Habitatqualität

Auf 52 % der Gewässerstrecke (17 km) ist die Habitatqualität für Fische defizitär (vgl. Anlage J3.2). Davon sind insbesondere die Oberläufe des Albessbachs, des Bledesbachs sowie des Pfeffelbachs betroffen. Auch die Mündung und der Oberlauf des Henschbachs weisen Defizite in der Habitatqualität auf.

Ursachen für die schlechte Fisch-Habitatqualität sind:

- Fehlende Wertstrukturen infolge Begradigung und Tieferlegung
- Fehlende Wertstrukturen infolge technischem Ausbau infolge Siedlungsdruck

- Fehlende Wertstrukturen infolge des gestörten Längsgefälles durch zahlreiche Querbauwerke und Verrohrungen

2.4 Einzelanalyse Makrophyten

2.4.1 Phosphor (ges)

Im WK Oberer Kuselbach sind 19 % (6,3 km) der Gewässer stark und 15 % (4,9 km) mäßig phosphorbelastet (vgl. Anlag J4.2). Die stark belasteten Strecken befinden sich am Henschbach, mäßig belastete Strecken finden sich am Albessbach, gering belastet sind der Bledesbach und der Pfeffelbach. Die Ursache für die Einträge ist die intensive Landwirtschaft in erosionsgefährdeten Lagen, die insbesondere am Henschbach zu einem hohen Phosphoreintrag führt. Dies gilt auch in eingeschränktem Maß für den Albessbach.

2.4.2 Beschattung

Von den 15 % mit Phosphor mäßig belasteten Strecken weisen 37 % (1,9 km) eine schlechte Beschattung auf (vgl. Anlage J4.2). Diese Strecken finden sich vor allem am Oberlauf des Albessbaches.

2.4.3 Gesamtbewertung Makrophyten

Insgesamt zeigen 24 % (7,9 km) der Gewässerstrecke Defizite hinsichtlich der Makrophyten (vgl. Anlage J4.1). Besonders stark belastet sind der Henschbach und der Oberlauf des Albessbaches.

3 Entwicklungsziele

Der WK Oberer Kuselbach ist ein natürliches Gewässer, das bis 2015 den guten ökologischen Zustand erreichen muss.

Tabelle J1: Entwicklungsziele und Entwicklungsbedarf

Streckenabschnitt	Entwicklungsziel	Entwicklungsbedarf
Oberer Kuselbach (Pfeffelbach und Bledesbach)	Guter ökologischer Zustand	MZB-Saprobie MZB-Habitatqualität Durchgängigkeit Wanderfische Durchgängigkeit Grundfische Fisch-Habitatqualität
Henschbach	Guter ökologischer Zustand	MZB-Saprobie MZB-Habitatqualität Durchgängigkeit Grundfische Fisch-Habitatqualität Makrophyten-Phosphor

4 Ermittelte Maßnahmen und Wirksamkeit

Die Maßnahmen um den guten ökologischen Zustand zu erreichen sind an den Entwicklungszielen zu orientieren. Da sich der Entwicklungsbedarf aus der Defizitanalyse ergibt, ist es zur Zielerreichung erforderlich, dass alle Maßnahmen umgesetzt werden. Die Maßnahmen werden dem UBA-Handbuch [U4] entnommen.

Beim Makrozoobenthos sind 55 % der Gewässerstrecken in einem ökologisch schlechten Zustand, wobei die Saprobie mit 38 % und die Habitatqualität mit 44 % verantwortlich ist.

Zur Behandlung der saprobiellen Defizite sind die diffusen Einträge aus der Landwirtschaft zu reduzieren. Es werden auf einer Strecke von 6 km an den Oberläufen des Pfeffelbaches und des Bledesbaches (Saprobie 2.52, 2.73) und am Unterlauf des Henschbaches (Saprobie 2.35) außerhalb der Ortschaften beidseitig 15 m breite Uferrandstreifen mit extensiver Grünlandnutzung und erosionsmindernden Gehölzpflanzungen zur Reduzierung der Einträge von Nährstoffen und Pestiziden errichtet (Maßnahme 2.1). Die im Zuge der Errichtung von Uferrandstreifen vorgenommenen Gehölzpflanzungen fördern auch die Bildung von Wertstrukturen und die Uferrandstreifen geben Spielraum für eine eigendynamische Entwicklung.

ARCADIS

Alternativ oder ergänzend sind Maßnahmen für eine Extensivierung der Landwirtschaft zu ergreifen. Hierzu sind die Maßnahmen 2.2, 2.3, 2.4 nach UBA-Handbuch [U4] geeignet.

Zu überprüfen ist auch die Qualität der Regen- und Mischwasserbehandlung im Einzugsgebiet. Alle Entlastungsanlagen müssen den a. a. R. d. T. entsprechen. Dies betrifft die Ortslagen Pfeffelbach, Schwarzenerden, Quirnbach, Herschweiler, Wahnwegen und Hüffler.

Die vorgeschlagenen Maßnahmen zur Verbesserung der saprobiellen Situation wirken sich auch vermindernd in Bezug auf Phosphoreinträge aus, so dass sich der Zustand hinsichtlich der Makrophyten am Henschbach verbessern wird. Hier ist die Schaffung weiterer Uferrandstreifen am Oberlauf des Henschbachs durch die im Anschluss beschriebene Renaturierung ausreichend, um das dort vorhandene Phosphordefizit zu beseitigen. Außerdem ist auf diesen Strecken eine erosionsmindernde Bodenbearbeitung zur Verminderung des Phosphoreintrags zu empfehlen (Maßnahme 2.3).

Im Bereich der Fische liegen im WK Oberer Kuselbach zu 93 % Defizite vor, wobei als Hauptursache die fehlende Durchgängigkeit identifiziert wurde. Insgesamt weisen 93 % der Gewässerstrecken im WK Oberer Kuselbach Defizite hinsichtlich der Vernetzung auf. Für Wanderfische sind 55 % der Gewässerstrecken, für Grundfische 52 % nicht durchwanderbar. Zur Erreichung der Durchgängigkeit werden sieben Querbauwerke für einen Umbau vorgeschlagen (liegen teilweise direkt nebeneinander, vgl. Anlage J3.2).

Passierbar umgestaltet wird das Streichwehr einer ehemaligen Mühle (ohne Wasserkraftnutzung) in Kusel-Diedelkopf am Übergang in den WK Unterer Kuselbach (glatte Gleite, sehr hoher Absturz; Maßnahme 5.1). Am Wehr geht noch ein Mühlkanal ab, der einen Teich speist. Vor dem Umbau sind die Mindestwassermengen im Mühlkanal und im Rest-Kuselbach festzulegen. Das Streichwehr verursacht einen leichten Stau im oberhalb gelegenen Gewässer. Dieser sollte möglichst reduziert bzw. aufgelöst werden. Aufgrund der Lage des Wehres mitten im Siedlungsgebiet ist jedoch zunächst zu prüfen, ob ein vollständiger Rückbau erfolgen kann. Alternativ muss die glatte Gleite durch eine raue Rampe oder Gleite ersetzt werden.

Darüber hinaus werden im Mittellauf des Bledesbachs ein kleiner Absturz, am Albessbach ein sehr hoher Absturz sowie am Henschbach zwei kleine Abstürze unterhalb Henschtal bzw. Steinbach entfernt oder durchgängig umgebaut (Maßnahme 5.1).

ARCADIS

Die Habitatqualität ist für das Makrozoobenthos zu 44 % und für Fische zu 52 % defizitär. Um die erforderlichen Wertstrukturen zur Erhöhung der Habitatqualität für MZB und Fische zu entwickeln, sind ca. 9 km der Gesamtstrecke zu renaturieren (Maßnahmen 5.3 in Kombination mit 5.2 und 5.4). Um über 70 % der Gewässerstrecke in einen guten Zustand hinsichtlich MZB zu versetzen, sind Maßnahmen auf 6,1 km der Gewässerstrecke erforderlich. Diese werden vorwiegend an den Oberläufen des Albessbaches und des Bledesbaches sowie am Pfeffelbach vorgesehen. Darüber hinaus sind für Fische noch weitere Strecken (ca. 3 km) in den guten Zustand zu versetzen. Diese werden am oberen und unteren Henschbach vorgesehen. Die ausgewählten Strecken sind auf die durchgängig zu machenden Strecken abgestimmt, so dass an den betreffenden Gewässerabschnitten und darüber hinaus eine gute Situation für die Komponenten Fische und Makrozoobenthos geschaffen wird.

Die Renaturierung soll aus Kostengründen möglichst außerhalb der Ortschaften durchgeführt werden. Voraussetzung für eine Renaturierung ist die vorherige Ausweisung von Entwicklungsflächen (Uferstrandstreifen). Die Gewässer im WK verfügen über ein ausreichendes Potenzial an bettbildender Eigendynamik. Damit soll die erforderliche Renaturierung weitestgehend durch eigendynamische Entwicklung bei extensivierter Gewässerunterhaltung erfolgen (Maßnahme 5.3). Diese muss zielgerichtet mit strömungslenkenden Maßnahmen unterstützt werden (Maßnahme 5.4). Überall dort, wo sich massiver Verbau in den Gewässern befindet muss dieser zunächst zurückgebaut und der Bach entfesselt werden (Maßnahme 5.2). Die konkrete Verortung dieser Maßnahmen ist aus Anlage J5 ersichtlich.

Tabelle J2: Maßnahmen zur Behebung der Defizite und deren Primär- und Sekundärwirkung auf die Qualitätskomponenten MZB, Fische und Makrophyten

UBA-Nr.	Maßnahmen	Primärwirkung	MZB		Fische			Makrophyten	
			Saprobie	Habitat	Durchg. Wanderfische	Durchg. Grundfische	Habitat	Phosphor	Beschattung
2.1	Einrichtung von Uferstrandstreifen am Oberlauf Bledes- und Pfeffelbach und am Henschbach außerhalb Ortslagen	Verringerung Nährstoff- und Pestizideintrag aus Landwirtschaft	O					x	
2.3	Reduktion P-Einträge im Einzugsgebiet des Henschbachs	Verminderung Phosphoreintrag aus Landwirtschaft	x					O	
5.1	Herstellen der Gewässerdurchgängigkeit für Auf- und Abwärtswanderung der standorttypischen Arten	Durchgängigkeit für aquatische Organismen		x	O	O	x		
5.3 in Kombination mit 5.4 und 5.2	Standortgemäße eigen-dynamische Entwicklung durch extensive Gewässerunterhaltung bei entwicklungsfreudigen Fließgewässern und punktuell Entfesselung, Störhilfen	Abbau von Strukturdefiziten		O		x	O		x

O == Primärwirkung; **x** == Sekundärwirkung

5 Verursacher

Die Verursacher werden entsprechend dem Entwicklungsbedarf und gemäß Vorgaben des UBA-Handbuches [U4] zugeordnet.

Tabelle J3: Zuordnung der Verursacher zu den defizitären Qualitätskomponenten pro Gewässer

Gewässer	Entwicklungsbedarf	Verursacherbereich
<i>Oberer Kuselbach</i>	MZB-Saprobie	Landwirtschaft, evtl. Kommunen/Haushalte
	MZB-Habitatqualität	Landwirtschaft, Kommunen/Haushalte
	Durchgängigkeit Wanderfische	Landwirtschaft, Kommunen/Haushalte
	Durchgängigkeit Grundfische	Landwirtschaft, Kommunen/Haushalte
	Fisch-Habitatqualität	Landwirtschaft, Kommunen/Haushalte

6 Kosten

Der Kostenschätzung liegen folgende Annahmen zugrunde:

- Grunderwerb 0,5 EUR/m², Vermessungskosten entfallen.
- Bei Renaturierung ist die Pflanzung eines Gehölzsaumes bzw. die Initialpflanzung von Gehölzen beinhaltet
- Die Kosten für den Rückbau bzw. die Passierbarmachung kleiner Abstürze werden gleich hoch angesetzt.
- Den Kosten für die bauliche Umgestaltung außerhalb der Ortslagen liegen aktuelle Marktpreise zugrunde

Tabelle J4: Kostenschätzung für die zur Erreichung der Entwicklungsziele erforderlichen Maßnahmen

Nr. UBA [U4]	Maßnahmen	Beschreibung	Einheitspreis EUR	Menge	Gesamtpreis EUR netto
2.1	Einrichtung von Uferstrandstreifen am Oberlauf Bledes- und Pfeffelbach und am Unterlauf Henschbach außerhalb Ortslagen	beidseitig 15 m auf 9 km	0,5/m ²	270.000 m ²	140.000
2.3	Reduktion P-Einträge im Einzugsgebiet des Henschbachs	Administrative Aufgabe	./.	./.	./.
5.1	Herstellen der Gewässerdurchgängigkeit für Auf- und Abwärtswanderung der standort-typischen Arten	Umbau Wehr Diedelkopf in Raue Rampe	30.000	1 St	30.000
5.1	Herstellen der Gewässerdurchgängigkeit für Auf- und Abwärtswanderung der standort-typischen Arten	Rückbau oder Umbau von 5 Abstürzen	4.000/St	5 St	20.000
5.3 in Kombination mit 5.4 und 5.2	Standortgemäße eigendynamische Entwicklung durch extensive Gewässerunterhaltung bei entwicklungsfreudigen Fließgewässern und punktuell Entfesselung und Störhilfen incl. Uferstrandstreifen und Initialpflanzung	Eigendynamische Renaturierung auf 9,1 km	35/m	9.100 m	320.000
Gesamtkosten					ca. 510.000

7 Kostenwirksamkeit

Bei Durchführung aller vorgenannten Maßnahmen werden die Entwicklungsziele voraussichtlich erreicht. In Tabelle J4 sind alle ermittelten Maßnahmen zur Erreichung der Entwicklungsziele mit überschlägigen Kosten versehen.

Dabei sind die Maßnahmen zur Herstellung der Durchgängigkeit sowie die Renaturierungsmaßnahmen direkt wirksam, da sie die Defizite beseitigen und damit zur Erreichung der Entwicklungsziele in diesem Defizitbereich führen.

Bei der Gewässergüte-Situation geht die Belastung hauptsächlich von diffusen Quellen aus der Landwirtschaft aus. Hier bildet die Errichtung von Uferstrandstreifen einen Puffer gegen Nährstoffeinträge, welcher ebenfalls direkt wirksam wird.

8 Maßnahmenplan mit zeitlicher und räumlicher Priorisierung

8.1 Zeitliche Priorisierung

Die Verbesserung der Gewässergüte ist ein längerwährender Prozess, so dass alle Maßnahmen, die auf eine Verbesserung der Saprobie abzielen mit Priorität anzugehen sind. Ebenso benötigt die Renaturierung durch eigendynamische Entwicklung einen längeren Entwicklungszeitraum, so dass auch diese Maßnahmen kurzfristig angegangen werden müssen.

Tabelle J5: Zeitliche Priorisierung der Maßnahmen

Nr. UBA [U4]	Maßnahmen	Zeitliche Priorisierung
2.1	Einrichtung von Uferandstreifen am Oberlauf Bledes- und Pfeffelbach und am Unterlauf Henschbach außerhalb Ortslagen	kurzfristig
2.3	Reduktion P-Einträge im Einzugsgebiet des Henschbachs	mittelfristig
5.1	Herstellen der Gewässerdurchgängigkeit für Auf- und Abwärtswanderung der standort-typischen Arten	mittelfristig
5.3 in Kombination mit 5.4 und 5.2	Standortgemäße eigendynamische Entwicklung durch extensive Gewässerunterhaltung bei entwicklungsfreudigen Fließgewässern und punktuell Entfesselung und Störhilfen incl. Uferandstreifen und Initialpflanzung	kurzfristig

8.2 Räumliche Priorisierung

Alle in Tabelle J5 genannten Maßnahmen sind erforderlich, um die festgelegten Entwicklungsziele zu erreichen. Räumlich sind die Maßnahmen so platziert, dass bei einem überschaubaren Kostenrahmen eine möglichst große Wirkung entsteht.

ARCADIS

Diffusen Stoffeinträgen ist möglichst am Entstehungsort entgegenzuwirken. Als effektiv hat sich die Errichtung von Uferrandstreifen gezeigt.

Renaturierungen werden vorrangig von unten nach oben - ausgehend von Gewässerabschnitten mit Wertstrukturen und/oder zur Aufwertung vernetzter Bereiche - durchgeführt (Biotopvernetzung der Seitengewässer)

Die räumliche Darstellung der Maßnahmen findet sich in Karte J5.