

Gewässerökologische Untersuchungen an Kegelesbach und Mühlbach in Kirchheim unter Teck



Auftraggeber: Stadt Kirchheim unter Teck

Bearbeitung:



Büro am Fluss e.V.
Schillerstraße 27, 73240 Wendlingen
Tel. 07024/9670630, Fax 07024/9670639

www.lebendiger-neckar.de

Stand: 06.05.2019

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung	3
2	Methoden und Untersuchungsraum.....	3
2.1	Untersuchungsmethoden	3
2.1.1	Flusskrebse	3
2.1.2	Fischfauna	5
2.1.3	Makrozoobenthos	5
2.2	Zeitraum und Lage der Untersuchungen.....	6
3	Ergebnisse und Diskussion	8
3.1	Physikalisch-chemische Parameter	8
3.2	Flusskrebse.....	8
3.2.1	Kegelesbach.....	8
3.2.2	Mühlbach (Fabrikkanal).....	8
3.3	Untersuchung der Fischfauna	9
3.3.1	Ergebnisse der elektrofischereilichen Bestandsaufnahme am Kegelesbach.....	9
3.3.2	Ergebnisse der elektrofischereilichen Bestandsaufnahme am Mühlbach	10
3.4	Makrozoobenthos	12
3.4.1	Ökologischer Zustand	12
3.4.2	Saprobie	13
3.4.3	Allgemeine Degradation	14
3.4.4	Vergleich mit anderen Untersuchungen.....	17
4	Schlussfolgerungen	17
5	Quellen	18
6	Anhang	19

1 Anlass und Aufgabenstellung

An den Gewässern Kegelesbach und Mühlbach (Fabrikkanal) in Kirchheim unter Teck sind bauliche Maßnahmen durch die Stadt Kirchheim unter Teck geplant. Für den Kegelesbach ist eine Umgestaltung/Verlegung des Gewässerbetts geplant. Am Mühlbach ist die Neuerrichtung eines Brückenbauwerks beabsichtigt. Vor diesem Hintergrund wurde der Büro am Fluss e.V. beauftragt, gewässerökologische Untersuchungen in den betroffenen Abschnitten durchzuführen. Hierzu wurden der Kegelesbach und der Mühlbach hinsichtlich eines Vorkommens von Flusskrebsen, der Fischfauna sowie des Makrozoobenthos untersucht. Die Untersuchungen fanden zwischen Oktober 2018 und März 2019 statt.



Abbildung 1: Untersuchungsstellen der biologischen Untersuchungen: Kegelesbach (li) und Mühlbach (re)

2 Methoden und Untersuchungsraum

2.1 Untersuchungsmethoden

2.1.1 Flusskrebse

Die im Folgenden beschriebenen gewässerökologischen Untersuchungen der Flusskrebse orientierten sich an den Vorgaben von ALBRECHT ET AL. 2013. Für den Nachweis eines möglichen Flusskrebsvorkommens am Mühlbach wurden zwei ca. 100 m lange Streckenabschnitte (Abbildung 4) am Mühlbach auf ein Vorkommen von Flusskrebsen überprüft. Dazu wurden in den beiden Streckenabschnitten die potentiellen Verstecke (z.B. größere Steine, Wurzeln, Unterspülungen) systematisch nach Flusskrebsen abgesucht. Die Flusskrebseuntersuchung fand einmal bei Tag und einmal bei Dunkelheit, mit einer starken Taschenlampe als Lichtquelle statt. Zusätzlich wurden am Mühlbach 15 beköderte Lebendfallen (Abbildung 2 und Abbildung

5) vom 25.10.2018 auf den 26.10.2018 über Nacht im Mühlbach an geeigneten Stellen exponiert (im Bereich von Kolken, großen Steinen, Wurzeln und unterspülten Ufern).



Abbildung 2: Für den Nachweis eines potenziellen Flusskrebsvorkommens kamen Lebendfallen zum Einsatz

2.1.2 Fischfauna

Beide Befischungen fanden watend mit einem tragbaren 1,7 kW Elektrofischfanggerät (EFKO FEG 1700) und einem 40 cm Ø Anodenkescher über die gesamte Gewässerbreite statt (Abbildung 3). Die Befischungen fanden in Zusammenarbeit mit Andreas Becker, Hydra Wiesloch statt.



Abbildung 3: Elektrofischereiliche Bestandsaufnahme an Kegelesbach und Mühlbach. Fotos: Jürgen Böhmer, Kirchheim

2.1.3 Makrozoobenthos

Die Probennahme und die Auswertung des Makrozoobenthos erfolgte gemäß den Anforderungen der EU-WRRL bzw. entsprechend den Vorgaben aus dem „Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung“ (MEIER ET AL. 2006). Die biologischen Proben wurden im Labor ausgewertet. Neben den biologischen Untersuchungen wurden zusätzlich physikalisch-chemische Wasserparameter erhoben.

Die ökologischen Zustandsklassen anhand des Makrozoobenthos wurden mit dem Bewertungsverfahren PERLODES (ASTERICS, Version 4.04) bestimmt. Mit diesem Bewertungsverfahren wurden die Module „Saprobie“ und „Allgemeine Degradation“ berechnet und dargestellt. Die Ergebnisdarstellung erfolgt gemäß WRRL bzw. Oberflächengewässerverordnung in einem fünf-stufigen Bewertungssystem und kann von „sehr gut“ bis „schlecht“ reichen (Tabelle 1).

Tabelle 1: Klassengrenzen für die Bewertung des ökologischen Zustands. Quelle: MEIER ET AL. 2006

Index-Wert	Ökologischer Zustand
> 0,80 - 1,00	sehr gut
> 0,60 - 0,80	gut
> 0,40 - 0,60	mäßig
> 0,20 - 0,40	unbefriedigend
0 - 0,20	schlecht

2.2 Zeitraum und Lage der Untersuchungen

Die Untersuchung eines möglichen Flusskrebsvorkommen am Mühlbach fand im Oktober 2018 statt. Für den Kegelesbach wurde eine entsprechende Untersuchung bereits 2017 durchgeführt und ist in BÜRO AM FLUSS 2017 beschrieben. Die Fischfauna wurde am 21.03.2019 und das Makrozoobenthos (MZB) am 22.02.2019 untersucht. Der Zeitpunkt und die Lage der biologischen Untersuchungen sind in Tabelle 2 sowie in Abbildung 4 und Abbildung 5 aufgeführt.

Tabelle 2: Zeitpunkt und Lage der biologischen Untersuchungen

Tiergruppe	Datum	Uhrzeit	Gewässer	Länge [m]	Flusskilometer [km]	Bemerkung
Flusskrebse	19.10.2018	10:00	Mühlbach	100	0,875 – 0,975	Tagbegehung
Flusskrebse	19.10.2018	11:30	Mühlbach	100	1,175 – 1,275	Tagbegehung
Flusskrebse	25.10.2018	20:00	Mühlbach	100	0,875 – 0,975	Begehung Dunkelheit
Flusskrebse	25.10.2018	19:00	Mühlbach	100	1,175 – 1,275	Begehung Dunkelheit
Flusskrebse	26.10.2018	09:00	Mühlbach	430	0,845 – 1,275	Lebendfallen
MZB	22.02.2019	09:30	Kegelesbach	30-50	0,06	
MZB	22.02.2019	11:00	Mühlbach	30-50	0,910	
Fische	21.03.2019	10:00	Kegelesbach	200	0,00 – 0,200	
Fische	21.03.2019	12:00	Mühlbach	240	0,875 – 1,100	

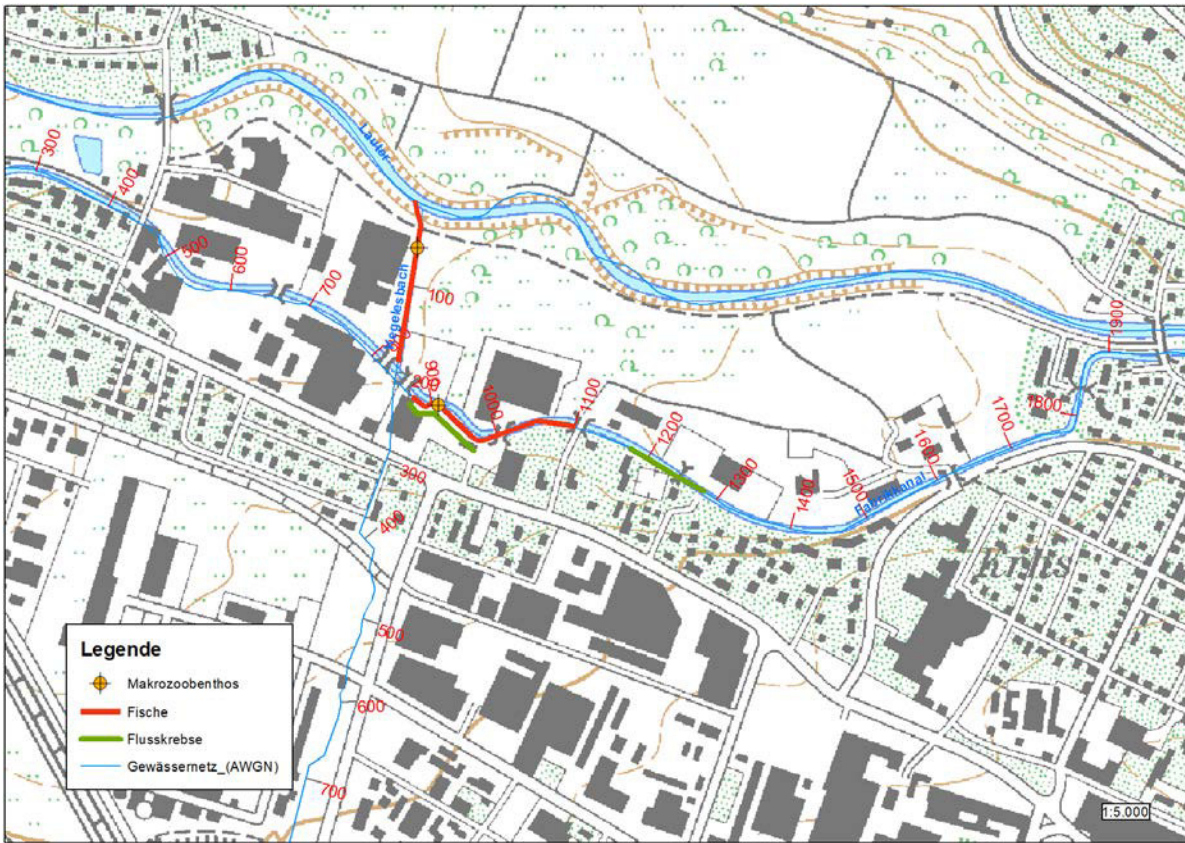


Abbildung 4: Lage der biologischen Untersuchungen an Kegelesbach und Mühlbach. Die in roter Farbe dargestellten Zahlen stellen die Flusskilometrierung dar



Abbildung 5: Lage der Lebendfallen für den Nachweis von Flusskrebsen. Die in roter Farbe dargestellten Zahlen stellen die Flusskilometrierung dar

3 Ergebnisse und Diskussion

3.1 Physikalisch-chemische Parameter

Parallel zur biologischen Probennahmen wurden am Kegelesbach und am Mühlbach zusätzlich physikalisch-chemische Parameter gemessen. Diese sind in Tabelle 3 dargestellt.

Tabelle 3: Erfasste physikalisch-chemische Parameter an den Untersuchungsstrecken

Gewässer	Kegelesbach		Mühlbach		
	22.02.2019	21.03.2019	22.02.2019	21.03.2019	19.10.2018
Datum	22.02.2019	21.03.2019	22.02.2019	21.03.2019	19.10.2018
Uhrzeit	09:30	10:00	11:00	12:00	10:00
T Luft [°C]	10	-	10	-	-
T Wasser [°C]	8,5	6,3	9,1	8,2	11,6
Sauerstoff [mg/l O ₂]	12,9*	-	12,1	-	-
Leitfähigkeit [mS/cm]	0,728	0,614	0,566	0,564	0,657
pH-Wert	7,74	-	8,62	-	-
Bewölkung [%]	100	-	100	-	-
Beschattung [%]	95	-	65	-	-

3.2 Flusskrebse

3.2.1 Kegelesbach

Die Untersuchungen einer möglichen Flusskrebbsfauna wurden bereits 2017 durchgeführt und sind in BÜRO AM FLUSS 2017 dokumentiert. Sie sind nicht Gegenstand der vorliegenden Untersuchung. Es konnte damals kein Vorkommen einheimischer oder nicht-einheimischer Flusskrebse im Kegelesbach festgestellt werden.

3.2.2 Mühlbach (Fabrikanal)

In keinem der beiden untersuchten Streckenabschnitte konnte ein Vorkommen von einheimischen- oder nicht einheimischen Flusskrebsen festgestellt werden. Es ist daher davon auszugehen, dass zum Zeitpunkt der Untersuchungen kein entsprechendes Flusskrebsvorkommen vorlag.

3.3 Untersuchung der Fischfauna

3.3.1 Ergebnisse der elektrofischereilichen Bestandsaufnahme am Kegelesbach

Zum Schutz der Fischfauna wurde der Kegelesbach durchgehend auf Stufe eins und mit minimaler Leistung befischt, da die im Kegelesbach zahlreich angetroffene Fischart Elritze sehr empfindlich auf den angewendeten Strom reagierte. Aufgrund der geringen Gewässergröße ließ sich auch bei geringer Leistung das Arteninventar dieses Gewässerabschnittes gut darstellen. Die Ergebnisse der Elektrobefischung des Kegelesbach sind in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Ergebnisse der Elektrobefischung im Kegelesbach

Nachgewiesene Fischarten und Größenklassen [cm]											
Art	≤5	>5- 10	>10- 15	>15- 20	>20- 25	>25- 30	>30- 40	>40- 50	>50- 60	>60	Summe
Bachforelle		5	16	11	1	1					34
Bachscherle	2	26	4	1							33
Elritze	78	96	27	1							202
Gesamt	80	127	47	13	1	1					269

Im Kegelesbach wurden mit Bachforelle (34 Individuen), Bachscherle (33 Individuen) und Elritze lediglich drei Fischarten nachgewiesen, wobei der Anteil der Elritze mit 202 von 269 Individuen 75% des Gesamtfangs ausmachte.

Trotz starker Beschattung wies der untersuchte Kegelesbachabschnitt einen sehr naturfernen Zustand auf. Der Gewässerverlauf war sehr geradlinig und es mangelte an Breiten- und Tiefenvarianz sowie an Strömungsdiversität. Auch waren nur wenige unterspülte Ufer und Totholz vorhanden, welche wertvolle Unterstände für die Fischfauna bieten. Ein Vorkommen der Groppe wäre für ein Gewässer dieser Größe zu erwarten gewesen, konnte zum Zeitpunkt der Untersuchung aber nicht festgestellt werden. Der Kegelesbach mündet mit einem Absturz (bzw. einer steilen Rampe) in die Lauter, sodass ein Aufsteigen von schwimm-schwachen Fischarten wie der Groppe aus der Lauter in den Kegelesbach nur vereinzelt möglich erscheint (Abbildung 6). Im untersuchten Streckenabschnitt fehlte es weitgehend an überströmten kiesigen Flächen, welche als Fortpflanzungshabitate für die Bachforelle ausreichend dimensioniert sind. Es ist daher anzunehmen dass sich die Bestände der Bachforelle im untersuchten Abschnitt aus der Lauter bzw. von oberhalb gelegenen Gewässerabschnitten speisen. Die Elritze ist eine sehr anpassungsfähige Fischart, die auch in naturfernen Gewässern große Bestandsdichten erreichen kann.



Abbildung 6: Mündungsrampe des Kegelesbach (li.), naturferner Kegelesbach (re)

3.3.2 Ergebnisse der elektrofischereilichen Bestandsaufnahme am Mühlbach

Aufgrund der größeren Gewässerdimension wurde der Mühlbach im Wechsel mit Stufe 1 und Stufe 2 befischt. Auf der befischten Strecke von ca. 240 m wurden die Arten Bachforelle, Groppe und Regenbogenforelle nachgewiesen. Mit 51 von 53 Individuen lag der Anteil der Bachforelle bei 96% am Gesamtbestand. (Tabelle 5).

Tabelle 5: Ergebnisse der Elektrobefischung im Mühlbach

Nachgewiesene Fischarten und Größenklassen [cm]											
Art	≤5	>5-10	>10-15	>15-20	>20-25	>25-30	>30-40	>40-50	>50-60	>60	Summe
Bachforelle			23	17	1	5	2	2		1	51
Groppe			1								1
Regenbogenforelle								1			1
Gesamt			24	17	1	5	2	3	0	1	53

Im Bereich von Flusskilometer 0,9 war die Durchgängigkeit durch eine Absturztreppe von mindestens 1,5m Wasserspiegeldifferenz unterbrochen (Abbildung 7). Diese bildet ein unüberwindbares Wanderhindernis für die stromaufwärts gerichtete Durchwanderbarkeit. In den Kolken im Unterwasser der Absturztreppe konnten mehrere großwüchsige Bachforellen (die Länge eines Individuums lag über 60 cm) sowie eine Regenbogenforelle nachgewiesen werden. Im Unterwasser der Absturztreppe waren auch mehrere mächtige Feinsedimentbänke vorhanden, welche potenziell einen Lebensraum für die FFH-Art Bachneunauge darstel-

len können. Im Bereich der Feinsedimentbänke wurde gezielt nach Querdern (Larven) des Bachneunauges gefischt. Ein entsprechender Nachweis konnte aber nicht erbracht werden.



Abbildung 7: Im Mühlbach ist die Durchgängigkeit durch eine Absturzterrappe unterbrochen.

Im Oberwasser der Absturzterrappe konnten lediglich die Fischarten Bachforelle und eine einzelne Groppe nachgewiesen werden. Die nachgewiesenen Bachforellen wiesen insgesamt einen sehr guten Ernährungszustand auf, wobei sich im Mühlbach ein großes Angebot an Bachflohkrebsen als Nahrungsgrundlage offenbarte. An einzelnen größeren Individuen der Bachforellen waren Verletzungsspuren durch den Reiher sichtbar. Die Ufer des Mühlbachs waren streckenweise mit Steinschüttungen/Steinmauern und senkrechten Betonwänden gesichert. Auch die Gewässersohle war abschnittsweise befestigt und das Substrat kolmatiert (keine lockere Substratauflage vorhanden). Trotz des naturfernen Charakters des Mühlbachs scheint eine natürliche Reproduktion der Bachforelle im untersuchten Abschnitt durchaus möglich. Die häufigste angetroffene Größenklasse der Bachforelle (>10 – 15 cm) stammt vermutlich überwiegend aus dem Jahr 2017, teilweise auch aus dem Jahr 2018. Ein Nachweis von Bachforellen und Gropfen aus dem Jahr 2019 war aufgrund des Untersuchungszeitpunktes im Frühjahr noch nicht möglich.

Auffallend war das weitgehende Fehlen von Kleinfischarten, wie der Groppe. Nach Aussage des Fischereivereins Kirchheim ist der Mühlbach im September 2018 durch einen Defekt am Verteilerbauwerk zum Mühl-

bach (Ausleitung Mühlbach) weitgehend trocken gefallen. Dies wäre eine mögliche Erklärung für den geringen Fangenerfolg an Kleinfischarten. Aufgrund der geringen Bestandsdichte und des Fehlens von Kleinfischarten ist das Befischungsergebnis am Mühlbach als unbefriedigend einzustufen.

3.4 Makrozoobenthos

Im Bereich des Kegelesbachs lag die nachgewiesene Taxazahl bei 31 unterschiedlichen Taxa. Am Mühlbach war die Taxazahl mit 35 etwas höher (s. Tabelle 11 im Anhang). Alle Untersuchungsergebnisse mit PERLODES sind statistisch abgesichert (siehe Tabelle 7 bis Tabelle 10).

3.4.1 Ökologischer Zustand

Der untersuchte Abschnitt im Kegelesbach indizierte zum Zeitpunkt der Probenahme einen **schlechten ökologischen Zustand**. Der ökologische Zustand des Mühlbachs wurde als „**mäßig**“ eingestuft. Die ökologische Zustandsbewertung ergibt sich aus den Teilergebnissen der Module „Saprobie“ und „Allgemeine Degradation“, wobei das schlechtere Ergebnis jeweils maßgeblich für die Einstufung in eine ökologische Zustandsklasse ist. Sowohl am Kegelesbach als auch am Mühlbach war jeweils die allgemeine Degradation für das Verfehlen des guten ökologischen Zustands ursächlich (Tabelle 6). Für die Bewertung mit PERLODES wurde der Kegelesbach dem Gewässertyp 7 (grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche) zugeordnet. Der Mühlbach ist eine Ausleitungsstrecke der Lauter. Entsprechend wurde dort der Gewässertyp 9.1 (karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse) für die Bewertung zugrunde gelegt.

Tabelle 6: Bewertung des ökologischen Zustandes für das Makrozoobenthos am Kegelesbach und am Mühlbach

Kegelesbach: Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche (Gewässertyp 7)		
Mühlbach: Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse (Gewässertyp 9.1)		
Gewässer	Kegelesbach	Mühlbach
Datum Probennahme	22.02.2019	22.02.2019
Ökologische Zustandsklasse	schlecht	mäßig
Modul „Saprobie“	gut	sehr gut
Modul Allgemeine „Degradation“	schlecht	mäßig

Die Einzelergebnisse der Module „Saprobie“ und „Allgemeine Degradation“ sind in den Abschnitten 3.4.2 und 3.4.3 beschrieben.

3.4.2 Saprobie

Die Saprobie ist ein Maß für die Belastung eines Gewässers mit sauerstoffzehrenden Stoffen. Für den Gewässertyp 7 liegt der Index für den guten saprobiellen Zustand zwischen $>1,4 - 1,95$ (MEIER 2006). Der Saprobienindex am Kegelesbach liegt damit bereits nah an der Klassengrenze zum „mäßigen“ saprobiellen Zustand.

Am Mühlbach liegt der Saprobienindex bei 1,62 was für den Gewässertyp 9.1 einem sehr guten saprobiellen Zustand entspricht. Damit zeigen beide Untersuchungsstellen den **guten oder sehr guten saprobiellen Zustand** an und die untersuchten Abschnitte sind demnach nicht als organisch belastet einzustufen. Ein solches Ergebnis war insbesondere für den Mühlbach zu erwarten, da dieser durchwegs einheitlich hohe Fließgeschwindigkeiten aufweist und deshalb keine nennenswerte Ablagerung von organischem Feinmaterial stattfinden kann (unterhalb des oben genannten Absturzes bei Flusskilometer 0,9 kam es zur Ablagerung von Feinsedimenten. Dieser Bereich lag aber außerhalb der Untersuchungsstrecke für das Makrozoobenthos).

Der Kegelesbach ist im Untersuchungsabschnitt immer wieder geprägt von sehr langsamen Fließgeschwindigkeiten, welche zur Ablagerung von Feinsedimenten und organischem Material führen. Dies spiegelt sich in dem vergleichsweise höheren Saprobienindex wieder. Die detaillierten Ergebnisse des Moduls Saprobie für den Kegelesbach und den Mühlbach sind in Tabelle 7 und Tabelle 8 dargestellt.

Tabelle 7: Detailliertes Ergebnis des Moduls „Saprobie“ Kegelesbach

Probenahme	Kegelesbach		
Staat	Deutschland PERLODES (NWB)		
Fließgewässertyp	Typ 07: Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche		
Taxaliste	original		
Stressor	Saprobie	Ergebnis	Qualitätsklasse
Ergebnis	German Saprobic Index (new version)	1,88	gut
	- Result of the German Saprobic Index (new Version) is	reliable	-
	- Dispersion	0,132	-
	- Sum of abundance classes	37	-

Tabelle 8: Detailliertes Ergebnis des Moduls „Saprobie“ am Mühlbach

Probenahme	Mühlbach		
Staat	Deutschland PERLODES (NWB)		
Fließgewässertyp	Typ 09.1: Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse		
Taxaliste	original		
Stressor	Saprobie	Ergebnis	Qualitätsklasse
Ergebnis	German Saprobic Index (new version)	1,62	sehr gut
	- Result of the German Saprobic Index (new Version) is	reliable	-
	- Dispersion	0,118	-
	- Sum of abundance classes	53	-

3.4.3 Allgemeine Degradation

Die allgemeine Degradation spiegelt die Auswirkung unterschiedlicher Stressoren (Belastungen) im Gewässer wider. Die Gewässerstruktur ist hierbei häufig der wichtigste Stressor. Weitere Stressoren, wie die Nutzungen im Einzugsgebiet, Pestizide oder hormonell wirkende Stoffe kommen ebenfalls hinzu. Die Teilergebnisse zu Toleranz, Funktionen und Zusammensetzung können dabei mögliche Stressoren identifizieren (Tabelle 9 und Tabelle 10).

Die allgemeine Degradation wird für den **Kegelesbach** mit „schlecht“ bewertet (Tabelle 9). Insbesondere die schlechte Einstufung beim „German Fauna Index type 5“ (Teilergebnis Toleranz) zeigt ein großes Defizit im Artenspektrum, die sich von einer Zusammensetzung eines naturnahen Zustands stark unterscheidet. Die schlechten Untersuchungsergebnisse beim „Rheoindex“ zeigen zudem starke Defizite bei der Besiedelung mit Organismen, die auf strömendes Wasser angewiesen sind. Der Kegelesbach weist im untersuchten Abschnitt unnatürlich große Anteile mit Abschnitten mit sehr geringen Fließgeschwindigkeiten auf. Offensichtlich spiegelt sich dieser Strukturmangel auch in den Ergebnissen der Gewässerbiologie wieder.

Für den **Mühlbach** wird die die allgemeine Degradation insgesamt mit „mäßig“ eingestuft (Tabelle 10). Der „German Fauna Index type 5“ (im Teilergebnis zu Toleranz) erreicht einen guten Zustand und zeigt damit an, dass viele für diesen Gewässertyp erwarteten Organismengruppen nachgewiesen werden konnten. Einen unbefriedigenden Zustand erreicht der Mühlbach allerdings bei den Teilergebnissen zur „Zusammensetzung“. Die EPT-Taxa (E=Ephemeroptera, P=Plecoptera, T=Trichoptera) reagieren sehr empfindlich auf Beeinträchtigungen des Gewässers und eignen sich daher sehr gut als Indikator für Störungen. Sowohl am Mühlbach, als auch am Kegelesbach wurden lediglich Larven von Eintagsfliegen und Köcherfliegen als Ver-

treter der EPT-Taxa nachgewiesen. Steinfliegenlarven fehlten in den Proben vollständig. Das Fehlen einer ganzen Insektenordnung zeigt ebenfalls ein starkes Artendefizit an beiden Untersuchungsstellen. Im Teilergebnis „Vielfalt“ erreicht der Mühlbach eine mäßige Beurteilung, liegt aber unmittelbar an der Klassengrenze für eine gute Einstufung (vgl. Tabelle 1).

Tabelle 9: Ergebnisse des Moduls „allgemeine Degradation“ für den Kegelesbach

Probenahme	Kegelesbach				
Staat	Deutschland PERLODES (NWB)				
Fließgewässertyp	Typ 07: Grobmaterialreiche, karbonatische Mittelgebirgsbäche				
Taxaliste	gefiltert				
Stressor	Allgemeine Degradation	Ergebnis	Score (0-1)	Qualitätsklasse	
Ergebnis			0,17	schlecht	
	Toleranz	- German Fauna Index type 5	-0,737	0,151	schlecht
		- Result of the German Fauna Index is	reliable	-	-
		- Sum of abundance classes	19	-	-
		- Number of indicator taxa	10	-	-
	Funktionen	- [%] epirhithral (scored taxa = 100%)	11,453	0,323	unbefriedigend
	Funktionen	Rheoindex (Banning, with abundance classes)	0,4	0	schlecht
	Zusammensetzung	- EPT [%] (abundance classes)	32,857	0,286	unbefriedigend
	Zusatzinformation	Share of alien species [%]	0,438		

Tabelle 10: Ergebnisse des Moduls „allgemeine Degradation“ für den Mühlbach

Probenahme		Mühlbach			
Staat		Deutschland PERLODES (NWB)			
Fließgewässer- typ		Typ 09.1: Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelge- birgsflüsse			
Taxaliste		gefiltert			
Stressor		Allgemeine Degradation	Ergebnis	Score (0-1)	Qualitätsklasse
Ergebnis				0,55	mäßig
	Toleranz	- German Fauna Index type 9.1 - Result of the German Fauna Index is	0,491	0,682	gut
		- Sum of abundance classes	reliable	-	-
		- Number of indicator taxa	55	-	-
		- EPT [%] (abundance classes)	16	-	-
	Zusammensetzung	- EPTCBO (Eph., Ple., Tri., Col., Bivalv., Odo.)	30,189	0,255	unbefriedigend
	Vielfalt, Diversität	Share of alien species [%]	20	0,6	mäßig
	Zusatzinformation		0,209		

3.4.4 Vergleich mit anderen Untersuchungen

In Kirchheim unter Teck gibt es an der Lauter eine Untersuchungsstelle des landesweiten Überwachungsnetzes (Gcode YR027.00). Bei der im Jahr 2013 erfolgten Untersuchung des MZB, erreichte die Lauter insgesamt ein gutes Bewertungsergebnis (LUBW 2015). Die Taxazahl war dort mit 38 Taxa vergleichbar mit dem Ergebnis im Mühlbach (35 Taxa). Außerdem wurde die Lauter 2015 kurz oberhalb des Ausleitungswehres zum Mühlbach, bei Flusskilometer 6,61, durch das Büro am Fluss untersucht (LÖBER UND REISS 2016). Dort erreichte die Lauter ebenfalls den guten ökologischen Zustand (und den sehr guten saprobiellen Zustand). Die Taxazahl lag 2015 bei 36 Taxa. Da der Mühlbach wesentlich naturferner ausgebaut ist als die Lauter, ist es plausibel, dass die Lauter insgesamt ein besseres Untersuchungsergebnis erreichte als der Mühlbach.

Der Mittellauf des Kegelesbach wurde 2015 bei Flusskilometer 1,75 ebenfalls durch das Büro am Fluss untersucht (LÖBER UND REISS 2016). Dort erreichte der Kegelesbach eine mäßige Zustandsbewertung. Demnach befindet sich der Kegelesbach bachaufwärts in einem besseren ökologischen Zustand als im unmittelbaren Mündungsbereich.

4 Schlussfolgerungen

Am Kegelesbach und am Mühlbach wurde eine Bestandsaufnahme bezüglich Krebsen, Fischen und des Makrozoobenthos durchgeführt. Beide Gewässer stellen sich im Untersuchungsbereich als strukturell sehr naturfern dar. Dieser Befund wird durch die biologischen Untersuchungsergebnisse bestätigt. Insbesondere für den Kegelesbach ergibt sich damit aber auch ein großes Aufwertungspotential, da er sich weiter bachaufwärts in einem besseren ökologischen Zustand befindet und zudem die Lauter eine Besiedelungsquelle für den Kegelesbach darstellt. Bei einer Umgestaltung/Verlegung des Kegelesbach sollte besonders auf die Herstellung einer natürlichen Strömungsdynamik sowie auf eine gute Anbindung an die Lauter Wert gelegt werden.

5 Quellen

ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (2013): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht Dezember 2013.

BÜRO AM FLUSS 2017: Untersuchung zum Vorkommen von einheimischen Flusskrebsen im Mündungsbereich des Kegelesbach in Kirchheim-Ötlingen: Seiten: 8.

LÖBER, S. & J. REISS (2016): Gewässergüteuntersuchungen und Lernorte an Gewässern im Landkreis Esslingen, Untersuchung im Auftrag des Amts für Wasserwirtschaft und Bodenschutz, Landratsamt Esslingen, 137 S. mit Anhängen

LUBW 2015: Überwachungsergebnisse Makrozoobenthos 2012 -2013. Biologisches Monitoring der Fließgewässer gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie. Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg. Karlsruhe. 41 Seiten.

MEIER ET AL. (2006): Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung, Handbuch zur Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern auf der Basis des Makrozoobenthos vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Seiten: 79.

6 Anhang

Tabelle 11: Taxaliste für das Makrozoobenthos (Individuen pro m²)

ID_ART	Taxonname	Kegelesbach	Mühlbach
4310	Ancylus fluviatilis	82	0
8691	Asellus aquaticus	52	28
4366	Athripsodes albifrons	2	0
4380	Baetidae Gen. sp.	5	0
4415	Baetis rhodani	80	55
4419	Baetis sp.	0	1
8850	Centroptilum luteolum	75	0
10370	Chaetopterygini/Stenophylacini Gen. sp.	5	9
4642	Chironomidae Gen. sp.	267	41
4644	Chironomini Gen. sp.	5	0
4877	Cyrnus trimaculatus	9	0
4955	Dicranota sp.	0	5
5014	Drusus sp.	0	9
5045	Ecdyonurus helveticus-Gr.	1	5
5083	Electrogena sp.	0	5
20169	Elmis aenea/mauguetii/rietscheli/rioloides Ad.	0	41
5095	Elmis sp. Lv.	2	46
5159	Erpobdella octoculata	2	2
5162	Erpobdellidae Gen. sp.	2	32
12084	Esolus sp. Ad.	0	14
5169	Esolus sp. Lv.	0	32
20510	Gammaroidea Gen. sp.	5	475
5288	Gammarus fossarum	0	4329
5293	Gammarus sp.	0	1083
5304	Glossiphonia complanata	1	0
5367	Habroleptoides confusa	0	9
5370	Habrophlebia lauta	9	0
5376	Halesus radiatus	2	0
5378	Halesus sp.	2	0
5604	Hydropsyche siltalai	0	27
5853	Limnius sp. Lv.	0	91
20200	Naididae/Tubificidae Gen. sp.	25	34
8736	Oligochaeta Gen. sp.	2	0
6200	Orectochilus villosus Lv.	0	5
6309	Paraleptophlebia submarginata	2	0
6395	Physa fontinalis	2	0
8852	Piscicolidae Gen. sp.	0	2
6425	Pisidium sp.	0	5

6437	<i>Platambus maculatus</i> Lv.	5	0
19393	<i>Plectrocnemia geniculata</i> ssp.	5	0
6447	<i>Plectrocnemia</i> sp.	5	9
8251	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	5	14
6583	<i>Prodiamesa olivacea</i>	11	5
6745	<i>Rhithrogena semicolorata</i> -Gr.	0	73
6780	<i>Rhyacophila</i> sp.	0	5
6784	<i>Rhyacophila tristis</i>	0	37
6818	<i>Sericostoma</i> sp.	0	5
6853	<i>Simulium</i> sp.	64	18
6972	Tanypodinae Gen. sp.	119	5
6977	Tanytarsini Gen. sp.	190	5
Summe Taxa		31	35



Abbildung 8: Fischartennachweis im Kegelesbach; Elritze (li) und Schmerle (re) waren die häufigsten Fischarten im Kegelesbach.



Abbildung 9: Fischartennachweis im Mühlbach; die Bachforelle(li) war die häufigste Art. Zudem konnte am Mühlbach eine Groppe (re) nachgewiesen werden.