Amt für Wald beider Basel

Bau- und Umweltschutzdirektion
Kanton Basel-Landschaft

Amt für Umweltschutz und Energie

# Übersicht über den Zustand der Fischfauna der Baselbieter Gewässer

## 2002-2007 und 2013/2014

**Herausgeber**
Amt für Umweltschutz und Energie
Rheinstrasse 29
4410 Liestal

**Autor**
Thomas Amiet, Amt für Umweltschutz und Energie

**Projektleitung**
Daniel Zopfi, Amt für Wald beider Basel
Dr. Marin Huser, Amt für Umweltschutz und Energie

**Feldarbeiten**
Amt für Umweltschutz und Energie:
Thomas Amiet
Lukas Müller
Simon Alder
Eva Hubschmid

Amt für Wald beider Basel, Jagd- und Fischereiwesen:
Gabriel Sutter
Daniel Zopfi
Tabea Berger
Philipp Hostettler

Tiefbauamt, Gewässerunterhalt:
Marco Schneider
Remo Schibler
Michael Grieder

**Auskünfte**
Amt für Umweltschutz und Energie
Fachstelle Oberflächengewässer
Rheinstrasse 29
4410 Liestal
Telefon 061 552 55 05

www.aue.bl.ch > Gewässerzustand

Amt für Wald beider Basel
Jagd- und Fischereiwesen
Ebenrainweg 25
4450 Sissach
Telefon 061 552 59 04

www.vjf.bl.ch > Fischereiwesen

**Liestal im Januar 2015**

**Inhaltsverzeichnis**

1. Einleitung ..... 5
2. Untersuchungsmethode ..... 6
2.1 Auswahl der Untersuchungsstrecken und Zeitpunkt der Untersuchung ..... 6
2.2 Abfischung und Datenerhebung ..... 6
2.3 Auswertung der Untersuchungsresultate ..... 8
Fischregion und potenzielles Artenspektrum (Parameter 1) ..... 8
Populationsaufbau der Indikatorarten (Parameter 2) ..... 10
Fischdichte der Indikatorarten (Parameter 3) ..... 11
Deformationen und Anomalien (Parameter 4) ..... 11
2.4 Schlussbewertung ..... 11
2.5 Klassierung ..... 12
3. Experimentelles ..... 12
4. Resultate ..... 14
4.1 Fischregionen ..... 14
4.2 Resultate der einzelnen Stellen ..... 15
4.2.1 Arisdörferbach, oberhalb Giebenach ..... 16
4.2.2 Buuserbach, unterhalb Maisprach ..... 18
4.2.3 Buuserbach, in Buus ..... 20
4.2.4 Birs, in Birsfelden ..... 22
4.2.5 Birs, Münchenstein, Heiligholzbrücke ..... 24
4.2.6 Birs, unterhalb Duggingen ..... 26
4.2.7 Birs, Restwasserstrecke KW Nenzlingermatten ..... 28
4.2.8 Birs, Zwingen, Restwasserstrecke KW Obermatt ..... 30
4.2.9 Birs, in Laufen bei der Naubrücke ..... 32
4.2.10 Birs, Ägerten oberhalb Laufen ..... 34
4.2.11 Birs, oberhalb ARA Liesberg ..... 36
4.2.12 Birs, Oberrüti ..... 38
4.2.13 Birsig, in Binningen ..... 40
4.2.14 Birsig, oberhalb Biel-Benken ..... 42
4.2.15 Diegterbach, in Sissach ..... 44
4.2.16 Diegterbach, oberhalb Zunzgen ..... 46
4.2.17 Diegterbach, in Diegten ..... 48
4.2.18 Diegterbach, unterhalb Eptingen ..... 50
4.2.19 Ergolz, in Augst, Fussballplatz ..... 52
4.2.20 Ergolz, Füllinsdorf, oberhalb Hülftenfall ..... 54
4.2.21 Ergolz, Liestal, Heidenloch ..... 56
4.2.22 Ergolz, Itingen, unterhalb ARA E1 ..... 58
4.2.23 Ergolz, unterhalb Böckten ..... 60
4.2.24 Ergolz, in Gelterkinden, Postgarage ..... 62
4.2.25 Ergolz, oberhalb Sagi Rothenfluh ..... 64
4.2.26 Hintere Frenke, Bubendorf, Beuggen ..... 66
4.2.27 Hintere Frenke, in Ziefen ..... 68
4.2.28 Hintere Frenke, unterhalb Reigoldswil ..... 70
4.2.29 Hintere Frenke, Reigoldswil, unterhalb Wasserfallen ..... 72
4.2.30 Vordere Frenke, Bubendorf, unterhalb Station Lampenberg ..... 74
4.2.32 Vordere Frenke, in Oberdorf ..... 78
4.2.33 Vordere Frenke, Waldenburg, oberhalb Schwimmbad ..... 80
4.2.34 Lüssel, unterhalb Brislach ..... 82
4.2.35 Lützel, oberhalb Laufen ..... 84
4.2.36 Lützel, auf der Höhe von Röschenz ..... 86
4.2.37 Marchbach, in Oberwil ..... 88

4.2.38 Marchbach, oberhalb Therwil ..... 90
4.2.39 Orisbach, in Liestal ..... 92
4.2.40 Orisbach, unterhalb Orismühle ..... 94
4.2.41 Violenbach, in Augst, Liebrüti ..... 96
4.2.42 Violenbach, oberhalb Giebenach ..... 98
4.2.43 Wintersingerbach, oberhalb Kantonsgrenze ..... 100
6. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen ..... 102

# 1. Einleitung

Aufgrund ihrer ausgeprägten Ansprüche an den Lebensraum reagieren Fische sensibel auf verschiedenste Veränderungen in den Gewässern. So ist zum Beispiel für wandernde Fischarten ein gut vernetztes Gewässersystem wichtig. Da sich der Lebenszyklus von Fischen über mehrere Jahre erstreckt, sind Fische auch gute Indikatoren für Langzeiteffekte, wie sie beispielsweise durch Gewässerverunreinigungen oder durch das Abflussregime eines Gewässers verursacht werden können. Es ist daher naheliegend, die Zusammensetzung der Fischfauna eines Gewässers als Indikator für dessen Zustand zu verwenden.

In den Jahren 2002 bis 2007 wurde der Zustand der Fischfauna der wichtigsten Gewässer im Kanton Basellandschaft an jeweils mehreren Stellen untersucht und die Resultate in entsprechenden Berichten aufgezeigt. In den Jahren 2013 und 2014 wurde ein Teil dieser Stellen erneut untersucht, um allfällige Veränderungen in der Zusammensetzung der Fischfauna erkennen zu können.

Die Erhebung basiert auf der Methode des Modulstufenkonzepts, Modul Fische, Stufe F (A. Peter und E. Schager, Oktober 2004). Diese Methode ermöglicht eine standardisierte Untersuchung und Bewertung der Fliessgewässer anhand der Lebensgemeinschaft der Fische.

Damit wird die Basis geschaffen, um

- eine grobe Klassierung über den Zustand der Fischfauna im betreffenden Gewässerabschnitt vorzunehmen,
- grössere Defizite bezüglich der Fischfauna zu erkennen,
- die Entwicklung der Lebensgemeinschaft der Fische über einen längeren Zeitraum zu dokumentieren
- und ggf. Verbesserungsmassnahmen einzuleiten.

Der vorliegende Bericht fasst die Resultate der Untersuchungen der vergangenen 12 Jahre zusammen und wertet sie gemäss der Methode des Modulstufenkonzepts, Modul Fische, Stufe F aus.

# 2. Untersuchungsmethode

## 2.1 Auswahl der Untersuchungsstrecken und Zeitpunkt der Untersuchung

Zur Auswahl der Untersuchungsstrecken wurden die Resultate der ökomorphologischen Erhebung (Zustandsklassen) beigezogen. Die untersuchten Gewässerabschnitte sollen den Anteil der verschiedenen Zustandsklassen an der Gesamtlänge des Gewässers repräsentieren. Im Weiteren sollen unterhalb von markanten Einleitungen (z. B. ARA-Ausläufen) Strecken beprobt werden, um allfällige Auswirkungen auf die Fischfauna erfassen zu können. Spezielle Situationen wie Auen, Wasserfassungen, Restwasserstrecken, Schwallstrecken usw. sollen ebenfalls speziell untersucht werden.

Die Probenahmestrecken müssen mindestens 100 m lang sein, damit ein repräsentatives Resultat erwartet werden kann. Es wird empfohlen, auf 10 km Bachlänge fünf bis zehn Untersuchungsstrecken abzufischen. Damit die Resultate anschliessend auf die Gewässerfläche umgerechnet werden können, muss jeweils auch die mittlere Sohlenbreite des untersuchten Abschnittes ermittelt werden.

Die Abfischungen werden vorzugsweise im Spätsommer vorgenommen, da zu diesem Zeitpunkt die Fische, welche weniger als ein Jahr alt sind ($0^+$-Fische), bereits eine Grösse erreicht haben, mit der sie gut befischbar und sicher zu bestimmen sind. Damit Rückschlüsse auf die Naturverlaichung gezogen werden können, darf vor der Untersuchung kein Besatz gemacht werden; das heisst, es muss im entsprechenden Jahr zumindest auf Brütlingsbesatz oder Sömmerlingsbesatz verzichtet werden.

## 2.2 Abfischung und Datenerhebung

Die Erfassung der Fische soll möglichst quantitativ sein. Aus diesem Grund ist die Elektrofischerei die geeignete Methode. Die Untersuchungsstrecke wird mit einer Elektrosperre oder einem Netz oben abgesperrt und dann einmal elektrisch abgefischt (Abbildung 1). Wenn die Breite der Gewässersohle mehr als 5 m beträgt, muss mit zwei oder mehr Abfischequipen gearbeitet werden. Die Abfischung kann nur bei relativ niedriger Wasserführung mit klarem Wasser durchgeführt werden.

Die gefangenen Fische werden in einem Becken mit Wasser, das 0.01% Nelkenöl enthält, leicht betäubt und auf die Art genau bestimmt. Nach der Längenmessung werden sie optisch auf den Gesundheitszustand untersucht. Das Wägen der Tiere ist in der Methode nicht vorgesehen. Da der Zusatzaufwand jedoch gering ist, haben wir zumindest die grösseren Tiere dennoch gewogen. Danach werden die untersuchten Fische bis zum Abschluss der Probenahme in ein Hälterungsbecken mit Frischwasser gegeben. Dort können sie sich soweit erholen, dass sie nach der Erhebung wieder in den Bach zurückgesetzt werden können (Abbildungen 2 und 3).

Abbildung 1:
Die elektrische Abfischung einer Untersuchungsstrecke.

Abbildung 2:
Das "Feldlabor". Hier werden die gefangenen und leicht betäubten Fische bestimmt, vermessen und gewogen. Die erhobenen Daten werden EDV-unterstützt protokolliert. Im blauen Behälter im Bildhintergrund können sich die Fische erholen und auf die Wiedereinsetzung in den Bach warten.

Abbildung 3:
Die Länge einer Forelle wird gemessen. Das Bild zeigt eine Forelle mit einer Hauterkrankung.

### 2.3 Auswertung der Untersuchungsresultate

Die Fischfauna eines Baches wird anhand von 4 Hilfsgrössen beurteilt. Diese 4 Parameter werden im Folgenden kurz erläutert (Details siehe in "Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fliessgewässer, Fische Stufe F", BUWAL 2004).

Fischregion und potenzielles Artenspektrum (Parameter 1)

Aufgrund des nach HUET (1959) ermittelten Zusammenhanges zwischen Gefälle und Sohlenbreite wird als theoretische Grösse die Fischregion mit ihrer Leitfischart (Charakterart) und ihren Begleitarten bestimmt. In den Baselbieter Gewässern ist dies in der Regel die Forellenregion oder die Äschenregion.

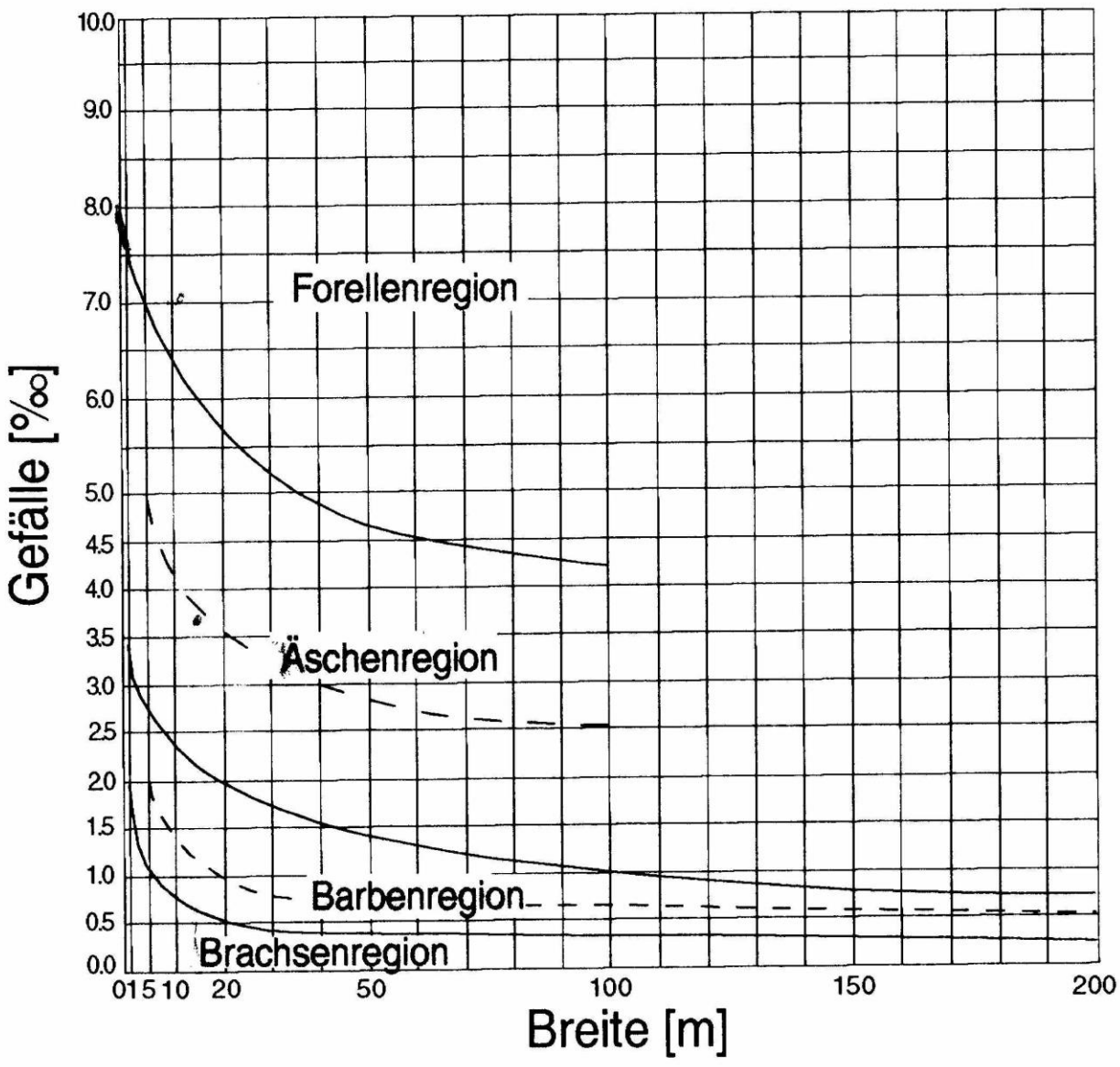



Abbildung 4: Fischregion aufgrund von Gefälle und Sohlenbreite (nach HUET)

In Abbildung 5 sind die Arten aufgeführt, die theoretisch in der jeweiligen Fischregion vorkommen sollten.

Auf der Basis dieser Tabelle kann nun beurteilt werden, ob die vorhandenen Arten mit der theoretischen Gewässerregion übereinstimmen, ob gewisse Arten, die eigentlich vorkommen sollten, fehlen oder ob standortfremde Arten auftreten.

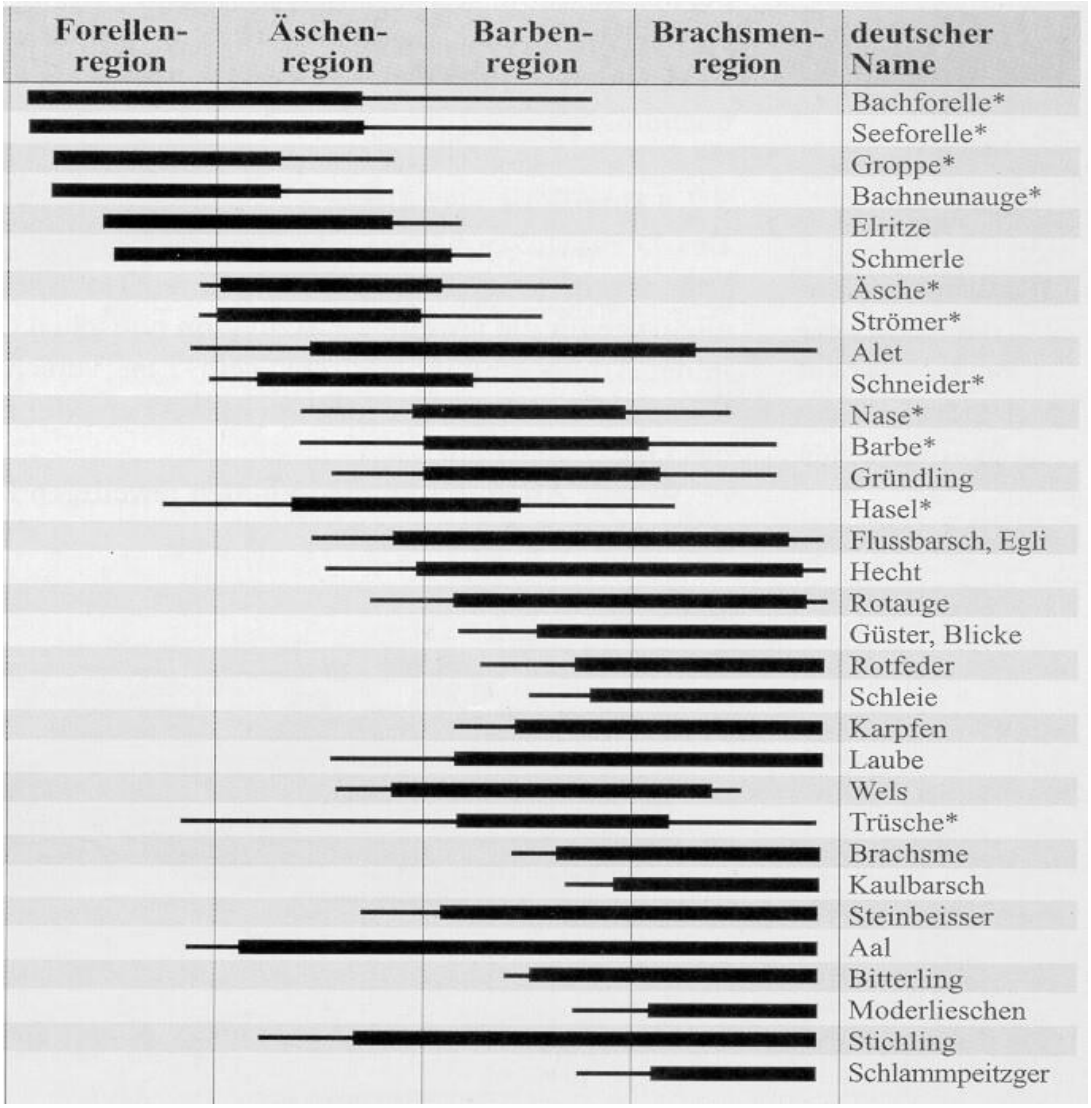



Abbildung 5: Typische Fischarten der einzelnen Fischregionen. Die mit * bezeichneten Arten sind Indikatorarten der entsprechenden Fischregion.

Die Bewertung von Parameter 1 Artenspektrum/Dominanzverhältnis erfolgt nach folgenden Kategorien:

| **a) Artenspektrum** | Bewer-tung |
|---|---|
| • standortgerechtes Artenspektrum entsprechend der Fischregion | 0 (A) |
| • mässig verändertes Artenspektrum (wenige Arten fehlen) | 1 (B) |
| • untypisches Artenspektrum (mehrere Arten fehlen, atypisches Artenspektrum oder mehrere Exoten vorhanden) | 2 (C) |
| **b) Dominanzverhältnis** | |
| • Dominanz der Indikatorarten und weiterer typischer Arten | 0 (A) |
| • Dominanz der toleranten Arten | 1 (B) |
| • Dominanz der untypischen Arten | 2 (C) |

Für die Ermittlung der Strafpunkte werden die Punkte von **a)** und **b)** addiert.

Populationsaufbau der Indikatorarten (Parameter 2)

Natürlicherweise besteht eine Fischpopulation aus mehreren Altersklassen (Jahrgängen). Die Individuenzahl in den Altersklassen nimmt mit zunehmendem Alter deutlich ab. Dies bedeutet, dass es in der $0^+$-Generation (Fische, die weniger als ein Jahr alt sind) am meisten Individuen hat. Die Abnahme der Individuenzahl kann pro Altersklasse 50 - 70% ausmachen (s. Abbildung 6).

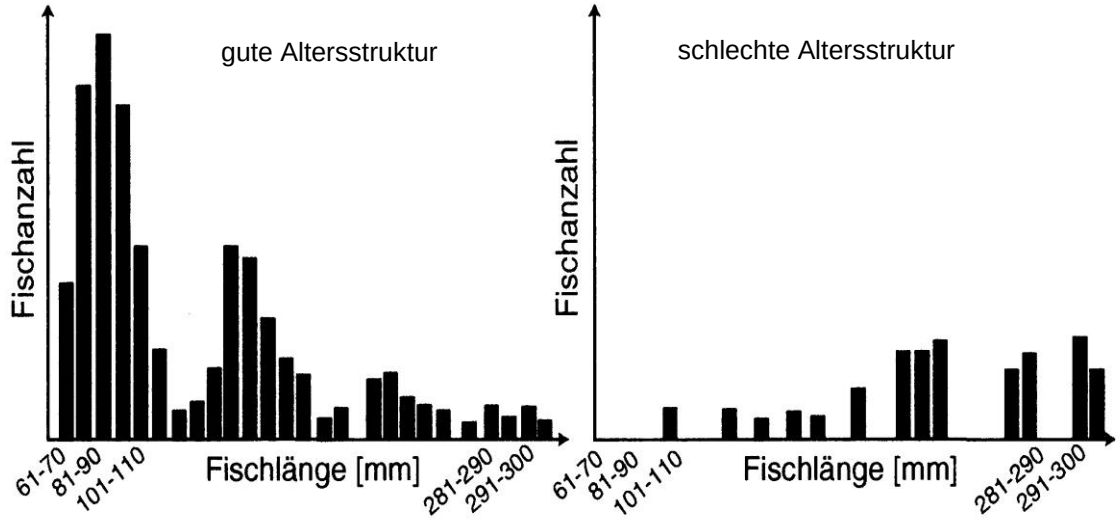



Abbildung 6: Beispiele für Altersverteilung einer Fischpopulation.

Insbesondere durch ungünstige Besatzmassnahmen oder bei fehlender Naturverlaichung kann eine unnatürliche Altersverteilung hervorgerufen werden. Die Bestimmung dieser Altersklassen wird sowohl mit der Leitfischart (meistens Bachforelle oder Äsche), als auch mit den anderen Indikatorarten (nur qualitativ) der entsprechenden Fischregion durchgeführt. Dieser Parameter ist jedoch nur dann aussagekräftig, wenn vor der Erhebung kein Brütlings- oder Sömmerlingsbesatz gemacht wurde!

Für die längerfristige Aufrechterhaltung einer Fischpopulation ist die Naturverlaichung von grosser Bedeutung. Die $0^+$-Generation muss einen gewissen Anteil an der Gesamtpopulation ausmachen. Für die Bachforelle wird ein $0^+$ />0+ -Verhältnis von mindestens 0.40 an der Gesamtindividuenzahl und eine $0^+$ - Dichte von mehr als 250 Individuen/ha als notwendig erachtet, um ein längerfristiges Fortbestehen der Population zu gewährleisten.

Die Bewertung von Parameter 2 erfolgt nach folgenden Kategorien:

| **a) Populationsstruktur der Bachforelle** | Verhältnis $0^+$/>01 | $0^+$-Dichte/ha | Bewertung |
|---|---|---|---|
| • sehr gut | > 1.59 | >2500 | 0 (A) |
| • gut | 1.20 - 1.59 | 1500 - 2500 | 1 (B) |
| • mittel | 0.80 - 1.19 | 1000 - 1500 | 2 (C) |
| • schlecht | 0.40 - 0.79 | 250 - 1000 | 3 (D) |
| • sehr schlecht | < 0.40 | < 250 | 4 (E) |
| | der schlechtere Wert gilt! | | |

| **b) Populationsstruktur anderer Indikatorarten** | Bewertung |
|---|---|
| • mehrere Altersstufen vorhanden | 0 (A) |
| • nur eine Altersstufe vorhanden | 4 (B) |

Für die Ermittlung der Strafpunkte wird der gerundete Mittelwert von **a)** und **b)** gebildet.

Fischdichte der Indikatorarten (Parameter 3)

Bei diesem Parameter wird die Fischdichte (Individuen/ha) der Indikatorarten beurteilt. Bei der Bachforelle kann die Bewertung quantitativ erfolgen, da entsprechende Erwartungswerte aufgrund von Erfahrungen vorhanden sind. Bei den übrigen Indikatorarten muss dieser Wert abgeschätzt werden. Wanderarten wie Barben und Nasen werden nicht in die Bewertung einbezogen, da sie aufgrund ihrer Wanderverhaltens an einer Strecke fehlen oder in nur geringen Dichten anwesend sein können.

| **a) Bachforellendichte (Ind./ha)** | Jura | Mittelland und untere Lagen Jura | Bewertung |
|---|---|---|---|
| • hoch | > 2500 | > 3500 | 0 (A) |
| • mittel | 1000 - 2500 | 1000 - 3500 | 2 (B) |
| • gering | < 1000 | < 1000 | 4 (C) |

| **b) durchschnittliche Dichte der übrigen Indikatorarten (Ind./ha)** | Bewertung |
|---|---|
| • hoch | 0 (A) |
| • mittel | 2 (B) |
| • gering | 4 (C) |

Für die Ermittlung der Strafpunkte wird der nach Vorgabe der Methode gerundete Mittelwert von **a)** und **b)** gebildet.

Deformationen und Anomalien (Parameter 4)

Mit diesem Parameter wird der Gesundheitszustand der Fische bewertet. Der Gesundheitszustand hängt einerseits von der Wasserqualität ab, andererseits weisen Besatzfische aus Zuchten deutlich häufiger Deformationen und Anomalien auf. Zu diesen Veränderungen gehören Flossen- und Skelettdeformationen, Kiemendeckelverkürzungen, hervortretende Augen, flächige Schuppenverluste und Hauterkrankungen. Hingegen werden Verletzungen durch Fischerangeln oder Vögel zwar vermerkt, aber nicht in die Bewertung miteinbezogen.

Die Bewertung von Parameter 4 erfolgt nach folgenden drei Kategorien

| **Anteil der Deformationen (%)** | Bewertung |
|---|---|
| • keine bis vereinzelt (< 1%) | 0 (A) |
| • wiederkehrend (1 - 5 %) | 2 (B) |
| • häufig (> 5%) | 4 (C) |

Die Strafpunkte entsprechen direkt den Bewertungspunkten.

### 2.4 Schlussbewertung

Die Strafpunkte werden pro Parameter (1- 4) wie oben erwähnt gemäss Vorgabe der Methode berechnet. Die Summe der Strafpunkte der Parameter 1- 4 bildet dann die Grundlage für die Klassierung der einzelnen Abschnitte.

### 2.5 Klassierung

Die Gewässer werden aufgrund der Summe der Strafpunkte in 5 Klassierungsstufen eingeteilt. Tabelle 3 gibt über diese Klassierung Auskunft:

| Strafpunkte-summe | Oekologische Zustandsklasse | Darstellung der Klasse |
|---|---|---|
| 0 - 1 | sehr gut | 1 |
| 2 - 5 | gut | 2 |
| 6 - 9 | mässig | 3 |
| 10 - 13 | unbefriedigend | 4 |
| 14 - 17 | schlecht | 5 |

Tab. 3: Klassierung der Fischfauna

## 3. Experimentelles

Aufgrund des ökomorphologischen Zustandes der untersuchten Bäche wurden 43 Untersuchungsstrecken festgelegt. Bei 7 Strecken sind die Gewässer ökomorphologisch in einem naturnahen Zustand (blau), bei 17 Strecken sind sie wenig verbaut (grün), bei 13 Strecken stark verbaut (gelb) und bei 6 Strecken naturfremd (rot).

Abbildung 7 gibt einen Überblick über die Untersuchungsstrecken.

Die Fischpächter wurden angewiesen, vor den Abfischungen keinen Fischbesatz zu machen.

Die Abfischungen erfolgten in den Jahren 2013 und 2014 jeweils im August gemäss der Methode der EAWAG (Modulstufenkonzept Fische Stufe F).

Aufgrund einer Havarie auf der ARA Frenke 3 in Bubendorf anfangs August 2014 wurde die Frenke von der Mündung bis zur ARA abgefischt, um eine mögliche Schädigung der Fischfauna infolge der ungenügenden Nitrifikation vorzubeugen. Die Fische wurden in andere Bäche umgesiedelt. Aus diesem Grund musste auf die Fischuntersuchung in diesem Bereich verzichtet werden.

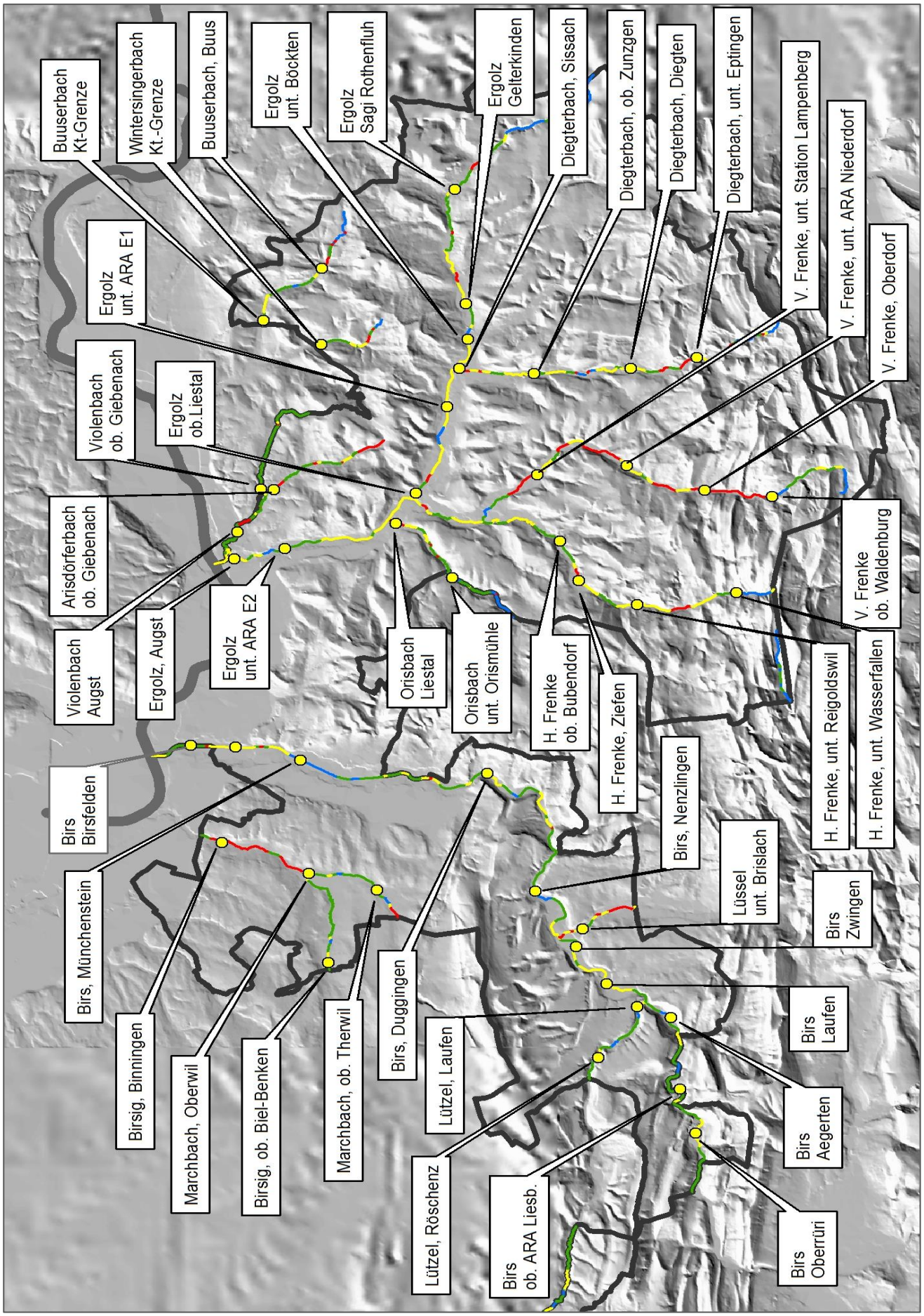



Abb. 7: Lage der Untersuchungsstellen und ökomorphologische Klassierung

# 4. Resultate

## 4.1 Fischregionen

Aus untenstehender Tabelle 4 ist die Fischregion nach Huet, die sich aus Bachbreite und Gefälle ableiten lässt, ersichtlich.

| Bach | Untersuchungsstrecke | Gefälle ($^{o}/_{oo}$) | Breite (m) | Fischregion |
|---|---|---|---|---|
| Arisdörferbach | oberh. Giebenach | 16 | 3.0 | Forellenregion |
| Birs | in Birsfelden | 3.5 | 23.0 | Aeschenregion |
| | Münchenstein | 3.2 | 20.0 | Aeschenregion |
| | Duggingen | 4.1 | 21.0 | Aeschenregion |
| | Nenzlingen | 1.9 | 9.3 | Aeschenregion |
| | Zwingen | 4.5 | 15.0 | Aeschenregion |
| | in Laufen | 3.4 | 20.0 | Aeschenregion |
| | oberh. Laufen, Aegerten | 3.7 | 20.0 | Aeschenregion |
| | oberh. ARA Liesberg | 3.4 | 21.0 | Aeschenregion |
| | Oberrüti | 3 | 16.0 | Aeschenregion |
| Birsig | in Binningen | 7 | 4.0 | Aeschenregion |
| | oberh. Biel-Benken | 6 | 4.5 | Aeschenregion |
| Buuserbach | unterh. Maisprach | 21 | 2.5 | Forellenregion |
| | in Buus | 25 | 1 | Forellenregion |
| Diegterbach | in Sissach | 28 | 4 | Forellenregion |
| | oberh. Zunzgen | 19 | 4 | Forellenregion |
| | in Diegten | 19 | 2.5 | Forellenregion |
| | unterh. Eptingen | 23 | 2 | Forellenregion |
| Ergolz | in Augst | 3.6 | 13 | Aeschenregion |
| | unterh. ARA E2 | 7.1 | 11 | Forellenregion |
| | Liestal, Heidenloch | 6.9 | 10 | Forellenregion |
| | ltingen unterh. ARA E1 | 7.6 | 7 | Forellenregion |
| | unterh. Böckten | 17 | 12 | Forellenregion |
| | Gelterkinden Postgarage | 9.2 | 5 | Forellenregion |
| | oberh. Sagi Rothenfluh | 14 | 3 | Forellenregion |
| Vordere Frenke | Station Lampenberg | 14 | 5.5 | Forellenregion |
| | unterh. ARA Frenke 2 | 15 | 4 | Forellenregion |
| | Oberdorf | 23 | 4 | Forellenregion |
| | oberh. Waldenburg | 63 | 3 | Forellenbach |
| Hintere Frenke | Bubendorf Beuggen | 15 | 4.5 | Forellenregion |
| | Ziefen | 17 | 4.5 | Forellenregion |
| | unterh. Reigoldswil | 19 | 3 | Forellenregion |
| | unterh. Wasserfallen | 83 | 1.5 | Forellenbach |
| Lüssel | unterh. Brislach | 10.8 | 7 | Forellenregion |
| Lützel | oberh. Laufen | 10.3 | 6 | Forellenregion |
| | bei Röschenz | 10.8 | 6 | Forellenregion |
| Marchbach | in Oberwil | 6 | 3.5 | Aeschenregion |
| | ob. Therwil | 8 | 2 | Forellenregion |
| Orisbach | Liestal, Firma Lüdin | 24 | 3.0 | Forellenregion |
| | unterh. Orismühle | 13 | 2.0 | Forellenregion |
| Violenbach | Augst | 18 | 3.0 | Forellenregion |
| | oberh. Giebenach | 16 | 1.8 | Forellenregion |
| Wintersingerbach | unterh. Wintersingen | 26 | 2 | Forellenregion |

Aufgrund des Gefälles der Bäche zwischen 1.9 bis 83 $^{o}/_{oo}$ und mit Sohlenbreiten zwischen 1 m und 23 m sind die meisten Untersuchungsstrecken der Forellenregion zuzuordnen. Der Äschenregion zugeordnet wurden alle Strecken an der Birs, am Birsig, am Marchbach in Oberwil und an der Ergolz in Augst. Alle anderen Strecken gehören zur Bachforellenregion. An den obersten Strecken an den beiden Frenken sind die Gewässer so klein und das Gefälle so gross, dass bei diesen Strecken von eigentlichen Forellenbächen gesprochen werden kann. Andere Fischarten sind an diesen Stellen natürlicherweise nicht mehr vorhanden.

### 4.2 Resultate der einzelnen Stellen

Im Folgenden werden die Resultate der einzelnen Untersuchungsstellen sowohl von der aktuellen (2013/2014), als auch zum Vergleich von den früheren Untersuchungen (2002 bis 2007) aufgezeigt.

Als erstes wird jeweils die Lebensraumqualität (Ökomorphologie und soweit bekannt Angaben über die chemische Wasserqualität) des Baches an der jeweiligen Stelle kurz charakterisiert.

In der ersten Tabelle „Artenspektrum“ sind die an der jeweiligen Stelle gemäss Fischregion zu erwartenden Fischarten grau unterlegt. Die Anzahl der an dieser Stelle gefangenen Fische wird nach Art angezeigt.

Die zweite Tabelle „Populationsstruktur/Besiedlungsdichte“ gibt über den Altersaufbau und die Fischdichten Auskunft. Im Weiteren ist der Altersaufbau der Bachforellen auch noch in Diagrammen visualisiert. Bei der Beurteilung der Fischdichte der Groppe wurde dem Umstand Rechnung getragen, dass die Groppe als Bewohner der Bachsohle eher schwierig zu fangen sind und deshalb die eigentlichen Besiedlungsdichten höher sind als es unsere Fangergebnisse anzeigen.

Aus der Tabelle „Anomalien/krankhafte Veränderungen“ ist zu entnehmen, wie hoch die Rate an Fischen ist, bei welchen wir von Auge sichtbare Veränderungen festgestellt hatten.

In der Tabelle „Gesamtbeurteilung“ sind die Resultate noch einmal zusammengefasst und die Bewertung dieser Untersuchungsstrecke angezeigt.

Am Schluss wird noch ein kurzer Kommentar über den Befund angefügt.

Bemerkung: Aufgrund neuerer Untersuchungen wurde die Beurteilung der Besiedlungsdichten der „übrigen Indikatorarten“ (Nicht-Bachforellen-Indikatorarten), also der Groppen, Äschen, Strömer und Schneider etwas verschärft. Dies hat zur Folge, dass die Gesamtbeurteilungen im vorliegenden Bericht verglichen mit den früheren Berichten tendenziell etwas schlechter ausfallen können.

## 4.2.1 Arisdörferbach, oberhalb Giebenach

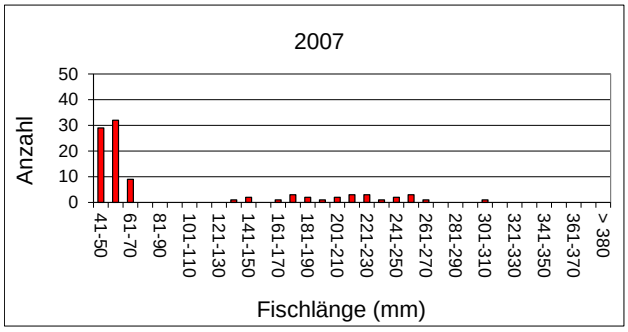
**Lebensraumqualität**
Ökomorphologisch gilt dieser Abschnitt als wenig beeinträchtigt. Die Sohle ist mit einzelnen Schwellen stabilisiert, der Böschungsfuss ist zu einem überwiegenden Anteil unverbaut. Breiten- und Tiefenvariabilität sind ausgeprägt. Das Gewässer verfügt über eine hohe Lebensraumdiversität. Der linke Uferstreifen ist dank des Wäldchens mit rund 10 m genügend breit, der rechte ist mit 5 m etwas zu schmal, die Beschattung ist gegeben. Das Umland des Baches besteht einerseits aus Wald, andererseits aus Landwirtschaftsland, wobei die Autobahn und die Kantonsstrasse ebenfalls in unmittelbarer Nähe sind. Es muss bei Regenwetter mit dem Eintrag von stofflich belastetem und im Sommer mit zusätzlich erwärmtem Meteorwasser gerechnet werden. Das Abwasser aus der Gemeinde Arisdorf wird nach Pratteln abgeleitet, so dass lediglich seitens der deutlich weiter oben liegenden ARA Hersberg ein gewisse Vorbelastung besteht. Bei Regenwetter kommt es aber zu Mischwasserentlastungen.

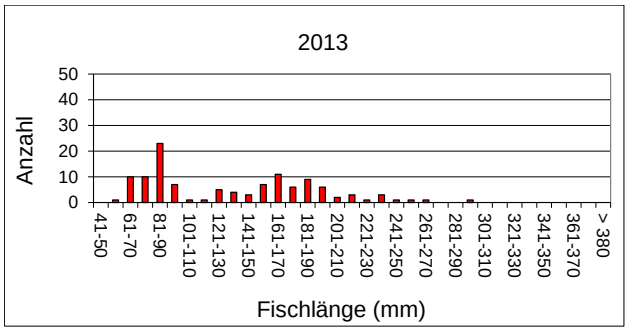
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2007 | 2013 |
| Bachforelle | 96 | 117 |
| Groppe | | |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Lachs | 8 | 17 |
| **Total Fische** | **104** | **134** |
| **Artenzahl** | **2** | **2** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **2** | **2** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2013 |
| Länge (m) | 80 | 100 |
| Breite (m) | 3.0 | 3.0 |
| Fläche (ha) | 0.024 | 0.030 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 96 | 117 |
| Anzahl BF >0+ | 26 | 65 |
| Anzahl BF $0^+$ | 70 | 52 |
| **Anzahl BF/ha** | **4000** | **3900** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **2917** | **1733** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **2.69** | **0.80** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 0 | 0 |
| **Anz. Groppen/ha** | **0** | **0** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2013 |
| Anzahl Anomalien | 1 | 1 |
| Anzahl Fische | 104 | 134 |
| **Anomalien (%)** | **1.0** | **0.7** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2007 | 2013 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | A | C |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | | |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***0*** | ***2*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | A | A |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | | |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **1** | **3** |
| **Beurteilung** | | **sehr gut** | **gut** |

In diesem Streckenabschnitt, welcher der Forellenregion zu zuordnen ist, konnten wir bei beiden Untersuchungen nur Bachforellen feststellen. Die übrigen Arten der Forellenregion werden hier vermisst. Insbesondere die Groppe und die Schmerle müssten hier noch anzutreffen sein. Hingegen fanden wir Lachse, da der Arisdörferbach als Aufzuchtgewässer für Lachse genutzt wird. Die Population der Bachforellen sah bei der Untersuchung 2007 sehr erfreulich aus. Es waren alle Jahrgänge vertreten und die Sömmerlinge waren in der deutlichen Überzahl gegenüber den älteren Tieren. 2013 war die Sömmerlingsdichte gegenüber den älteren Tieren etwas tiefer. Die Bachforellen sind in der Lage, sich zu verlaichen. Die Gesamtforellendichte war mit 4000 resp. 3900 Tieren/ha hoch. Die Deformationsrate war mit 1 % resp. knapp unter 1 % recht gering. 2007 stellten wir bei einer Bachforelle eine deformierte Schwanzflosse und 2013 einen deformierten Oberkiefer fest.

## 4.2.2 Buuserbach, unterhalb Maisprach

**Lebensraumqualität**
Unterhalb des Siedlungsgebietes von Maisprach ist die Lebensraumgestaltung des Buuserbaches als leicht beeinträchtigt zu bezeichnen. Böschungsfussverbauungen sichern an einzelnen Stellen das Ufer vor Erosion. Die Sohle ist mit einzelnen Schwellen oder Blockrampen stabilisiert. Die Breitenvariabilität ist etwas eingeschränkt. Die Uferstreifen sind mit ca. 3 m zu schmal, weisen aber meist einen intakten Baum- und Gebüschgürtel auf. Lücken in der Ufervegetation, wie hier im Bild im Bereich dieses Ruhebänklis, sind die Ausnahme. So ist eine ausreichende Beschattung gewährleistet. Das Umland wird ausschliesslich landwirtschaftlich genutzt.

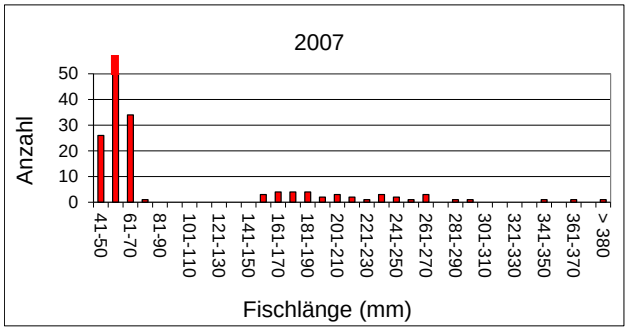
Das Abwasser aus den Gemeinden Maisprach und Buus wird vor Ort in Gemeindekläranlagen gereinigt und in den Buuserbach abgeleitet, was zu einer geringfügigen Verschlechterung der Wasserqualität führt. Bei Regenwetter kann es zudem zu Mischwasserentlastungen kommen.

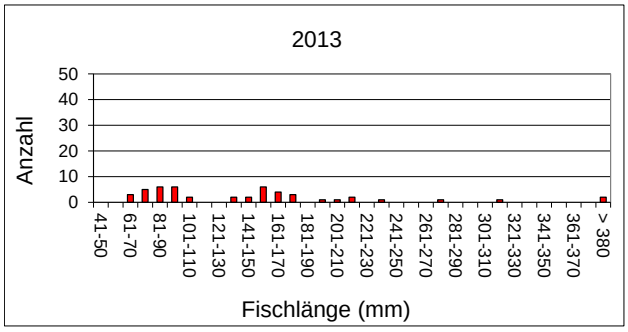
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2007 | 2013 |
| Bachforelle | 156 | 48 |
| Groppe | 108 | 112 |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **264** | **160** |
| **Artenzahl** | **2** | **2** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **1** | **1** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2013 |
| Länge (m) | 110 | 100 |
| Breite (m) | 2.5 | 2.5 |
| Fläche (ha) | 0.028 | 0.025 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 156 | 48 |
| Anzahl BF >0+ | 37 | 26 |
| Anzahl BF $0^+$ | 119 | 22 |
| **Anzahl BF/ha** | **5673** | **1920** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **4327** | **880** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **3.22** | **0.85** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 108 | 112 |
| **Anz. Groppen/ha** | **3927** | **4480** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2013 |
| Anzahl Anomalien | 1 | 0 |
| Anzahl Fische | 264 | 160 |
| **Anomalien (%)** | **0.4** | **< 0.6** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2007 | 2013 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | A | D |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***0*** | ***1.5*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | A | C |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | A | A |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **1.0** | **2.5** |
| **Beurteilung** | | **sehr gut** | **gut** |

In dieser Untersuchungsstrecke, die zur Forellenregion gehört, konnten wir zwei Fischarten registrieren. Neben Bachforellen gingen uns noch erfreulich viele Groppen ins Netz. Hingegen vermissten wir Schmerlen, die an dieser Stelle unbedingt vorkommen müssten. Elritzen wären zumindest denkbar. Die Altersstruktur der Bachforellen zeigte 2007 einen sehr schönen Aufbau mit mehreren Jahrgänge und einer hohen Sömmerlingsdichte. Die Naturverlaichung findet in diesem Abschnitt erfolgreich statt. Auch die Dichte der gesamten Forellenpopulation lag mit über 5000 Tieren im guten Bereich. 2013 stellten wir sowohl bezüglich der Sömmerlingsdichte als auch der adulten Tiere deutlich geringere Zahlen fest. 0.4 % (verkürzter Kiemendeckel bei einer Bachforelle) resp. < 0.6 % (2013) der Fische wiesen Anomalien oder Deformationen auf, was einer geringen Rate entspricht.

## 4.2.3 Buuserbach, in Buus

**Lebensraumqualität**
In den Siedlungsgebieten leiden die Gewässer fast durchwegs an Platzmangel. Das ist auch an dieser Stelle in Buus nicht anders. Mit weniger als 2 m sind die Uferstreifen deutlich zu schmal. Eine gewisse Tiefenvariabilität des Wassers ist infolge der Kolkbildung unterhalb der Schwellen gewährleistet. Die Breitenvariabilität ist eingeschränkt und der Böschungsfuss und die Bachsohle sind stellenweise befestigt. Die Lebensraumqualität des Gewässers ist deshalb an dieser Stelle stark beeinträchtigt. Die Ufervegetation, bestehend aus grösseren Bäumen und Sträuchern, sorgt immerhin für eine gute Beschattung des Gewässers. Das Umland des Baches besteht aus Siedlungsgebiet.

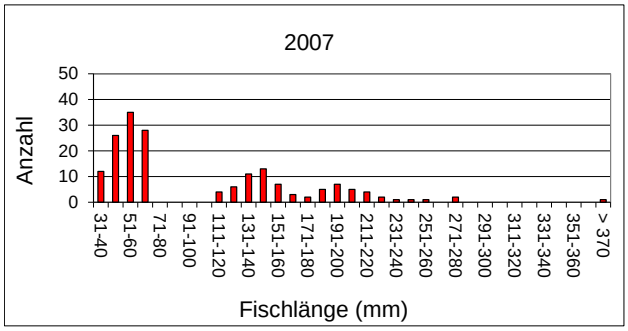
Das Abwasser aus der Gemeinde Buus wird in der ARA Buus gereinigt und gelangt unterhalb des Siedlungsgebietes, d.h. unterhalb dieser Probenahmestelle in den Buuserbach. Abgesehen von Mischwasserentlastungen bei Regenwetter sollte sich das Bachwasser in einem weitgehend unbelasteten Zustand befinden.

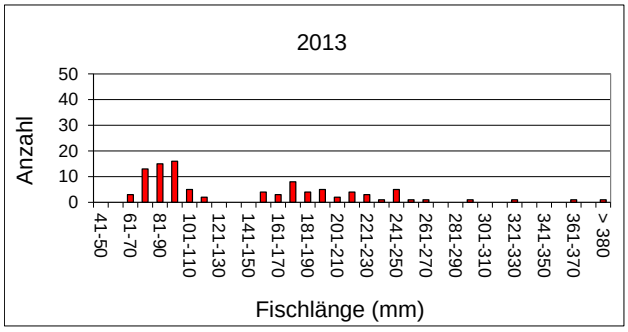
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2007 | 2013 |
| Bachforelle | 176 | 99 |
| Groppe | 9 | 76 |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **185** | **175** |
| **Artenzahl** | **2** | **2** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **1** | **1** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2013 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 1.0 | 1.0 |
| Fläche (ha) | 0.010 | 0.010 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 176 | 99 |
| Anzahl BF >0+ | 75 | 45 |
| Anzahl BF $0^+$ | 101 | 54 |
| **Anzahl BF/ha** | **17600** | **9900** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **10100** | **5400** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **1.35** | **1.20** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 9 | 76 |
| **Anz. Groppen/ha** | **900** | **7600** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2013 |
| Anzahl Anomalien | 2 | 0 |
| Anzahl Fische | 185 | 175 |
| **Anomalien (%)** | **1.1** | **< 0.6** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2007 | 2013 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | B | B |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***0.5*** | ***0.5*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | A | A |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | C | A |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | C | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***2*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **3.5** | **1.5** |
| **Beurteilung** | | **gut** | **gut** |

An dieser Stelle gingen uns bei beiden Untersuchungen neben sehr vielen Bachforellen noch Groppen ins Netz. Erfreulicherweise konnten die Groppen gegenüber 2007 deutlich zulegen. Wie auch an den Stellen weiter unten fehlten leider die Schmerlen. Die Bachforellenpopulation kann als sehr gut bezeichnet werden. Die hohe Sömmerlingsdichte zeugt von einer sehr gut funktionierenden Naturverlaichung. Auch das Zahlenverhältnis zwischen Sömmerlingen und den älteren Tieren ist günstig und es waren alle Jahrgänge vorhanden. Die Gesamt-Forellendichte war mit über 17'000 resp. 9900 Tieren/ha sehr hoch. Die Groppen waren 2007 in etwas geringerer Dichte vorzufinden als 2013. Mit einem Anteil von knapp über 1 % war 2007 die Rate an Deformationen an den Fischen im mittleren Bereich. Bei einer Bachforelle stellten wir einen verkürzten Kiemendeckel und bei einer Weiteren eine deformierte Bauchflosse fest. 2013 fanden wir bei den Fischen keine krankhaften Veränderungen.

## 4.2.4 Birs, in Birsfelden

**Lebensraumqualität**
Im Rahmen von „Birsvital“ wurde das Gewässer umfangreich revitalisiert. Ufermauern und unüberwindbare Schwellen wurden entfernt und die Durchgängigkeit zum Rhein hergestellt. Der ursprünglich gleichförmige Kanal erlangte eine gewisse Breiten- und Tiefenvariabilität und Lebensraumvielfalt. Der Grünstreifen zwischen Birs und Strasse dient als Nah-Erholungsgebiet und wird stark frequentiert und regelmässig gemäht. Er kann er seine Funktion als Gewässerraum daher nicht vollumfänglich wahrnehmen. Die Birs durchläuft in dieser Untersuchungsstrecke zudem dicht besiedeltes Siedlungsgebiet.

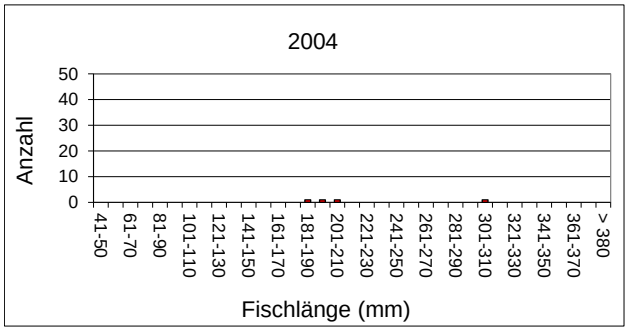
Da das Abwasser aus dem Einzugsgebiet bis hinauf nach Grellingen in der ARA Birs gereinigt und in den Rhein abgeleitet wird, ist die Birs hier wenig belastet.

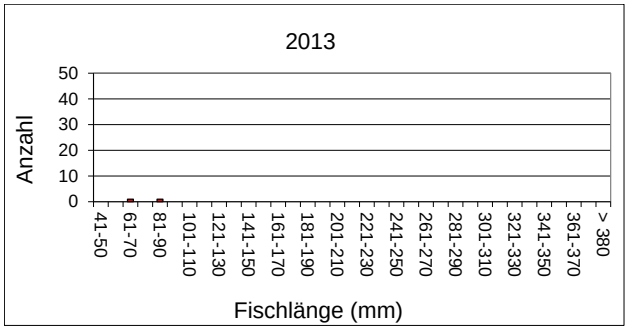
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2004 | 2013 |
| Bachforelle | 4 | 2 |
| Groppe | 18 | 12 |
| Schmerle | 92 | 132 |
| Elritze | 366 | 425 |
| Aesche | 36 | |
| Strömer | 31 | 5 |
| Schneider | 19 | 53 |
| Alet | 31 | 5 |
| Barbe | 329 | 63 |
| Nase | 1 | 6 |
| Gründling | 156 | 1 |
| Aal | 3 | |
| Rotauge | | 1 |
| Rotfeder | 3 | |
| (Blaubandbärbling) | | 1 |
| **Total Fische** | **1089** | **706** |
| **Artenzahl** | **13** | **12** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **0** | **1** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | nein | nein |

Dieser Abschnitt ist der Äschenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedliedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2013 |
| Länge (m) | 100 | 150 |
| Breite (m) | 22.0 | 22.0 |
| Fläche (ha) | 0.220 | 0.330 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 4 | 2 |
| Anzahl BF >0+ | 4 | 0 |
| Anzahl BF $0^+$ | 0 | 2 |
| **Anzahl BF/ha** | **18** | **6** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **0** | **6** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.00** | **> 1.6** |
| Anzahl Groppen | 18 | 12 |
| **Anz. Groppen/ha** | **82** | **36** |
| Anzahl Aeschen | 36 | 0 |
| **Anz. Aeschen/ha** | **164** | **0** |
| Anzahl Strömer | 31 | 5 |
| **Anz. Strömer/ha** | **141** | **15** |
| Anzahl Schneider | 19 | 53 |
| **Anz. Schneider/ha** | **86** | **161** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| Anomalien/krankhafte Veränderungen | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2013 |
| Anzahl Anomal. | 0 | 0 |
| Anzahl Fische | 1089 | 706 |
| **Anomalien (%)** | **< 0.1** | **< 0.2** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2004 | 2013 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | A | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | B | B |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***2*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | E |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Ind.-Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Ind.-Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***4*** | ***4*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **7** | **8** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **mässig** |

Diese Strecke liegt im Einflussbereich des Rheins, aus welchem die Fische seit der Revitalisierung ungehindert einwandern können. Mit 13 (2004), resp. 12 (2013) Fischarten war dies die artenreichste Strecke an der Birs. Einwanderer aus dem Rhein sind die Rotfeder, das Rotauge, der Aal und die Nase. Die Nase als stark gefährdete Fischart fanden wir 2004 als Einzelexemplar, 2013 hingegen stellten wir erfreulicherweise sechs Nasen mit einer Körperlänge von gut 50 cm fest. Die Barben als wichtige Art der Barbenregion trafen wir in schönen Beständen. Hingegen waren die Äschen mit 36 gefangenen Tieren 2004 deutlich untervertreten. Der Populationsaufbau der Äschen zeigte zwei Generationen, nämlich die Sömmerlinge und die Jährlinge. Ältere Tiere haben wir nicht gefangen. 2013 haben wir leider gar keine Äschen mehr gefangen. Alet, Strömer und Schneider waren zwar vorhanden, dürften aber in stärkeren Populationen vertreten sein. Mit Ausnahme der eher indifferenten Elritzen sind die Fischarten der Forellenregion erwartungsgemäss in sehr mageren Besiedlungsdichten vertreten. Bei den wenigen gefundenen Bachforellen kann nicht von einer Population gesprochen werden. Bei beiden Untersuchungen konnten wir erfreulicherweise keine Fische mit von Auge erkennbaren krankhaften Veränderungen registrieren.

## 4.2.5 Birs, Münchenstein, Heiligholzbrücke

**Lebensraumqualität**
Dieser Abschnitt wurde ebenfalls vor Jahren revitalisiert, so dass er ökomorphologisch als wenig beeinträchtigt einzustufen ist. Der Böschungsfuss und die Ufer sind weitgehend unverbaut. Dadurch ist eine gewisse Breiten- und Tiefenvariabilität gegeben. Die Sohle ist unbefestigt. Eine intakte Ufervegetation mit grossen Bäumen ermöglicht eine gute Beschattung des Baches, der Uferbereich ist aber dennoch zu schmal. Die Birs durchfliesst in diesem Bereich locker besiedeltes Gebiet

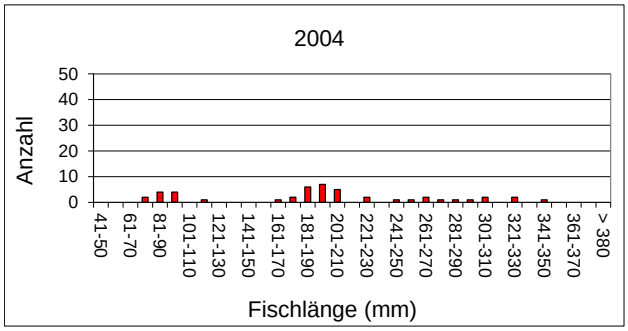
Da das Abwasser aus dem Einzugsgebiet bis hinauf nach Grellingen in der ARA Birs gereinigt und in den Rhein abgeleitet wird, ist die Birs hier wenig belastet.

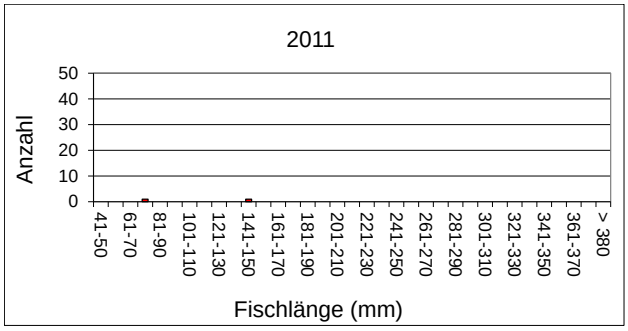
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2004 | 2011 |
| Bachforelle | 46 | 2 |
| Groppe | 31 | 87 |
| Schmerle | 10 | 305 |
| Elritze | 25 | 289 |
| Aesche | 13 | 2 |
| Strömer | 1 | 63 |
| Schneider | | |
| Alet | 5 | 4 |
| Barbe | 10 | 11 |
| Nase | | |
| Gründling | | |
| Aal | | |
| Rotauge | | |
| Rotfeder | | |
| **Total Fische** | **141** | **763** |
| **Artenzahl** | **8** | **8** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **1** | **1** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | nein |

| **Populationsstruktur, Besiedliedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2011 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 20.0 | 20.0 |
| Fläche (ha) | 0.200 | 0.200 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 46 | 2 |
| Anzahl BF >0+ | 35 | 1 |
| Anzahl BF $0^+$ | 11 | 1 |
| **Anzahl BF/ha** | **230** | **10** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **55** | **5** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.31** | **1.00** |
| Anzahl Groppen | 31 | 87 |
| **Anz. Groppen/ha** | **155** | **435** |
| Anzahl Aeschen | 13 | 2 |
| **Anz. Aeschen/ha** | **65** | **10** |
| Anzahl Strömer | 1 | 63 |
| **Anz. Strömer/ha** | **5** | **315** |
| Anzahl Schneider | 0 | 0 |
| **Anz. Schneider/ha** | **0** | **0** |

Dieser Abschnitt ist der Äschenregion zu zuordnen.

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2011 |
| Anzahl Anomal. | 0 | 0 |
| Anzahl Fische | 141 | 763 |
| **Anomalien (%)** | **< 0.7** | **< 0.2** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2004 | 2011 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | B |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***2*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | E |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Ind.-Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Ind.-Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***4*** | ***4*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **7** | **8** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **mässig** |

In diesem Abschnitt leben acht Fischarten, nämlich die Äsche, der Strömer und der Alet aus der Äschenregion, vermisst wurde der Schneider, welcher hier erwartet werden kann. Aus der Barbenregion fanden wir die Barbe. Weiter waren alle Arten der Bachforellenregion vertreten, nämlich die Bachforelle, die Groppe, die Elritze und die Schmerle. Die Äschen waren 2004 sehr schwach mit zwei Generationen vertreten, leider fehlten auch an dieser Stelle die über zwei Jahre alten Tiere weitgehend. Die wenigen Sömmerlinge weisen darauf hin, dass die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Naturverlaichung gegeben wären. 2011 fingen wir leider nur noch zwei zweijährige Tiere. Ähnlich schlecht sah die Situation auch bei den Bachforellen aus. Im Gegensatz zu 2011, wo nur noch zwei Bachforellen gefunden wurden, waren 2004 immerhin noch 0+-Tiere und mehrere Altersstufen vorhanden. Die jüngste Generationen war jedoch deutlich untervertreten. Die 2004 spärlich aufgefundenen Sömmerlinge belegen zumindest, dass Naturverlaichung stattfand. Die Bachforellendichte lag mit 235 resp. 10 Tieren/ha im tiefen Bereich. Als positiv zu bewerten ist die Zunahme der Besiedlungsdichte der Strömer. Fische mit krankhaften Veränderungen stellten wir keine fest.

## 4.2.6 Birs, unterhalb Duggingen

**Lebensraumqualität**
Unterhalb Duggingen ist die Lebensraumgestaltung der Birs als stark beeinträchtigt zu bezeichnen. Böschungsfussverbauungen mit Steinblöcken sichern über weite Bereiche das Ufer vor Erosion. Oberhalb der Untersuchungsstrecke sichert eine Blockrampe die Bachsole. Das Gewässer ist dadurch kanalisiert und etwas eingetieft. Entsprechend eingeschränkt sind die Breiten- und Tiefenvariabilität. Die Uferstreifen sind zu schmal, weisen aber einen intakten Baum- und Gebüschgürtel auf, so dass eine ausreichende Beschattung gewährleistet ist. Im Umland hat es linksufrig mehrere Gewerbebetriebe, rechts ist Landwirtschaftsland.

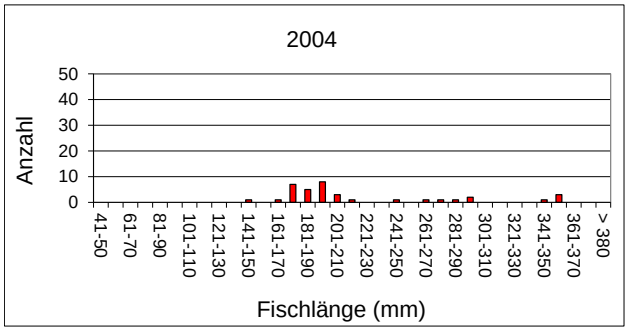
Die Stelle befindet sich rund 7 km unterhalb der ARA Zwingen, so dass hier von einer gewisse organischen Belastung des Bachwassers ausgegangen werden muss.

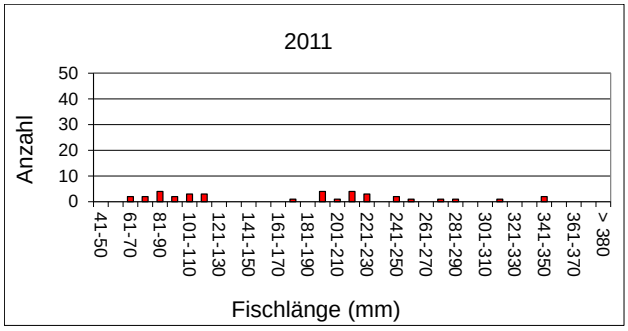
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2004 | 2011 |
| Bachforelle | 36 | 37 |
| Groppe | 53 | 42 |
| Schmerle | 40 | 75 |
| Elritze | 43 | 259 |
| Aesche | 2 | |
| Strömer | | 31 |
| Schneider | | |
| Alet | 3 | |
| Barbe | 20 | 4 |
| Nase | | |
| Gründling | | |
| Aal | | |
| Rotauge | | |
| Rotfeder | | |
| Seeforelle | 2 | |
| **Total Fische** | **199** | **448** |
| **Artenzahl** | **8** | **6** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **2** | **3** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | nein |

Dieser Abschnitt ist der Äschenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedliedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2011 |
| Länge (m) | 105 | 100 |
| Breite (m) | 21.0 | 21.0 |
| Fläche (ha) | 0.221 | 0.210 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 36 | 37 |
| Anzahl BF >0+ | 36 | 21 |
| Anzahl BF $0^+$ | 0 | 16 |
| **Anzahl BF/ha** | **163** | **176** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **0** | **76** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.00** | **0.76** |
| Anzahl Groppen | 53 | 42 |
| **Anz. Groppen/ha** | **240** | **200** |
| Anzahl Aeschen | 2 | 0 |
| **Anz. Aeschen/ha** | **9** | **0** |
| Anzahl Strömer | 0 | 31 |
| **Anz. Strömer/ha** | **0** | **148** |
| Anzahl Schneider | 0 | 0 |
| **Anz. Schneider/ha** | **0** | **0** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2011 |
| Anzahl Anomal. | 0 | 1 |
| Anzahl Fische | 199 | 448 |
| **Anomalien (%)** | **< 0.6** | **0.2** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2004 | 2011 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | C |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | B |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***3*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | E |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Ind.-Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | C | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***3*** | ***2*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Ind.-Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***4*** | ***4*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **8** | **9** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **mässig** |

In dieser Untersuchungsstrecke konnten wir 2004 acht Fischarten registrieren, 2011 noch deren sechs. Als Besonderheit entdeckten wir hier bei der ersten Untersuchung zwei Seeforellen. Von den Fischarten der Äschenregion fehlten 2004 der Strömer und Schneider. Sehr schlecht vertreten mit nur zwei einjährigen Exemplaren war 2004 die Äsche. 2011 sind die Äschen leider verschwunden, dafür waren Strömer in Erscheinung getreten. Auch die Bachforelle wartete bei beiden Untersuchungen mit sehr bescheidenen Populationen auf. Bachforellen-Sömmerlinge stellten wir 2004 keine fest, 2011 doch 76 Stück, was aber auch einer geringen Dichte entspricht. An dieser recht stark verbauten und eingetieften Fliessstrecke fehlen flache Kiesufer, die für die Verlaichung der Salmoniden wichtig sind. Die Begleitarten der Forellenregion, nämlich die Groppen, Schmerlen und Elritzen gingen uns in ebenfalls geringen Mengen ins Netz. 2011 stellten wir bei einem Fisch einen verkürzten Kiemendeckel fest, was einer geringen Rate an krankhaften Veränderungen entspricht. 2004 fanden wir keine krankhaften Veränderungen an den Fischen.

## 4.2.7 Birs, Restwasserstrecke KW Nenzlingermatten

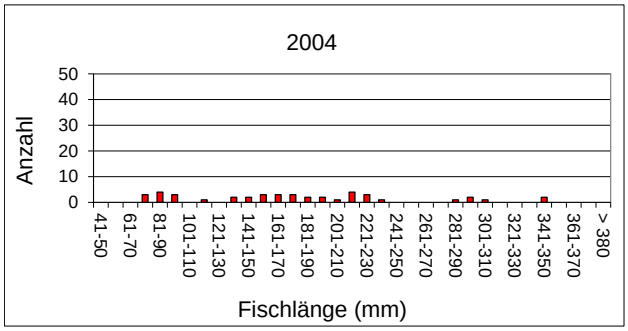
**Lebensraumqualität**
Die Restwasserstrecke beim Kraftwerk Nenzlingermatten zeichnet sich durch einen recht naturnahen Zustand aus. Die Vielgestaltigkeit des Lebensraumes ist gross. Neben Stellen mit starker Strömung hat es auch ausgesprochene Stillwasserzonen. Die Breiten- und Tiefenvariabilität des Gewässers ist ausgeprägt. Der rechte Böschungsfuss ist unverbaut, der linke hingegen ist fast durchgehend gemauert. Die Bachsohle ist unverbaut. Der rechte Uferbereich ist genügend breit, auf der linken Seite fehlt aufgrund der Kanalmauer des Kraftwerkes ein eigentlicher Uferbereich. Das Umland des Baches besteht rechtsufrig aus Wald, linksufrig aus Gewerbegebiet mit dem Kraftwerk und der Strasse. Die Stelle befindet sich rund 750 m unterhalb der ARA Zwingen, so dass hier von einer gewissen organischen Belastung des Bachwassers ausgegangen werden kann.

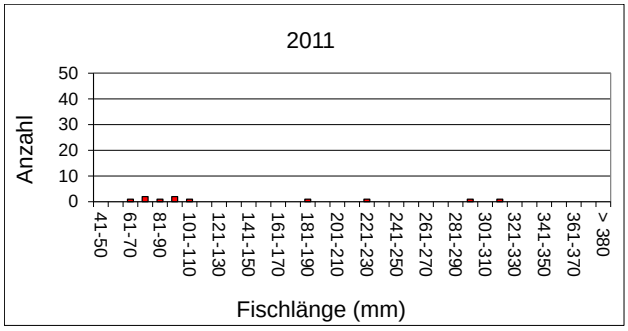
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2004 | 2011 |
| Bachforelle | 43 | 12 |
| Groppe | 27 | 37 |
| Schmerle | 434 | 663 |
| Elritze | 1394 | 804 |
| Aesche | 1 | |
| Strömer | 130 | 9 |
| Schneider | | |
| Alet | 32 | 9 |
| Barbe | 129 | 6 |
| Nase | | |
| Gründling | 46 | 2 |
| Aal | | |
| Rotauge | | |
| Rotfeder | | |
| **Total Fische** | **2236** | **1542** |
| **Artenzahl** | **9** | **8** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **1** | **2** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | nein | nein |

| **Populationsstruktur, Besiedliedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2011 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 9.3 | 9.3 |
| Fläche (ha) | 0.093 | 0.093 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 43 | 12 |
| Anzahl BF >0+ | 32 | 5 |
| Anzahl BF $0^+$ | 11 | 7 |
| **Anzahl BF/ha** | **462** | **129** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **118** | **75** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.34** | **1.40** |
| Anzahl Groppen | 27 | 37 |
| **Anz. Groppen/ha** | **290** | **398** |
| Anzahl Aeschen | 1 | 0 |
| **Anz. Aeschen/ha** | **11** | **0** |
| Anzahl Strömer | 130 | 9 |
| **Anz. Strömer/ha** | **1398** | **97** |
| Anzahl Schneider | 0 | 0 |
| **Anz. Schneider/ha** | **0** | **0** |

Dieser Abschnitt ist der Äschenregion zu zuordnen.

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2011 |
| Anzahl Anomal. | 0 | 0 |
| Anzahl Fische | 2236 | 1542 |
| **Anomalien (%)** | **< 0.1** | **< 0.1** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2004 | 2011 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | B | B |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | E |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Ind.-Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | B | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2.5*** | ***2*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Ind.-Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | D | E |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***4*** | ***4*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **8.5** | **8** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **mässig** |

Auf Grund des geringen Gefälles ist diese Strecke dem Grenzbereich zwischen Barben- und Äschenregion zu zuordnen. Tatsächlich fingen wir hier 2004 auch recht viele Gründlinge und Barben. Als fehlende Art ist, wie an fast allen anderen Stellen, der Schneider zu nennen. Insgesamt registrierten wir hier 2004 neun Fischarten und mit über 2200 Fischen eine hohe Individuenzahl. Insbesondere die Elritzen erreichten eine sehr grosse Population mit fast 1400 Tieren. Aber auch die Schmerlen waren gut vertreten. An dieser Stelle stellten wir 2004 mit 130 Tieren die schönste Strömerpopulation an der Birs fest. Leider bestätigte sich dieser Befund 2011 mit nur noch 9 Strömern nicht mehr. Auch um die Äsche steht es unerfreulich: Bei der ersten Untersuchung fanden wir lediglich eine Äsche als Einzelexemplar, 2011 ging uns keine Äsche mehr ins Netz. Aber auch die Bachforelle trat nur in einer sehr geringen Besiedlungsdichte in diesem Abschnitt auf. Der Populationsaufbau zeigte mehrere Altersklassen, wobei die 0+-Generation deutlich untervertreten war. Erfreulicherweise fanden wir keine Fische mit Anomalien vor.

## 4.2.8 Birs, Zwingen, Restwasserstrecke KW Obermatt

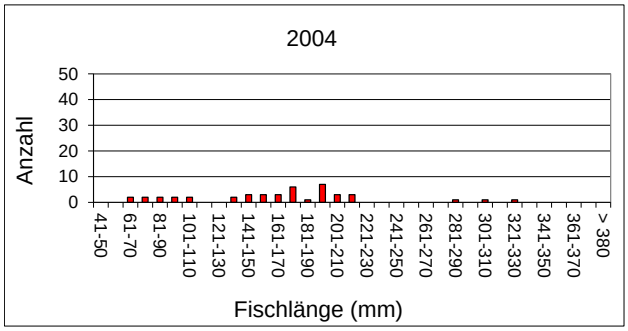
**Lebensraumqualität**
Unterhalb des Stauwehres des Kraftwerkes der ehemaligen Papierfabrik Zwingen durchfliesst die Birs vorwiegend landwirtschaftlich genutztes Gebiet. Aus der Sicht der Lebensraumgestaltung ist der Bach wenig beeinträchtigt. Die Gewässersohle ist unverbaut. Der Böschungsfuss links ist ebenfalls unverbaut. Auf der rechten Seite hat es punktuell Verbauungen. Die Breiten- und Tiefenvariabilität ist ausgeprägt. Unmittelbar unterhalb des Stauwehres ist das Wasser sehr tief und die Fliessgeschwindigkeit entsprechend gering. Die Uferbereiche sind beidseitig ungenügend breit. Eine gewässergerechte Ufervegetation sorgt für eine gute Beschattung des Gewässers. Aufgrund der recht grossen Entfernung zu den nächsten weiter oben gelegenen ARA (Liesberg 9 km und Soyhières 16 km) dürfte das Bachwasser, abgesehen von Mischwasserentlastungen ziemlich unbelastet sein.

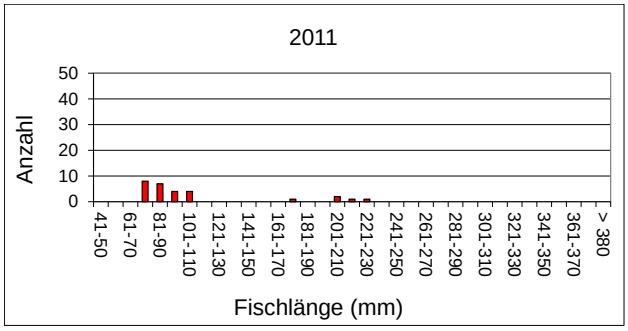
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2004 | 2011 |
| Bachforelle | 44 | 28 |
| Groppe | 84 | 238 |
| Schmerle | 229 | 385 |
| Elritze | 1222 | 849 |
| Aesche | 20 | 16 |
| Strömer | 27 | 6 |
| Schneider | | |
| Alet | 5 | 2 |
| Barbe | 109 | 7 |
| Nase | | |
| Gründling | 7 | |
| Aal | | |
| Rotauge | | |
| Rotfeder | | |
| **Total Fische** | **1747** | **1531** |
| **Artenzahl** | **9** | **8** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **1** | **1** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | nein | nein |

| **Populationsstruktur, Besiedliedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2011 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 15.0 | 15.0 |
| Fläche (ha) | 0.150 | 0.150 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 44 | 28 |
| Anzahl BF >0+ | 34 | 5 |
| Anzahl BF $0^+$ | 10 | 23 |
| **Anzahl BF/ha** | **293** | **187** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **67** | **153** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.29** | **4.60** |
| Anzahl Groppen | 84 | 238 |
| **Anz. Groppen/ha** | **560** | **1587** |
| Anzahl Aeschen | 20 | 16 |
| **Anz. Aeschen/ha** | **133** | **107** |
| Anzahl Strömer | 27 | 6 |
| **Anz. Strömer/ha** | **180** | **40** |
| Anzahl Schneider | 0 | 0 |
| **Anz. Schneider/ha** | **0** | **0** |

Dieser Abschnitt ist der Äschenregion zu zuordnen.

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2011 |
| Anzahl Anomal. | 0 | 1 |
| Anzahl Fische | 1747 | 1531 |
| **Anomalien (%)** | **< 0.1** | **< 0.1** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2004 | 2011 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | B | B |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | E |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Ind.-Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Ind.-Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | D | D |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***4*** | ***4*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **8** | **8** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **mässig** |

Die Restwasserstrecke Zwingen beherbergte 2004 neun Fischarten, 2011 noch deren acht. Die Gründlinge fehlten 2011. Wie an der unterliegenden Restwasserstrecke stellten wir auch hier eine hohe Fischzahl fest, wobei insbesondere die Elritzen hohe Besiedlungsdichten erreichten. Vermisst wird auch an dieser Stelle der Schneider als Vertreten der Äschenregion. Der Alet war bei beiden Untersuchungen nur schwach vertreten. Die Äschen waren auch an dieser Strecke nur mit einer mageren Besiedlungsdichte anzutreffen. Immerhin waren 15 der 20 gefangenen Äschen Sömmerlinge. 2011 waren alle gefundenen Äschen im Sömmerlingsalter. Dies belegt, dass die Naturverlaichung der Äschen grundsätzlich funktioniert. Die Population der Bachforellen ist ebenfalls als mager zu bezeichnen. Sie bestand aus mehreren Altersstufen, aber mit einem zu geringen Anteil an $0^+$-Tieren. 2004 beobachteten wir keine krankhaften Veränderungen an den Fischen. Im Jahre 2011 stellten wir bei einem Fisch eine Hautveränderung fest. Dies entspricht einer geringen Rate an krankhaften Veränderungen.

## 4.2.9 Birs, in Laufen bei der Naubrücke

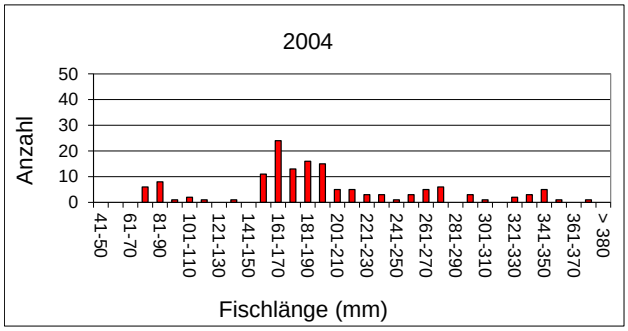
**Lebensraumqualität**
Im Siedlungsgebiet von Laufen befindet sich die Birs ökomorphologisch in einem stark beeinträchtigten Zustand. Der Böschungsfuss ist beidseitig zu einem grossen Teil mittels Blockwurf befestigt. Dadurch wirkt der Bach mit eingeschränkter Breiten- und Tiefenvariabilität kanalisiert und monoton. Die Bachsohle ist unverbaut. Wie so oft im Siedlungsgebiet sind die Uferstreifen zu schmal. Immerhin sorgt die durchgehende Ufervegetation für eine ausreichende Beschattung des Gewässers. Das Umland der Birs besteht vorwiegend aus Siedlungsgebiet. Aufgrund der recht grossen Entfernung zu den nächsten weiter oben gelegenen ARA (Liesberg 7 km und Soyhières 14 km) dürfte das Bachwasser ziemlich unbelastet sein.

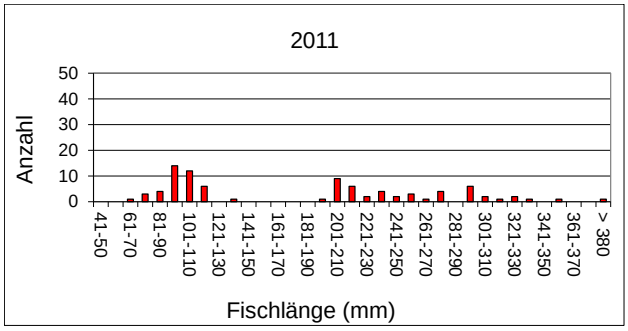
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2004 | 2011 |
| Bachforelle | 145 | 87 |
| Groppe | 208 | 355 |
| Schmerle | 50 | 18 |
| Elritze | 232 | 339 |
| Aesche | 62 | 9 |
| Strömer | | |
| Schneider | | |
| Alet | 1 | 1 |
| Barbe | 8 | |
| Nase | | |
| Gründling | | |
| Aal | | |
| Rotauge | | |
| Rotfeder | | |
| **Total Fische** | **706** | **809** |
| **Artenzahl** | **7** | **6** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **2** | **2** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Abschnitt ist der Äschenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedliedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2011 |
| Länge (m) | 110 | 100 |
| Breite (m) | 19.0 | 19.0 |
| Fläche (ha) | 0.209 | 0.190 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 145 | 87 |
| Anzahl BF >0+ | 127 | 47 |
| Anzahl BF $0^+$ | 18 | 40 |
| **Anzahl BF/ha** | **694** | **458** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **86** | **211** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.14** | **0.85** |
| Anzahl Groppen | 208 | 355 |
| **Anz. Groppen/ha** | **995** | **1868** |
| Anzahl Aeschen | 62 | 9 |
| **Anz. Aeschen/ha** | **297** | **47** |
| Anzahl Strömer | 0 | 0 |
| **Anz. Strömer/ha** | **0** | **0** |
| Anzahl Schneider | 0 | 0 |
| **Anz. Schneider/ha** | **0** | **0** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2011 |
| Anzahl Anomal. | 1 | 3 |
| Anzahl Fische | 706 | 809 |
| **Anomalien (%)** | **0.1** | **0.4** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2004 | 2011 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | E |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Ind.-Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Ind.-Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | C |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***4*** | ***2*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **7** | **5** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **gut** |

Wir konnten an dieser Stelle in Laufen insgesamt sieben (2004) resp. sechs (2011) Fischarten bestimmen. 2011 fehlten die Barben. Die Barben scheinen an der oberen Grenze ihres Verbreitungsgebietes angelangt zu sein. Als fehlende Arten gemäss Fischregion sind der Strömer und der Schneider zu nennen. Ebenfalls eine schwache Besiedlung wies der Alet an dieser Strecke auf. Dafür präsentierten sich die Äschen 2004 mit 62 gefangenen Tieren erstmals etwas besser. Die Altersstruktur der Äschen liess zwei Jahrgänge erkennen, nämlich die 0+-Generation und die Einjährigen. Die 0+-Generation war allerdings untervertreten. Leider registrierten wir 2011 nur noch neun Äschen. Die Forellenpopulation war hier bei beiden Untersuchungen mager, sowohl bezüglich der Besiedlungsdichte, als auch beim Populationsaufbau. Die Bachforellen waren zwar in mehreren Altersklassen vorhanden, jedoch war der Anteil an 0+-Tieren zu gering. Die Rate an Fischen mit Deformationen war bei beiden Untersuchungen mit 0.1% resp. 0.4% tief. Eine Bachforelle wies 2004 einen verkürzten Kiemendeckel auf. 2011 stellten wir bei einer Bachforelle einen verkürzten Unterkiefer, bei einer anderen Bachforelle einen verkürzten Kiemendeckel und bei einer Groppe eine Hautveränderung fest.

## 4.2.10 Birs, Ägerten oberhalb Laufen

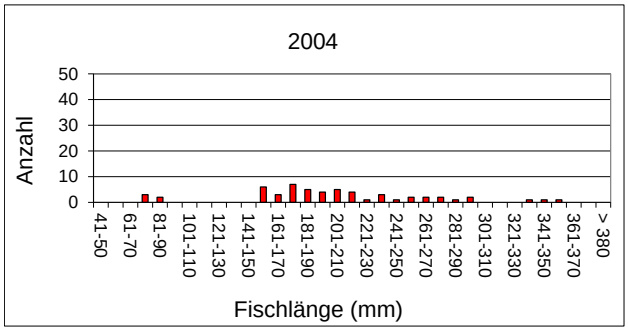
**Lebensraumqualität**
Diese Untersuchungsstrecke befindet sich auf der Höhe der Ausbildungsanlage für den Zivilschutz. Aus ökomorphologischer Sicht ist die Birs hier als naturnah zu bezeichnen. Böschungsfuss- und Sohlenverbauungen hat es keine, so dass die Breiten- und Tiefenvariabilität ausgeprägt sind. Die Vielgestaltigkeit des Lebensraumes ist gross. Der rechte Uferstreifen ist wegen des nahe gelegenen Bahntrasses zu schmal, der linke Uferbereich ist genügend breit. Das Umland des Baches wird linksufrig landwirtschaftlich genutzt, rechtsufrig befindet sich Wald und die Bahnlinie. Die Stelle befindet sich knapp 4 km unterhalb der ARA Liesberg, resp. 11 km unterhalb der ARA Soyhières. Eine gewisse Abwasserbelastung ist also vorhanden.

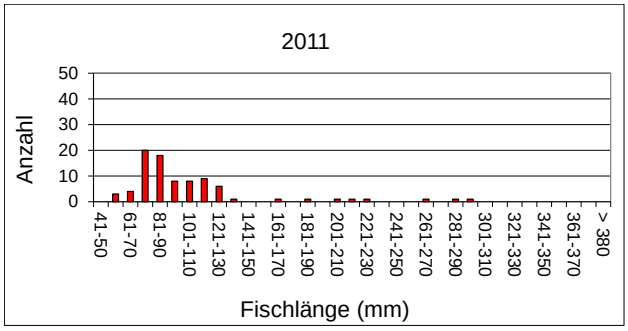
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2004 | 2011 |
| Bachforelle | 56 | 85 |
| Groppe | 151 | 314 |
| Schmerle | 121 | 34 |
| Elritze | 208 | 175 |
| Aesche | 29 | 2 |
| Strömer | | |
| Schneider | | |
| Alet | 3 | 1 |
| Barbe | | |
| Gründling | | |
| Rotauge | | |
| Flussbarsch | 1 | |
| Bachneunauge | 1 | |
| **Total Fische** | **570** | **611** |
| **Artenzahl** | **8** | **6** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **2** | **2** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | nein | ja |

Dieser Abschnitt ist der Äschenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedliedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2011 |
| Länge (m) | 105 | 100 |
| Breite (m) | 20.0 | 20.0 |
| Fläche (ha) | 0.210 | 0.200 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 56 | 85 |
| Anzahl BF >0+ | 51 | 9 |
| Anzahl BF $0^+$ | 5 | 76 |
| **Anzahl BF/ha** | **267** | **425** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **24** | **380** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.10** | **8.44** |
| Anzahl Groppen | 151 | 314 |
| **Anz. Groppen/ha** | **719** | **1570** |
| Anzahl Aeschen | 29 | 2 |
| **Anz. Aeschen/ha** | **138** | **10** |
| Anzahl Strömer | 0 | 0 |
| **Anz. Strömer/ha** | **0** | **0** |
| Anzahl Schneider | 0 | 0 |
| **Anz. Schneider/ha** | **0** | **0** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2011 |
| Anzahl Anomal. | 1 | 1 |
| Anzahl Fische | 570 | 611 |
| **Anomalien (%)** | **0.2** | **0.2** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2004 | 2011 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | 0 | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | 1 | 1 | 1 |
| untypisches Artenspekt. | 2 | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | 0 | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | 1 | 1 | 0 |
| Dominanz d. untypischen Arten | 2 | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***2*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | 0 | | |
| gut | 1 | | |
| mittel | 2 | 4 | 3 |
| schlecht | 3 | | |
| sehr schlecht | 4 | | |
| **Populationsaufbau übr. Ind.-Arten** | | | |
| vorhanden | 0 | | |
| nicht vorhanden | 4 | 0 | 0 |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | 0 | | |
| mittel | 2 | 4 | 4 |
| gering | 4 | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Ind.-Arten** | | | |
| hoch | 0 | | |
| mittel | 2 | 4 | 2 |
| gering | 4 | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***4*** | ***2*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | 0 | | |
| 1-5 % Deformationen | 2 | 0 | 0 |
| > 5 % Deformationen | 4 | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **8** | **5** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **gut** |

In dieser Strecke fanden wir 2004 acht Fischarten. Gemäss Fischregion fehlten Strömer und Schneider. Hier ging uns zufällig auch ein Bachneunauge ins Netz. Interessanterweise fanden wir an dieser Stelle auch einen einzelnen Fluss barsch (Egli), obwohl diese Art in der Barben- und Brachsmenregion zu Hause ist. Diese beiden Arten haben wir 2011 nicht mehr angetroffen. Die Äsche als Hauptart der Fischregion war 2004 mit 29 Exemplaren stark untervertreten. Immerhin war der Sömmerlingsanteil hoch, was auf eine funktionierende Naturverlaichung schliessen lässt. Leider mussten wir 2011 auch an dieser Stelle einen Rückgang der Äschen verzeichnen. Nicht wesentlich besser stand es um die Bachforellenpopulation. Wohl waren mehrere Altersstufen vorhanden, jedoch war der Anteil an Sömmerlingen zu klein, insbesondere bei der Untersuchung 2004. Etwas besser sah die Populationsstruktur der Bachforellen 2011 aus. Mit insgesamt 267 resp. 425 Forellen pro Hektare war die Siedlungsdichte gering. Recht schöne Populationen bildeten die Begleitarten der Bachforellenregion, nämlich die Groppen, Schmerlen und Elritzen. Die Deformationsrate war bei beiden Untersuchungen gering. 2004 hatte eine Bachforelle eine deformierte Schwanzflosse, 2011 wies eine Bachforelle einen verkürzten Unterkiefer auf.

## 4.2.11 Birs, oberhalb ARA Liesberg

**Lebensraumqualität**
Im Bereich der ARA Liesberg ist die Birs bezüglich ihrer Lebensraumqualität als wenig beeinträchtigt einzustufen. Der Böschungsfuss und die Bachsohle sind unverbaut. Trotzdem ist die Breiten- und Tiefenvariabilität eingeschränkt. Das rechte Ufer ist dank des angrenzenden Waldes breit genug. Hingegen ist das linke Ufer durch die landwirtschaftliche Nutzung zu schmal. Dank einer durchgehenden Ufervegetation ist eine genügende Beschattung gewährleistet.

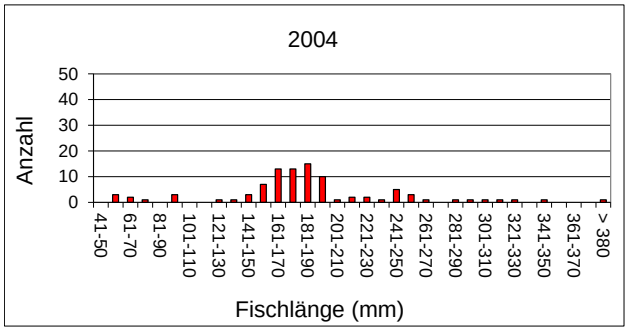
Die recht grosse ARA Soyhières befindet rund 6.5 km weiter flussaufwärts, was eine gewisse Abwasserbelastung bedeutet.

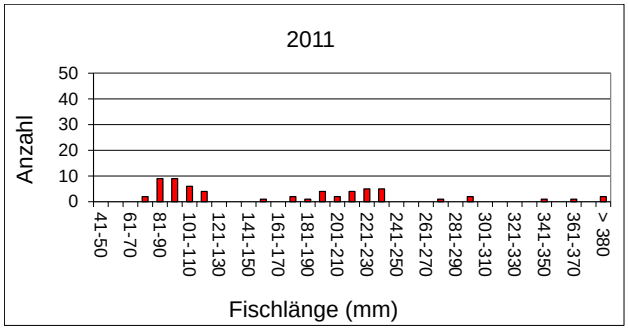
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2004 | 2011 |
| Bachforelle | 94 | 61 |
| Groppe | 126 | 245 |
| Schmerle | 6 | 1 |
| Elritze | 29 | 101 |
| Aesche | 20 | 21 |
| Strömer | | |
| Schneider | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| Nase | | |
| Gründling | 2 | |
| Aal | | |
| Rotauge | | |
| Rotfeder | | |
| **Total Fische** | **277** | **429** |
| **Artenzahl** | **6** | **5** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **3** | **3** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

| **Populationsstruktur, Besiedliedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2011 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 21.0 | 21.0 |
| Fläche (ha) | 0.210 | 0.210 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 94 | 61 |
| Anzahl BF >0+ | 85 | 61 |
| Anzahl BF $0^+$ | 9 | |
| **Anzahl BF/ha** | **448** | **290** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **43** | **0** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.11** | **0.00** |
| Anzahl Groppen | 126 | 245 |
| **Anz. Groppen/ha** | **600** | **1167** |
| Anzahl Aeschen | 20 | 21 |
| **Anz. Aeschen/ha** | **95** | **100** |
| Anzahl Strömer | 0 | 0 |
| **Anz. Strömer/ha** | **0** | **0** |
| Anzahl Schneider | 0 | 0 |
| **Anz. Schneider/ha** | **0** | **0** |

Dieser Abschnitt ist der Äschenregion zu zuordnen.

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2011 |
| Anzahl Anomal. | 0 | 0 |
| Anzahl Fische | 277 | 429 |
| **Anomalien (%)** | **0.0** | **0.0** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2004 | 2011 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | C | C |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | E |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Ind.-Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Ind.-Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | C |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***4*** | ***2*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **8** | **6** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **mässig** |

In dieser Untersuchungsstrecke stellten wir sechs Fischarten fest, wobei die Gründlinge 2011 nicht mehr angetroffen wurden. Neben Strömer und Schneider fehlte nun gemäss Fischregion auch der Alet. Mit Ausnahme der Schmerlen waren die Begleitarten der Bachforellenregion gut vertreten. Leider erreichte die Äsche auch an dieser Stelle wieder nur eine sehr geringe Besiedlungsdichte. 2004 waren 13 der 20 Äschen im Sömmerlingsalter, 2011 waren alle gefundenen Äschen im Sömmerlingsalter. Dies zeigt, dass die Naturverlaichung grundsätzlich funktioniert. Aber auch die Bachforelle vermochte nur eine magere Population mit einer Besiedlungsdichte von 448 resp. 290 Tieren pro Hektare aufzubauen. Die verschiedenen Altersklassen der Bachforellen waren zwar vorhanden, allerdings war der 0+-Anteil im Verhältnis zur Gesamtzahl viel zu gering. Die Groppen erreichten insbesondere 2011 eine gute Besiedlungsdichte. Wir stellten bei keinem der gefangenen Fische Deformationen fest. Das entspricht einer Rate von weniger als 1%.

## 4.2.12 Birs, Oberrüti

**Lebensraumqualität**
Dieser Abschnitt ist bezüglich seiner Lebensraumqualität auf Grund der beidseitig zu einem grossen Teil verbauten Böschungsfuss als stark beeinträchtigt einzustufen. Durch diese Blockwurf-Verbauungen wirkt der Bach kanalisiert. Die Breitenvariabilität ist eingeschränkt. Die Bachsohle hingegen ist unverbaut. Eine gute Beschattung ist dank einer durchgehenden, dichten Ufervegetation gewährleistet. Die Uferstreifen sind zu schmal. Das Umland des Baches besteht vorwiegend aus Industriegebiet, linksufrig verläuft die Kantonsstrasse.

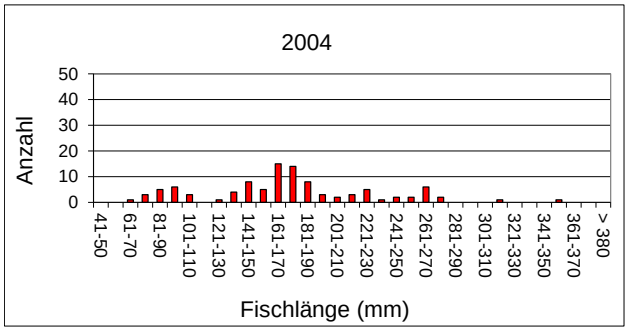
Diese Untersuchungsstelle befindet sich im Einflussbereich der rund 4 km weiter oben liegenden ARA Soyhières. Das Bachwasser dürfte somit eine gewisse Belastung aufweisen.

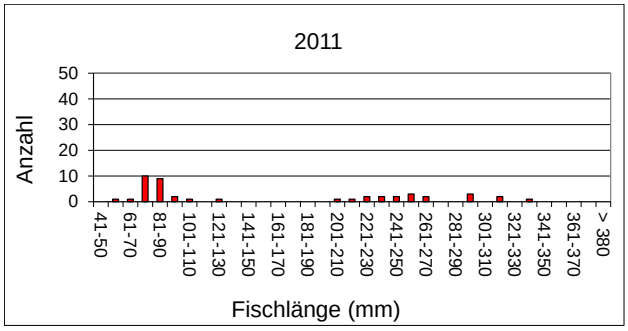
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2004 | 2011 |
| Bachforelle | 101 | 44 |
| Groppe | 83 | 126 |
| Schmerle | 39 | 54 |
| Elritze | 35 | 139 |
| Aesche | 63 | 19 |
| Strömer | | |
| Schneider | | |
| Alet | | |
| Barbe | 3 | |
| Nase | | |
| Gründling | | |
| Aal | | |
| Rotauge | | |
| Rotfeder | | |
| **Total Fische** | **324** | **382** |
| **Artenzahl** | **6** | **5** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **3** | **3** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | nein |

| **Populationsstruktur, Besiedliedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2011 |
| Länge (m) | 110 | 100 |
| Breite (m) | 16.0 | 16.0 |
| Fläche (ha) | 0.176 | 0.160 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 101 | 44 |
| Anzahl BF >0+ | 83 | 20 |
| Anzahl BF $0^+$ | 18 | 24 |
| **Anzahl BF/ha** | **574** | **275** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **102** | **150** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.22** | **1.20** |
| Anzahl Groppen | 83 | 126 |
| **Anz. Groppen/ha** | **472** | **788** |
| Anzahl Aeschen | 63 | 19 |
| **Anz. Aeschen/ha** | **358** | **119** |
| Anzahl Strömer | 0 | 0 |
| **Anz. Strömer/ha** | **0** | **0** |
| Anzahl Schneider | 0 | 0 |
| **Anz. Schneider/ha** | **0** | **0** |

Dieser Abschnitt ist der Äschenregion zu zuordnen.

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2011 |
| Anzahl Anomal. | 0 | 0 |
| Anzahl Fische | 324 | 382 |
| **Anomalien (%)** | **< 0.3** | **< 0.3** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2004 | 2011 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | C | C |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | B |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***2*** | ***3*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | E |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Ind.-Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Ind.-Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***4*** | ***4*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **8** | **9** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **mässig** |

Das Artenspektrum an der Strecke in Oberrüti präsentierte sich bei beiden Untersuchungen ähnlich wie bei der ARA Liesberg, nur dass uns 2004 anstelle der Gründlinge drei Barben ins Netz gingen. Gemäss Fischregion fehlten der Strömer, Schneider und Alet. In ziemlich geringen Besiedlungsdichten zeigten sich die Begleitarten der Forellenregion, die Groppen, Elritzen und Schmerlen, wobei die Groppen bei der Untersuchung 2011 wenigstens eine mittlere Besiedlungsdichte erreichten. Die Äschen waren 2004 in drei Generationen mit einem Schwergewicht der $0^+$-Generation vertreten. Die Besiedlungsdichte war zwar etwas höher, als an den übrigen Stellen der Birs, aber mit 358 Tieren pro Hektare immer noch bescheiden. 2011 waren die Äschen nur noch in der 0+-Generation anwesend. Dies zeigt immerhin, dass die Naturverlaichung funktioniert. Die Altersstruktur der Bachforellen zeigt wohl mehrere Altersstufen, jedoch eine zu wenig ausgeprägte $0^+$-Generation. Die Dichte der Bachforellen ist hier mit gesamthaft rund 574 resp. 275 Tieren pro Hektare gering. Die Rate an Fischen mit Deformationen und Anomalien war mit weniger als 0.3 % sehr gering.

## 4.2.13 Birsig, in Binningen

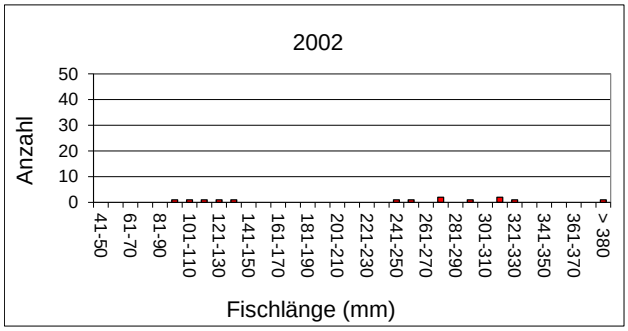
**Lebensraumqualität**
Dieser Abschnitt ist ökomorphologisch stark geschädigt. Unverbaut ist lediglich die Bachsohle. Der Böschungsfuss und die Ufer sind grösstenteils gemauert. Das angrenzende Umland ermöglicht eine gewisse Beschattung durch grosse Bäume und Gebäude. Trotzdem stellt diese kurze Strecke fast eine Art "Oase" dar; denn sowohl oberhalb, als auch unterhalb ist die Bachsohle wieder hart verbaut, so dass Strukturen kaum vorhanden sind. Der Birsig durchfliesst in diesem Bereich Siedlungsgebiet mit vielen Verkehrswegen. Bezüglich der Wasserqualität weist der Birsig sowohl seitens der ARA Therwil, als auch aus dem oberen Einzugsgebiet eine Vorbelastung auf.

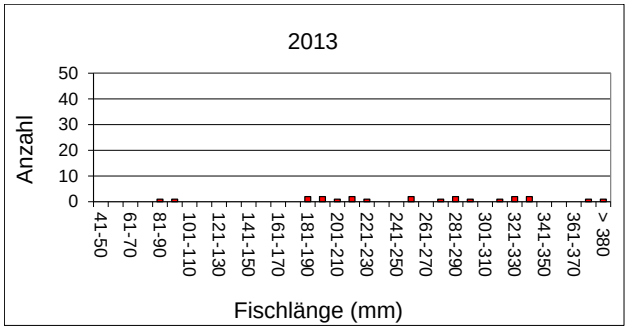
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2002 | 2013 |
| Bachforelle | 14 | 23 |
| Groppe | | |
| Schmerle | 19 | 40 |
| Elritze | 36 | 522 |
| Aesche | | |
| Strömer | | |
| Schneider | | |
| Alet | | 7 |
| Barbe | | |
| Nase | | |
| Gründling | 2 | 1 |
| Aal | | |
| Rotauge | | |
| Rotfeder | | |
| **Total Fische** | **71** | **593** |
| **Artenzahl** | **4** | **5** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **4** | **3** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | nein | nein |

| **Populationsstruktur, Besiedliedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2002 | 2013 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 4.0 | 5.5 |
| Fläche (ha) | 0.040 | 0.055 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 14 | 23 |
| Anzahl BF >0+ | 10 | 21 |
| Anzahl BF $0^+$ | 4 | 2 |
| **Anzahl BF/ha** | **350** | **418** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **100** | **36** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.40** | **0.10** |
| Anzahl Groppen | 0 | 0 |
| **Anz. Groppen/ha** | **0** | **0** |
| Anzahl Aeschen | 0 | 0 |
| **Anz. Aeschen/ha** | **0** | **0** |
| Anzahl Strömer | 0 | 0 |
| **Anz. Strömer/ha** | **0** | **0** |
| Anzahl Schneider | 0 | 0 |
| **Anz. Schneider/ha** | **0** | **0** |

Dieser Abschnitt ist der Äschenregion zu zuordnen.

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2002 | 2013 |
| Anzahl Anomal. | 4 | 1 |
| Anzahl Fische | 71 | 593 |
| **Anomalien (%)** | **5.6** | **0.2** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2002 | 2013 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | C | C |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | B | B |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***3*** | ***3*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | E |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Ind.-Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Ind.-Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***4*** | ***4*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | E | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***4*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **13** | **9** |
| **Beurteilung** | | **unbefriedigend** | **mässig** |

In diesem Abschnitt leben 2004 vier Fischarten, nämlich die Bachforelle, die Elritze, der Gründling und die Schmerle. Bei der Untersuchung 2011 gesellte sich noch der Alet hinzu. Erstaunlich ist das Fehlen der Groppe. Dieser das Sohlensubstrat bewohnende Kleinfisch müsste in diesem Abschnitt eigentlich vorhanden sein. Prinzipiell müssten hier weitere Arten der Äschenregion, die im Rhein vorkommen, anzutreffen sein, insbesondere die Äsche, die Barbe, der Strömer, der Schneider. Infolge der langen Eindolungsstrecke durch Basel und mehrere künstliche Abstürze ist die Einwanderung von Fischen in den Birsig aber verunmöglicht. Der Forellenbestand war gering. Es fehlten mehrere Altersstufen. Immerhin sind die nachgewiesenen 100 resp. 36 Sömmerlinge pro Hektare einen Hinweis darauf, dass Naturverlaichung stattfindet. Von der wenig ausgeprägten Forellenpopulation dürften hingegen Arten wie Elritzen und Schmerlen profitieren, da sie zum Menüplan der räuberisch lebenden Forellen gehören. Die Rate der Deformationen war 2004 mit über 5% relativ hoch. Jeweils ein deformiertes Auge wurde bei einer Bachforelle, bei einem Gründling und einer Elritzen beobachtet. Eine Bachforelle war sehr mager. 2013 diagnostizierten wir bei einer Bachforelle eine Hauterkrankung.

## 4.2.14 Birsig, oberhalb Biel-Benken

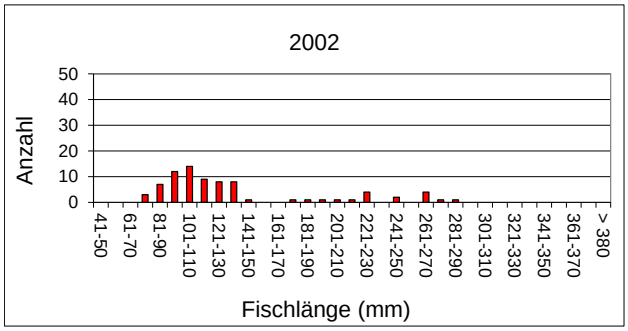
**Lebensraumqualität**
Oberhalb Biel Benken durchfliesst der Birsig Landwirtschaftsgebiet und ist aus der Sicht der Lebensraumgestaltung nur wenig beeinträchtigt. Der Böschungsfuss und die Gewässersohle sind völlig unverbaut. Das Substrat der Gewässersohle ist teilweise ziemlich feinsandig. Die Breiten- und Tiefenvariabilität des Gewässers sind ausgeprägt. Der Bach mäandriert. Der Uferbereich ist mit einer gewässergerechten Vegetation bewachsen, so dass eine gute Beschattung weitgehend gewährleistet ist. Die Wurzeln der Bäume reichen oft bis in den Wasserbereich und schaffen so Unterstände, die von Fischen gerne angenommen werden. Einziger Makel sind die etwas zu schmalen Uferstreifen. Eine gewisse Abwasserbelastung aus dem oberen Einzugsgebiet (ARA Leymen, ARA Rodersdorf) ist vorhanden.

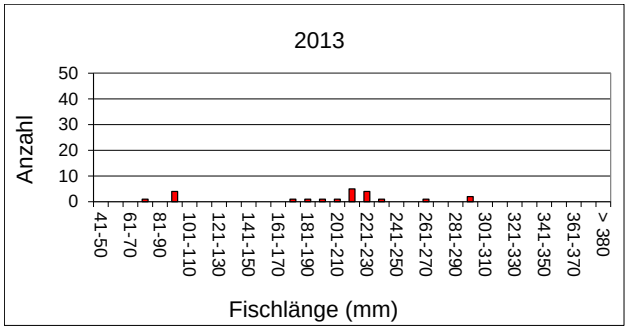
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2002 | 2013 |
| Bachforelle | 79 | 22 |
| Groppe | | |
| Schmerle | 6 | 97 |
| Elritze | | 6 |
| Aesche | | |
| Strömer | | |
| Schneider | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| Nase | | |
| Gründling | | 8 |
| Aal | | |
| Rotauge | | |
| Rotfeder | | |
| **Total Fische** | **85** | **133** |
| **Artenzahl** | **2** | **4** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **4** | **4** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | nein |

| **Populationsstruktur, Besiedliedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2002 | 2013 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 4.5 | 4.5 |
| Fläche (ha) | 0.045 | 0.045 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 79 | 22 |
| Anzahl BF >0+ | 32 | 17 |
| Anzahl BF $0^+$ | 47 | 5 |
| **Anzahl BF/ha** | **1756** | **489** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **1044** | **111** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **1.47** | **0.29** |
| Anzahl Groppen | 0 | 0 |
| **Anz. Groppen/ha** | **0** | **0** |
| Anzahl Aeschen | 0 | 0 |
| **Anz. Aeschen/ha** | **0** | **0** |
| Anzahl Strömer | 0 | 0 |
| **Anz. Strömer/ha** | **0** | **0** |
| Anzahl Schneider | 0 | 0 |
| **Anz. Schneider/ha** | **0** | **0** |

Dieser Abschnitt ist der Äschenregion zu zuordnen.

## Altersstruktur der Bachforellen




| Anomalien/krankhafte Veränderungen | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2002 | 2013 |
| Anzahl Anomal. | 2 | 2 |
| Anzahl Fische | 85 | 133 |
| **Anomalien (%)** | **2.4** | **1.5** |

| Gesamtbeurteilung | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2002 | 2013 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | C | C |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | B |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***2*** | ***3*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | C | E |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Ind.-Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | | |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***4*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | C | E |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Ind.-Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | | |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***2*** | ***4*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | C | C |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **8** | **13** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **unbefriedigend** |

Oberhalb Biel-Benken zogen wir 2002 nur Bachforellen und einige Schmerlen aus dem Wasser. Dieses kleine Artenspektrum passt eigentlich nicht zum naturnahen, vielgestaltigen Lebensraum. Zumindest Groppen und einige Arten der Äschenregion könnte man in diesem Bereich noch erwarten. Möglicherweise macht ihnen aber das teilweise feinsandige Substrat etwas zu schaffen. Die Forellenpopulation bestand 2002 aus mehreren Altersstufen mit einer deutlichen Dominanz der 0+-Tiere. Pro Hektare konnten wir 1756 Bachforellen feststellen, was einer mittleren Dichte entspricht. Die Dichte der 0+-Tiere war mit 1022 Individuen mässig hoch. 2013 verschlechterte sich die Situation der Bachforellen sowohl bezüglich der Gesamtbesiedlungsdichte, als auch bei der Populationsstruktur. Mit einem Anteil von 2.4% resp. 1.5% lag die Rate an Deformationen an den Fischen im mittleren Bereich. 2002 registrierten wir bei einer Bachforelle eine deformierte Schwanzflosse, bei einer Anderen eine deformierte Rückenflosse. 2013 wiesen zwei Bachforellen verkürzte Kiemendeckel auf.

## 4.2.15 Diegterbach, in Sissach

**Lebensraumqualität**
Im Siedlungsgebiet von Sissach wurde der Diegterbach vollständig zu einem Kanal degradiert. Sowohl die Ufer als auch die Sohle wurden durchgehend vermauert. Als Revitalisierungsmassnahme wurden Querriegel eingebaut, hinter welchen sich Geschiebe ablagern konnte, so dass sich stellenweise eine natürliche Sohle ausbilden konnte. Dadurch wurde eine gewisse Breitenvariabilität erreicht. Nach wie vor fehlt aber ein entsprechender Uferbereich. Immerhin konnte die Lebensraumvernetzung mit der Ergolz wieder hergestellt werden. Insgesamt ist die Lebensraumgestaltung des Diegterbaches in Sissach als stark beeinträchtigt zu bezeichnen. Das Umland besteht ausschliesslich aus Siedlungsgebiet mit Strassen und Gebäuden.

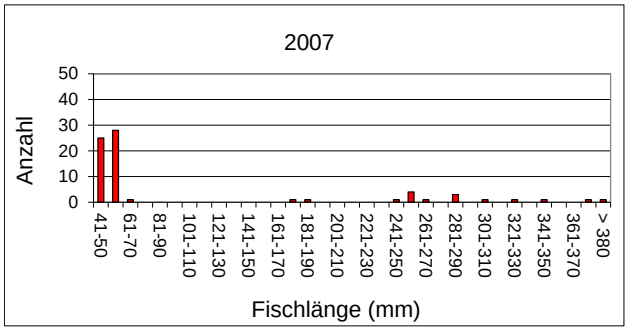
Das Abwasser aus dem Einzugsgebiet des Diegterbaches wird mit Ausnahme von Eptingen in der ARA Sissach gereinigt und in die Ergolz abgeleitet. Der Diegterbach wird demzufolge zumindest bei Trockenwetter nur wenig durch gereinigtes Abwasser belastet. Bei Regenwetter kann es aber zu Mischwasserentlastungen kommen. Im Weiteren wird das Meteorwasser von der Autobahn an mehreren Stellen in den Diegterbach eingeleitet. Dies kann sowohl zu massiven stofflichen Stossbelastungen, als auch zu starken Temperaturerhöhungen führen.

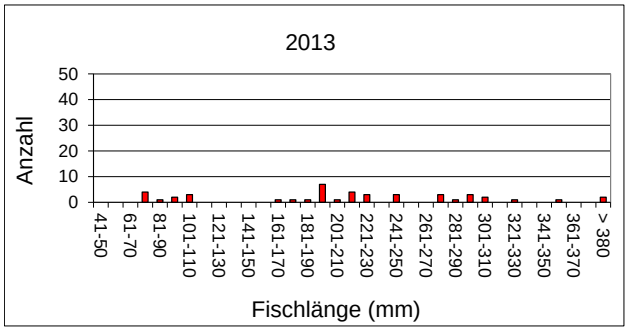
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2007 | 2013 |
| Bachforelle | 70 | 44 |
| Groppe | 10 | 27 |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **80** | **71** |
| **Artenzahl** | **2** | **2** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **2** | **2** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2013 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 4.0 | 4.0 |
| Fläche (ha) | 0.040 | 0.040 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 70 | 44 |
| Anzahl BF >0+ | 16 | 34 |
| Anzahl BF $0^+$ | 54 | 10 |
| **Anzahl BF/ha** | **1750** | **1100** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **1350** | **250** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **3.38** | **0.29** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 10 | 27 |
| **Anz. Groppen/ha** | **250** | **675** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2013 |
| Anzahl Anomalien | 3 | 0 |
| Anzahl Fische | 80 | 71 |
| **Anomalien (%)** | **3.8** | **(<1.4)** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2007 | 2013 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | C | E |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***1*** | ***2*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | C | C |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | C |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | C | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***2*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **6** | **5** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **gut** |

Bei der Artenzusammensetzung stellten wir bei beiden Untersuchungen mit den Bachforellen und Groppen nur zwei Fischarten fest. Leider fehlten die Schmerlen und Elritzen, welche an dieser Stelle klar zu erwarten wären. Sowohl die Bachforellen als auch die Groppen wiesen geringe Besiedlungsdichten auf. Die Naturverlaichung der Bachforellen findet statt, wenn auch nicht in gewünschtem Ausmass. Insbesondere 2013 stellten wir bezüglich Populationsaufbau ungenügende Werte fest. 2007 wiesen 3.8 % der Fische Anomalien oder Deformationen auf, was einer mittleren Rate entspricht. Eine Forelle hatte eine gespaltene Brustflosse, zwei Forellen wiesen deformierte Schwanzflossen auf. Erfreulicherweise registrierten wir 2013 keine krankhaften Veränderungen bei den Fischen. Aufgrund der geringen Fischzahlen sind diese Ergebnisse aber mit einer gewissen Unsicherheit behaftet.

## 4.2.16 Diegterbach, oberhalb Zunzgen

**Lebensraumqualität**
Oberhalb Zunzgen befindet sich der Bach in einem wenig beeinträchtigtem Zustand. Punktuelle Sohlenverbauungen hat es nur im Bereich von Schwellen. Hingegen ist der Böschungsfuss zu einem grösseren Teil mit Steinblöcken gesichert. Dadurch ist die Breitenvariabilität eingeschränkt. Die Uferstreifen sind mit 8 m Breite genügend ausgebildet. Die Ufervegetation besteht hier aus einer gewässergerechten Baum- und Strauchschicht. Die Umgebung des Baches besteht rechtsufrig aus Landwirtschaftsgebiet, linksufrig folgt die Autobahn unmittelbar auf den Uferstreifen.

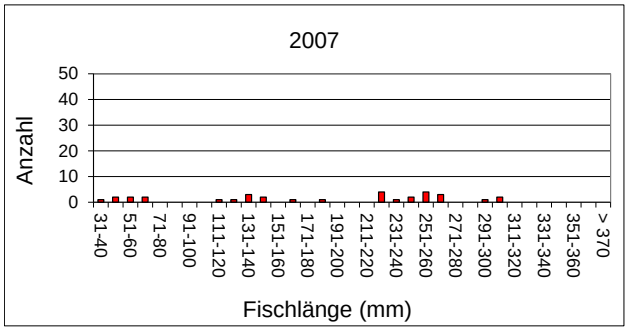
Das Abwasser aus dem Einzugsgebiet des Diegterbaches wird mit Ausnahme von Eptingen in der ARA Sissach gereinigt und in die Ergolz abgeleitet. Der Diegterbach wird demzufolge zumindest bei Trockenwetter nur wenig durch gereinigtes Abwasser belastet. Bei Regenwetter kann es aber zu Mischwasserentlastungen kommen. Im Weiteren wird das Meteorwasser von der Autobahn an mehreren Stellen in den Diegterbach eingeleitet. Dies kann sowohl zu massiven stofflichen Stossbelastungen, als auch zu starken Temperaturerhöhungen führen.

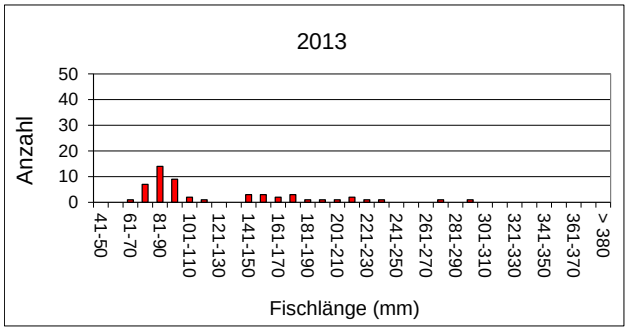
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2007 | 2013 |
| Bachforelle | 33 | 54 |
| Groppe | 26 | 70 |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | 1 | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **60** | **124** |
| **Artenzahl** | **3** | **2** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **1** | **1** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2013 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 4.0 | 4.0 |
| Fläche (ha) | 0.040 | 0.040 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 33 | 54 |
| Anzahl BF >0+ | 26 | 20 |
| Anzahl BF $0^+$ | 7 | 34 |
| **Anzahl BF/ha** | **825** | **1350** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **175** | **850** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.27** | **1.70** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 26 | 70 |
| **Anz. Groppen/ha** | **650** | **1750** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2013 |
| Anzahl Anomalien | 1 | 0 |
| Anzahl Fische | 60 | 124 |
| **Anomalien (%)** | **1.7** | **< 0.8** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2007 | 2013 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | D |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | C |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | C | A |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***2*** | ***0*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | C | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***2*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **7** | **3** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **gut** |

An der Stelle oberhalb Zunzgen leben mit der Bachforelle und der Groppe zwei Fischarten der Forellenregion. Vermisst werden hier die Schmerlen, während Elritzen hier nicht mehr unbedingt zu erwarten sind. Dafür ging uns 2007 an ein 40cm grosser Alet ins Netz. Es ist anzunehmen, dass dieser Alet im Diegterbach ausgesetzt wurde. 2007 war die Besiedlungsdichte der Bachforellen schlecht, diejenige der Groppen mässig. 2013 konnte immerhin eine Verbesserung verzeichnet werden. Auch die Populationsstruktur der Bachforellen verbesserte sich gegenüber der ersten Untersuchung. 2007 wiesen 1.7 % der Fische kleinere Defekte auf (beidseitig verkürzter Kiemendeckel bei einer Bachforelle). Das entspricht einer mittleren Deformationsrate. 2013 stellten wir keine krankhaften Veränderungen fest.

## 4.2.17 Diegterbach, in Diegten

**Lebensraumqualität**
In den Siedlungsgebieten leiden die Gewässer fast durchwegs an Platzmangel. Das ist auch an dieser Stelle in Diegten nicht anders. Rechtsufrig verläuft die Kantonsstrasse direkt dem Bach entlang und linksufrig reicht die landwirtschaftliche Nutzfläche unmittelbar an das Gewässer heran. Ein eigentlicher Uferbereich ist nicht vorhanden. Dadurch fehlt natürlich auch die schattenspendende Ufervegetation. Der Böschungsfuss ist beidseits zu einem grossen Teil verbaut, die Bachsohle im Bereich der Schwellen. Die Breitenvariabilität ist eingeschränkt, eine gewisse Tiefenvariabilität ist gegeben. Insgesamt ist der Bach an dieser Stelle aus ökomorphologischer Sicht stark beeinträchtigt. Das Umland des Gewässers besteht linksufrig aus Landwirtschaftsgebiet, rechtsufrig dominiert die Kantonsstrasse und Siedlungsgebiet.

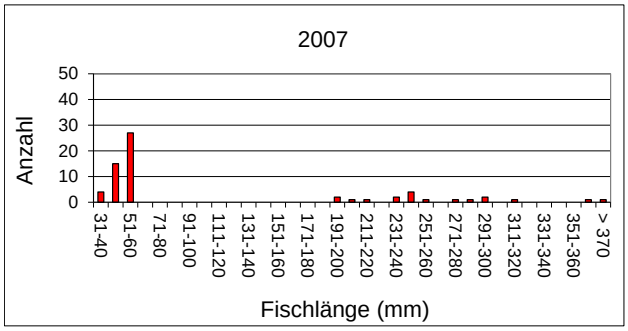
Die ca. 2 km weiter oben liegende ARA Eptingen dürfte zu einer gewissen Belastung des Wassers führen. Bei Regenwetter kann es zudem zu Mischwasserentlastungen kommen. Im Weiteren wird das Meteorwasser von der Autobahn an mehreren Stellen in den Diegterbach eingeleitet. Dies kann sowohl zu massiven stofflichen Stossbelastungen, als auch zu starken Temperaturerhöhungen führen.

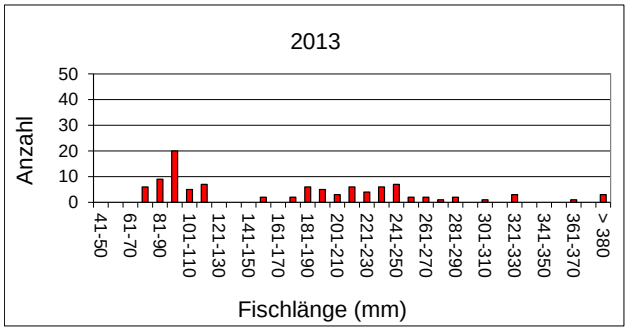
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2007 | 2013 |
| Bachforelle | 64 | 103 |
| Groppe | 40 | 33 |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **104** | **136** |
| **Artenzahl** | **2** | **2** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **1** | **1** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2013 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 2.5 | 2.5 |
| Fläche (ha) | 0.025 | 0.025 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 64 | 103 |
| Anzahl BF >0+ | 18 | 56 |
| Anzahl BF $0^+$ | 46 | 47 |
| **Anzahl BF/ha** | **2560** | **4120** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **1840** | **1880** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **2.56** | **0.84** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 40 | 33 |
| **Anz. Groppen/ha** | **1600** | **1320** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| Anomalien/krankhafte Veränderungen | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2013 |
| Anzahl Anomalien | 1 | 0 |
| Anzahl Fische | 104 | 136 |
| **Anomalien (%)** | **1.0** | **< 0.7** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2007 | 2013 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | B | C |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***0.5*** | ***1*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | C | A |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | A | A |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **1.5** | **2** |
| **Beurteilung** | | **gut** | **gut** |

In dieser Untersuchungsstrecke konnten wir auch wieder lediglich Bachforellen und Groppen feststellen, obwohl Schmerlen von der Fischregion her gesehen auch noch vorhanden sein müssten. Die Groppenpopulation war mit 1600 resp. 1320 Tieren/ha hoch. Die Bachforellenpopulation präsentierte sich bei beiden Untersuchungen etwas erfreulicher als an den beiden unteren Strecken. Wir fanden alle Jahrgänge in abnehmenden Besiedlungsdichten, wobei die einjährigen Tiere 2007 eher ein wenig untervertreten waren. Offenbar scheinen die Bachforellen beim Winterhochwasser vom 1. Januar 2006 gelitten zu haben. Die Dichte der Bachforellen war 2007 mit insgesamt über 2560 Tieren pro ha mässig, 2013 war sie hoch. Die Rate an Fischen mit Deformationen lag mit 1.0% im niedrigen Bereich. Eine Bachforelle wies einen verkürzten Unterkiefer auf. 2013 registrierten wir keine krankhaften Veränderungen an den Fischen.

## 4.2.18 Diegterbach, unterhalb Eptingen

**Lebensraumqualität**
Bei der Untersuchungsstrecke unterhalb Eptingen befindet das Gewässer ökomorphologisch in einem wenig beeinträchtigten Zustand. Der Böschungsfuss ist völlig frei von Verbauungen, die Bachsohle ist nur bei den Schellen verbaut. Die Breiten- und Tiefenvariabilität ist ausgeprägt, die Lebensraumdiversität ist recht hoch. Der linke Uferstreifen ist mit 3m zu wenig breit, der rechte Uferbereich ist dank des angrenzenden Waldes breit genug. Die gewässergerechte, lückenlose Ufervegetation sorgt für eine gute Beschattung des Baches. Das Umland des Gewässers besteht linksufrig aus Landwirtschaftsgebiet, rechtsufrig ist Wald. An dieser Stelle überquert die Autobahn das Tal über eine Brücke.

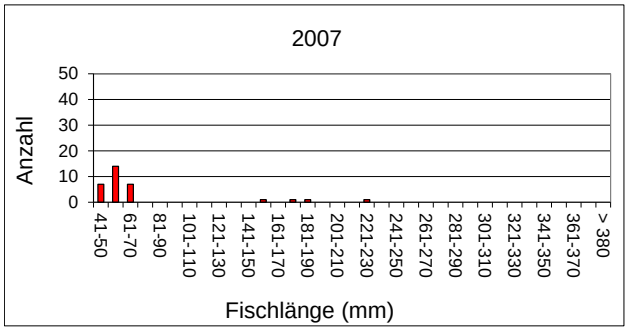
Die knapp 200 m weiter oben liegende ARA Eptingen dürfte zu einer gewissen Belastung des Gewässers führen. Bei Regenwetter kann es zudem zu Mischwasserentlastungen kommen. Im Weiteren wird das Meteorwasser von der Autobahn an mehreren Stellen in den Diegterbach eingeleitet. Dies kann sowohl zu massiven stofflichen Stossbelastungen, als auch zu starken Temperaturerhöhungen führen.

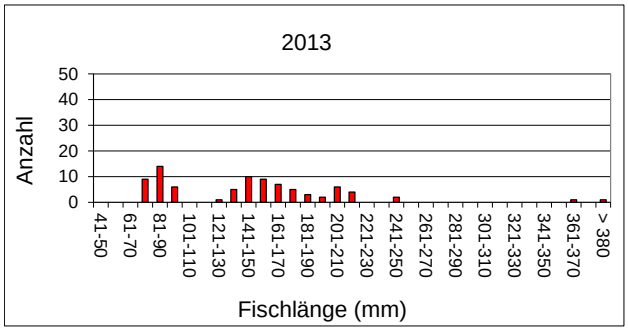
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2007 | 2013 |
| Bachforelle | 32 | 85 |
| Groppe | 38 | 38 |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **70** | **123** |
| **Artenzahl** | **2** | **2** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **1** | **1** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2013 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 2.0 | 2.0 |
| Fläche (ha) | 0.020 | 0.020 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 32 | 85 |
| Anzahl BF >0+ | 4 | 56 |
| Anzahl BF $0^+$ | 28 | 29 |
| **Anzahl BF/ha** | **1600** | **4250** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **1400** | **1450** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **7.00** | **0.52** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 38 | 38 |
| **Anz. Groppen/ha** | **1900** | **1900** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2013 |
| Anzahl Anomalien | 0 | 0 |
| Anzahl Fische | 70 | 123 |
| **Anomalien (%)** | **(< 1.4)** | **< 0.8** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2007 | 2013 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | C | D |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***1*** | ***2*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | C | A |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | A | A |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **2** | **3** |
| **Beurteilung** | | **gut** | **gut** |

In dieser Strecke fanden wir mit der Bachforelle und der Groppe zwei Fischarten. Allerdings wären hier Schmerlen auch noch zu erwarten. Die 2007 lückenhafte Forellenpopulation bestand aus nur zwei Jahrgängen mit einem Übergewicht der 0+-Tiere. Die einjährigen Tiere wiesen eine sehr geringe Dichte auf und die Mehrjährigen fehlten fast ganz. 2013 fanden wir bei fast gleicher Sömmerlingsdichte deutlich mehr ältere Tiere. Das Laichgeschäft der Fische scheint einigermassen zu funktionieren. Insgesamt konnten wir 2007 pro Hektare 1600 Bachforellen feststellen, das entspricht einer mässig hohen Dichte. 2013 war die Bachforellendichte mit über 4000 Tieren/ha hoch. Die Besiedlung durch die Groppen zeigte ein erfreulicheres Bild, mit 1900 Tieren/ha ist die Groppendichte als hoch zu bezeichnen. Sowohl 2007, als auch 2013 konnten wir bei keinem der 70 resp. 123 gefangenen Fische Deformationen erkennen. Durch die geringe Zahl an Fischen - insbesondere 2007 - ist dieser Befund aber mit einer Unsicherheit behaftet.

## 4.2.19 Ergolz, in Augst, Fussballplatz

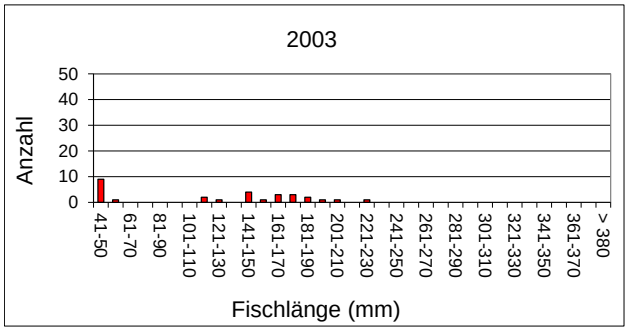
**Lebensraumqualität**
Dieser Abschnitt ist ökomorphologisch wenig beeinträchtigt. Sowohl die Bachsohle als auch der Böschungsfuss und die Ufer sind unverbaut. Breiten- und Tiefenvariabilität sind ausgeprägt, so dass eine grosse Lebensraumdiversität gegeben ist. Einzig die Uferstreifen sind nicht breit genug. Linksufrig grenzt der Uferweg und das Fussballfeld an den Bach, rechtsufrig dominiert Landwirtschaftsland. Bezüglich der Wasserqualität gilt diese Stelle aufgrund der Einleitung des gereinigten Abwassers aus der ARA E2 in Füllinsdorf (1.5 km weiter oben) als deutlich belastet. Insbesondere beim gelösten organischen Kohlenstoff muss von einem „mässigen“ und bei den Phosphorparametern sogar von einem „schlechten“ Zustand gesprochen werden. Zudem kann es bei Regenereignissen zu Mischwasserentlastungen kommen.

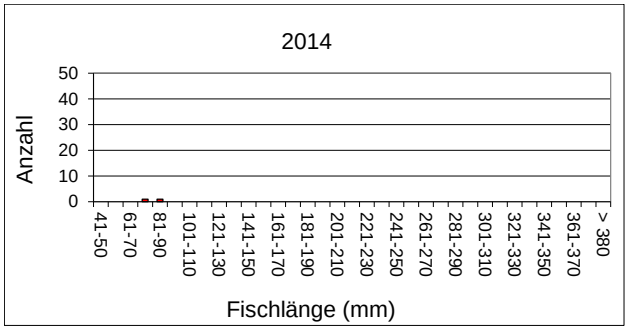
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2003 | 2014 |
| Bachforelle | 29 | 2 |
| Groppe | 33 | 17 |
| Schmerle | 6 | 598 |
| Elritze | 20 | 593 |
| Aesche | | |
| Strömer | | 19 |
| Schneider | | |
| Alet | 1 | 9 |
| Barbe | | 27 |
| Nase | | |
| Gründling | 26 | 3 |
| Aal | 13 | 3 |
| Rotauge | | 3 |
| Rotfeder | 2 | |
| Lachs | | 1 |
| **Total Fische** | **130** | **1275** |
| **Artenzahl** | **8** | **11** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **3** | **2** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | nein | nein |

Dieser Abschnitt ist der Äschenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedliedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2003 | 2014 |
| Länge (m) | 130 | 100 |
| Breite (m) | 13.0 | 13.0 |
| Fläche (ha) | 0.169 | 0.130 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 29 | 2 |
| Anzahl BF >0+ | 19 | 0 |
| Anzahl BF $0^+$ | 10 | 2 |
| **Anzahl BF/ha** | **172** | **15** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **59** | **15** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.53** | **> 1.6** |
| Anzahl Groppen | 33 | 17 |
| **Anz. Groppen/ha** | **195** | **131** |
| Anzahl Aeschen | 0 | 0 |
| **Anz. Aeschen/ha** | **0** | **0** |
| Anzahl Strömer | 0 | 19 |
| **Anz. Strömer/ha** | **0** | **146** |
| Anzahl Schneider | 0 | 0 |
| **Anz. Schneider/ha** | **0** | **0** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2003 | 2014 |
| Anzahl Anomal. | 1 | 0 |
| Anzahl Fische | 130 | 1275 |
| **Anomalien (%)** | **0.8** | **< 0.1** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2003 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | C | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | B | B |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***3*** | ***2*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | E |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Ind.-Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Ind.-Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***4*** | ***4*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **9** | **8** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **mässig** |

Die Untersuchungsstrecke in Augst liegt im direkten Einflussbereich des Rheins. Mit 8 registrierten Fischarten 2003, resp. 11 Arten 2014 ist diese Strecke deshalb auch die artenreichste der Ergolz. Der Aal, der Alet, das Rotauge und die Rotfeder sind eindeutig Einwanderer aus dem Rhein. Neben Elritzen, Gründlingen, Groppen und Schmerlen fanden wir hier auch wenige Bachforellen. Ganz klar vermisst wird die Äsche. Aber auch Schneider und Strömer als Begleitarten der Äschenregion müssten an dieser Stelle eigentlich vorkommen. Erfreulicherweise hat sich der Strömer, welcher anlässlich des Projektes „Wiederaufbau einer naturnahen Fischfauna in der Ergolz“ nach dem Trockensommer 2003 im Mittellauf der Ergolz besetzt wurde, in der Ergolz nach unten verbreitet. Die Groppe war nur in geringer Besiedlungsdichte vertreten. Dafür erreichten 2014 die Elritzen und Schmerlen schöne Bestände. Unter dem Gesichtspunkt, dass die Äsche als Charakterart dieser Fischregion fehlt, ist die Bachforellenpopulation bei beiden Untersuchungen insgesamt und auch der 0+-Anteil als mager zu bezeichnen. Immerhin findet Naturverlaichung statt. Von der wenig ausgeprägten Forellenpopulation dürften hingegen Arten wie Elritzen und Schmerlen profitieren, da sie zu den Beutetieren der Forellen gehören. Der Anteil an Anomalien war mit 0.8 % resp. < 0.1% gering. 2003 fanden wir bei einer Bachforelle eine deformierte Schwanzflosse.

## 4.2.20 Ergolz, Füllinsdorf, oberhalb Hülftenfall

**Lebensraumqualität**
Dieser Abschnitt wurde seit der Abfischung 2003 im Rahmen des Baus der Umfahrungstrasse HPL aufgewertet. Die umfangreichen rechtsufrigen Zementplatten und die linksufrigen Blockwurfverbauungen wurden entfernt. Dadurch entstand auch eine gewisse Breiten- und Tiefenvariabilität. Die Bachsohle ist unverbaut. Der Bach durchfliesst hier Gewerbe- und Landwirtschaftsgebiet. Links von der Ergolz befindet sich die Strassenabwasserbehandlungsanlage (SABA) der Umfahrungstrasse.

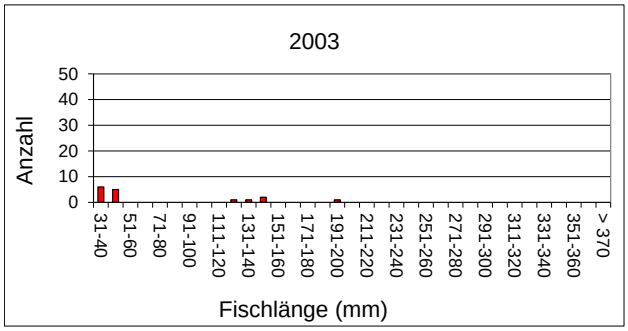
Durch die Verlegung des ARA-Auslaufes unterhalb des Hülftenfalles verbesserte sich die Wasserqualität an dieser Stelle deutlich. Eine gewisse Vorbelastung geht von der ARA E2 in Sissach und von der ARA Frenke 3 in Bubendorf aus. Zudem kann es bei Regenereignissen zu Mischwasserentlastungen kommen.

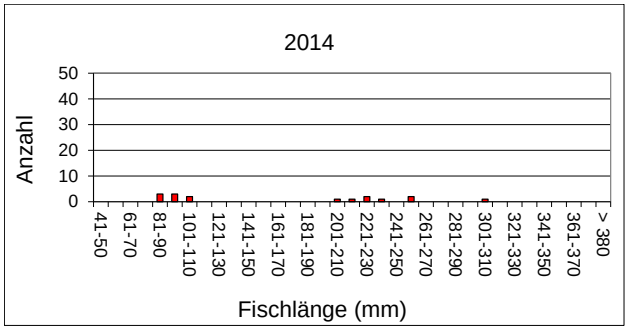
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2003 | 2014 |
| Bachforelle | 16 | 16 |
| Groppe | 34 | 2 |
| Schmerle | 45 | 122 |
| Elritze | 38 | 315 |
| Strömer | | 20 |
| Alet | | 11 |
| Barbe | | 9 |
| **Total Fische** | **133** | **495** |
| **Artenzahl** | **4** | **7** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **0** | **0** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | nein | nein |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2003 | 2014 |
| Länge (m) | 115 | 100 |
| Breite (m) | 11.0 | 12.0 |
| Fläche (ha) | 0.127 | 0.120 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 16 | 16 |
| Anzahl BF >0+ | 5 | 8 |
| Anzahl BF $0^+$ | 11 | 8 |
| **Anzahl BF/ha** | **126** | **133** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **87** | **67** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **2.20** | **1.00** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 34 | 2 |
| **Anz. Groppen/ha** | **269** | **17** |
| Anzahl Strömer | 0 | 20 |
| **Anz. Strömer/ha** | **0** | **167** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2003 | 2014 |
| Anzahl Anomalien | 0 | 0 |
| Anzahl Fische | 133 | 495 |
| **Anomalien (%)** | **< 0.8** | **< 0.2** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2003 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | A | A |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | B | B |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | E |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***4*** | ***4*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **7** | **7** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **mässig** |

Diese Untersuchungsstrecke liegt oberhalb des Hülftenfalles, welcher für sämtliche Fischarten aufwärts unüberwindbar ist. So erstaunt es nicht, dass die typischen Arten des Rheins oberhalb dieses Wanderhindernisses nicht mehr vorkommen. Von hier an aufwärts ist die Ergolz der Forellenregion zu zuordnen. In diesem Streckenabschnitt, der vor 2014 deutlich im Einflussbereich der ARA Ergolz 2 lag, konnten wir mit der Bachforelle, der Elritze, der Groppe und der Schmerle vier Fischarten der Bachforellenregion feststellen, allerdings in eher bescheidenen Besiedlungsdichten. Dank den Besatzmassnahmen anlässlich des Projektes „Wiederaufbau einer naturnahen Fischfauna in der Ergolz“ nach dem Trockensommer 2003 konnten wir bei der Untersuchung 2014 Strömer, Barben und Alet registrieren. Zudem erreichten die Elritzen und Schmerlen deutlich grössere Populationen als 2003. Die Bachforellenpopulation war bei beiden Untersuchungen unbefriedigend, sowohl bezüglich der Gesamtbesiedlungsdichte, als auch der Sömmerlingsdichte. Krankhafte Veränderungen konnten wir bei den Fischen keine feststellen.

## 4.2.21 Ergolz, Liestal, Heidenloch

**Lebensraumqualität**
Aufgrund der Lebensraumgestaltung ist diese Stelle als stark beeinträchtigt zu bezeichnen. Der Böschungsfuss links ist praktisch durchgehend verbaut, derjenige rechts punktuell. Eine Breiten- und Tiefenvariabilität ist kaum vorhanden. Der Uferstreifen rechts ist mit 15 m Breite ausreichend, der linke mit 3 m deutlich zu schmal. Eine üppige Ufervegetation spendet Schatten. Das Umland des Baches besteht aus Siedlungsgebiet. Auf der linken Seite grenzen die Umfahrungsstrasse und der Uferweg ziemlich direkt an den Bach.

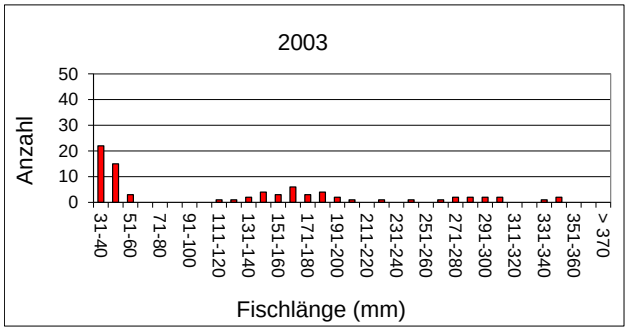
Knapp 4 km weiter oben wird das gereinigte Abwasser der ARA E1 in die Ergolz eingeleitet, was auch an dieser Stelle zu einer gewissen Belastung des Gewässers führen dürfte. Zudem kann es bei Regenereignissen zu Mischwasserentlastungen kommen.

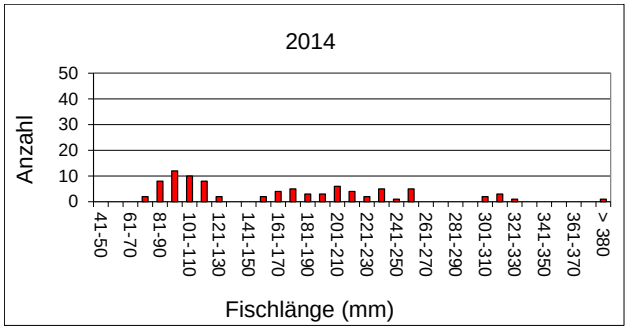
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2003 | 2014 |
| Bachforelle | 81 | 89 |
| Groppe | 49 | 20 |
| Schmerle | 3 | 20 |
| Elritze | | 76 |
| Aesche | 1 | |
| Alet | | |
| Barbe | | 2 |
| **Total Fische** | **134** | **207** |
| **Artenzahl** | **4** | **5** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **1** | **0** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2003 | 2014 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 10.0 | 10.0 |
| Fläche (ha) | 0.100 | 0.100 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 81 | 89 |
| Anzahl BF >0+ | 41 | 47 |
| Anzahl BF $0^+$ | 40 | 42 |
| **Anzahl BF/ha** | **810** | **890** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **400** | **420** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.98** | **0.89** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 49 | 20 |
| **Anz. Groppen/ha** | **490** | **200** |
| Anzahl Aeschen | 1 | 0 |
| **Anz. Aeschen/ha** | **10** | **0** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| Anomalien/krankhafte Veränderungen | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2003 | 2014 |
| Anzahl Anomalien | 1 | 1 |
| Anzahl Fische | 134 | 207 |
| **Anomalien (%)** | **0.7** | **0.5** |

| Gesamtbeurteilung | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2003 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | A |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***0*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | D | D |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***1.5*** | ***1.5*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***4*** | ***4*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **6.5** | **6** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **mässig** |

Mit der Bachforelle, der Äsche, der Groppe und der Schmerle fanden wir bei der ersten Untersuchung im Jahr 2003 vier Fischarten. Die Äsche haben wir anlässlich dieser Untersuchungen nur gerade einmal gefunden und das in einer Strecke, die nicht einmal zur Äschenregion gehört. Ab hier war die Elritze im Jahre 2003 nicht mehr vertreten, obwohl sie durchaus bis Ormalingen hinauf zu erwarten sein könnte. Dank den Besatzmassnahmen anlässlich des Projektes „Wiederaufbau einer naturnahen Fischfauna in der Ergolz“ nach dem Trockensommer 2003 konnten nun auch Elritzen und Barben gefangen werden. Leider konnten sich offenbar die ebenfalls besetzten Strömer hier nicht halten. Geringe Besiedlungsdichten und ein zu geringer Sömmerlingsanteil war bei beiden Untersuchungen bei den Bachforellen zu verzeichnen. Auch die Groppe als weitere Charakterart der Bachforellenregion brachte es bei beiden Untersuchungen nur auf eine magere Besiedlungsdichte. 0.7% resp. 0.5% der Fische wiesen kleinere Defekte in Form von deformierten Kiemendeckeln bei Bachforellen auf. Dies entspricht einer geringen Deformationsrate.

## 4.2.22 Ergolz, Itingen, unterhalb ARA E1

**Lebensraumqualität**
Aus der Sicht der Lebensraumgestaltung ist der Bach hier wenig beeinträchtigt. Die Gewässersohle ist mit Ausnahme von Schwellen und Blockrampen unverbaut. Der Böschungsfuss ist stellenweise mit Blockwurf gesichert. Die Breiten- und Tiefenvariabilität sind eingeschränkt. Der zu schmale rechte Uferbereich ist mit einer gewässergerechten Vegetation bewachsen, so dass eine gute Beschattung weitgehend gewährleistet ist. Die Wurzeln der Bäume reichen oft bis in den Wasserbereich und schaffen so Unterstände, die von Fischen gerne angenommen werden. Oberhalb von Itingen durchfliesst die Ergolz Landwirtschaftsgebiet, wobei die Autobahnbrücke und die Umfahrungsstrasse das Umland stark prägen.

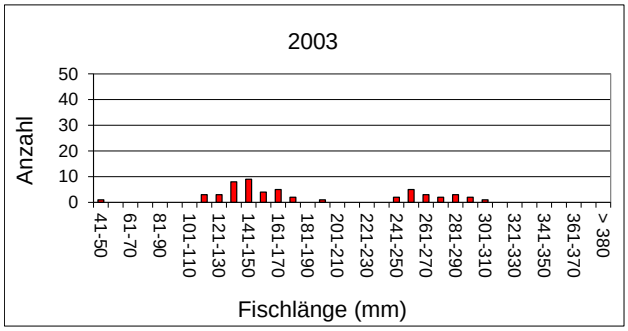
Diese Untersuchungsstelle liegt direkt unterhalb des ARA-Auslaufes, so dass mit einer gewissen Beeinträchtigung der Wasserqualität gerechnet werden muss. Zudem kann es bei Regenereignissen zu Mischwasserentlastungen kommen.

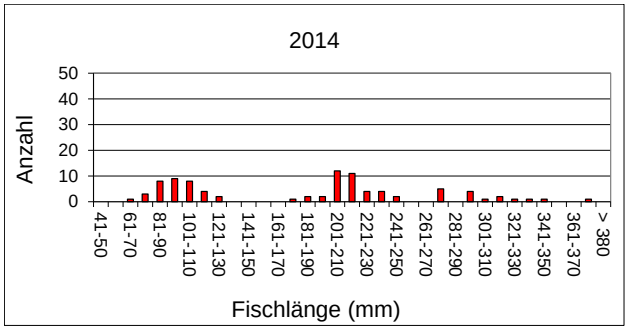
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2003 | 2014 |
| Bachforelle | 54 | 89 |
| Groppe | 112 | 9 |
| Schmerle | 1 | 99 |
| Elritze | | 67 |
| Aesche | | |
| Alet | | |
| Barbe | | 1 |
| **Total Fische** | **167** | **265** |
| **Artenzahl** | **3** | **5** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **1** | **0** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | nein |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2003 | 2014 |
| Länge (m) | 130 | 100 |
| Breite (m) | 9.0 | 9.0 |
| Fläche (ha) | 0.117 | 0.090 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 54 | 89 |
| Anzahl BF >0+ | 53 | 54 |
| Anzahl BF $0^+$ | 1 | 35 |
| **Anzahl BF/ha** | **462** | **989** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **9** | **389** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.02** | **0.65** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 112 | 9 |
| **Anz. Groppen/ha** | **957** | **100** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2003 | 2014 |
| Anzahl Anomalien | 0 | 2 |
| Anzahl Fische | 167 | 265 |
| **Anomalien (%)** | **< 0.6** | **0.8** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2003 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | A |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | B |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | D |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***1.5*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | C | E |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***2*** | ***4*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **5** | **7** |
| **Beurteilung** | | **gut** | **mässig** |

Diese Untersuchungsstrecke liegt deutlich im Einflussbereich der ARA Ergolz 1, Sissach. Mit der Bachforelle, der Groppe und einer Schmerle registrierten wir im Jahre 2003 hier nur drei Arten. Der Bestand an Groppen war eher mässig und derjenige der Schmerlen schlecht. Diese beiden Arten dürften etwa die selben Lebensraumansprüche haben. Vermisst wurde 2003 auch die Elritze. Nach den Besatzmassnahmen anlässlich des Projektes „Wiederaufbau einer naturnahen Fischfauna in der Ergolz“ nach dem Trockensommer 2003 konnten nun 2014 auch Elritzen und Barben gefangen werden. Leider konnten sich die ebenfalls besetzten Strömer offenbar hier nicht halten. Bei der Forellenpopulation fällt auf, dass zwar mehrere Altersstufen nachweisbar waren, aber die Sömmerlingsgeneration deutlich untervertreten war. Aber auch die Gesamtbesiedlungsdichten der Bachforellen waren bei beiden Untersuchungen sehr gering. Mit einem Anteil von weniger als 0.6% resp. 0.8% war die Rate an Deformationen an den Fischen gering. Bei der Untersuchung 2014 fanden wir bei Bachforellen einen verkürzten Kiemendeckel resp. eine deformierte Schwanzflosse.

## 4.2.23 Ergolz, unterhalb Böckten

**Lebensraumqualität**
Diese Untersuchungsstrecke befindet sich im revitalisierten Bereich bei der Einmündung des Homburgerbaches. Die kanalartige, glatte Sohlrampe wurde durch eine Blockrampe aus grossen Steinen ersetzt und gleichzeitig wurde der ganze Bachlauf aufgeweitet. Aufgrund der hohen Lebensraumdiversität mit ausgeprägter Breiten- und Tiefenvariabilität des Baches bekommt dieser Abschnitt aus ökomorphologischer Sicht die Note naturnah. Das Umland wird zum Teil landwirtschaftlich genutzt. Die Nähe zum Tunnelostportal des Chienbergtunnels mit der Strasse prägen hier aber das Bild der Flusslandschaft.

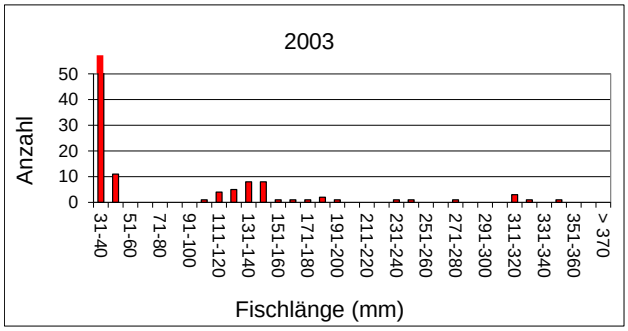
Das Abwasser aus dem oberen Einzugsgebiet der Ergolz wird zum grössten Teil in der ARA E 1 in Sissach gereinigt. Dadurch ist die Ergolz hier diesbezüglich weitgehend unbelastet. Allerdings kann es bei Regenereignissen zu Mischwasserentlastungen kommen.

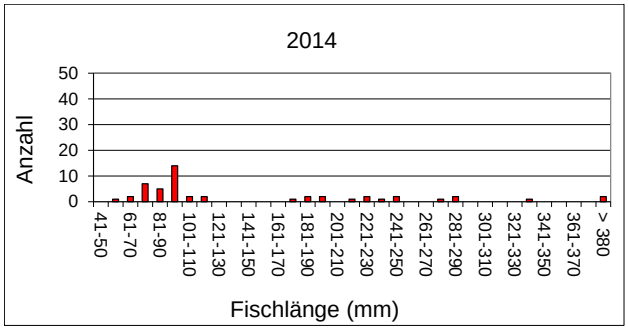
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2003 | 2014 |
| Bachforelle | 108 | 50 |
| Groppe | 43 | 5 |
| Schmerle | 2 | 82 |
| Elritze | | 38 |
| Strömer | | 6 |
| Alet | | 2 |
| Barbe | | 6 |
| **Total Fische** | **153** | **189** |
| **Artenzahl** | **3** | **7** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **1** | **0** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | nein |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2003 | 2014 |
| Länge (m) | 125 | 100 |
| Breite (m) | 12.0 | 8.0 |
| Fläche (ha) | 0.150 | 0.080 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 108 | 50 |
| Anzahl BF >0+ | 40 | 17 |
| Anzahl BF $0^+$ | 68 | 33 |
| **Anzahl BF/ha** | **720** | **625** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **453** | **413** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **1.70** | **1.94** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 43 | 5 |
| **Anz. Groppen/ha** | **287** | **63** |
| Anzahl Strömer | 0 | 6 |
| **Anz. Strömer/ha** | **0** | **75** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| Anomalien/krankhafte Veränderungen | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2003 | 2014 |
| Anzahl Anomalien | 1 | 2 |
| Anzahl Fische | 153 | 189 |
| **Anomalien (%)** | **0.7** | **1.1** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2003 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | A |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | B |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | D | D |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***1.5*** | ***1.5*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***4*** | ***4*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | C |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***2*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **6.5** | **9** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **mässig** |

Bei dieser Strecke ist zu beachten, dass sich das Gerinne in den letzten Jahren stark verändert hat, was dazu geführt hat, dass sich die mittlere Sohlenbreite von 12 m auf 8 m reduziert hat. In dieser Strecke fanden wir bei der ersten Untersuchung 2003 mit Bachforellen, Groppen und Schmerlen drei Fischarten. Während die Groppen in einer schönen Population vorhanden waren, gingen uns die Schmerlen nur mit zwei Exemplaren ins Netz. Möglicherweise ist den Schmerlen die Strömung in den Blockrampen zu stark. Vermisst wurden ganz klar die Elritzen. Nach den Besatzmassnahmen anlässlich des Projektes „Wiederaufbau einer naturnahen Fischfauna in der Ergolz“ nach dem Trockensommer 2003 konnten nun 2014 vier Arten mehr verzeichnet werden. Zusätzlich konnten nun auch Elritzen, Strömer, Alet und Barben gefangen werden. Die Groppen als Charakterart der Forellenregion erreichten bei beiden Untersuchungen nur geringe Populationsgrössen. Die Forellenpopulation bestand aus mehreren Altersstufen mit einer deutlichen Dominanz der 0+-Tiere. Pro Hektare konnten wir jedoch nur 720 resp. 625 Bachforellen feststellen, was einer niedrigen Dichte entspricht. Auch die Dichte der 0+-Tiere war mit 453 resp. 413 Individuen/ha nur mässig hoch. Immerhin scheint die Naturverlaichung hier einigermassen gut zu funktionieren. 0.7% resp. 1.1% der Fische wiesen Deformationen auf. Bei der Untersuchung von 2003 stellten wir bei einer Bachforelle einen verkürzten Kiemendeckel fest und 2014 bei einer Bachforelle ein blindes Auge und bei einer Schmerle ein Hautgeschwür.

## 4.2.24 Ergolz, in Gelterkinden, Postgarage

**Lebensraumqualität**
Diese Strecke ist ökomorphologisch als wenig beeinträchtigt einzustufen. Der Böschungsfuss ist beidseits punktuell mit Blockwurf verbaut und die Breiten- und Tiefenvariabilität sind eingeschränkt. Im Bereich von Schwellen ist die Bachsohle befestigt. Die Uferbereiche sind beidseitig zu schmal. Die Ufervegetation ist standortgerecht. Das Umland des Baches besteht aus Siedlungsgebiet mit Verkehrswegen und Gewerbebauten.

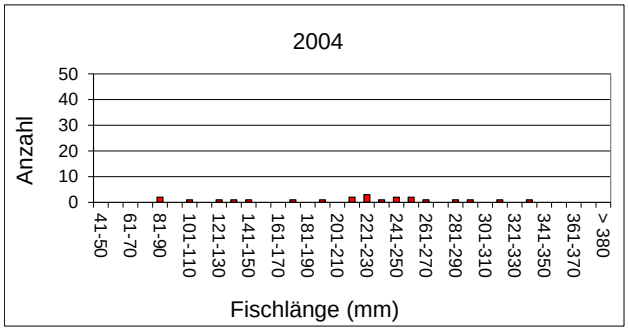
Das Abwasser aus dem oberen Einzugsgebiet der Ergolz wird zum grössten Teil in der ARA E1 in Sissach gereinigt. Dadurch ist die Ergolz hier diesbezüglich weitgehend unbelastet. Allerdings kann es bei Regenereignissen zu Mischwasserentlastungen kommen.

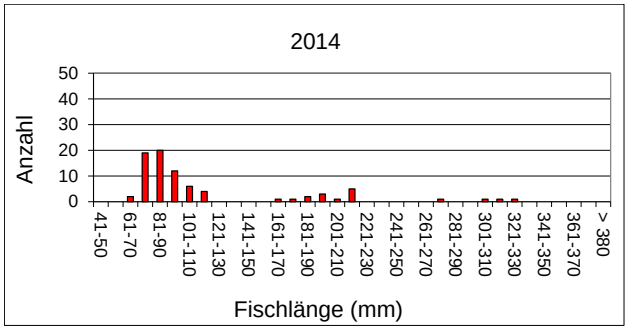
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2004 | 2014 |
| Bachforelle | 23 | 80 |
| Groppe | 8 | 41 |
| Schmerle | 12 | 109 |
| Elritze | 20 | 68 |
| Strömer | 38 | |
| Gründling | 9 | |
| Barbe | 1 | 3 |
| **Total Fische** | **111** | **301** |
| **Artenzahl** | **7** | **5** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **0** | **0** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | nein |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2014 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 5.0 | 5.0 |
| Fläche (ha) | 0.050 | 0.050 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 23 | 80 |
| Anzahl BF >0+ | 20 | 17 |
| Anzahl BF $0^+$ | 3 | 63 |
| **Anzahl BF/ha** | **460** | **1600** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **60** | **1260** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.15** | **3.71** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 8 | 41 |
| **Anz. Groppen/ha** | **160** | **820** |
| Anzahl Strömer | 38 | 0 |
| **Anz. Strömer/ha** | **760** | **0** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2014 |
| Anzahl Anomalien | 1 | 0 |
| Anzahl Fische | 111 | 301 |
| **Anomalien (%)** | **0.9** | **< 0.3** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2004 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | A | A |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | B |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***0*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | C |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***1*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | C |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | C |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***4*** | ***2*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **6** | **4** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **gut** |

An dieser Strecke erfolgte die erste Untersuchung im Jahre 2004, also Nach den Besatzmassnahmen anlässlich des Projektes „Wiederaufbau einer naturnahen Fischfauna in der Ergolz“ nach dem Trockensommer 2003. Aus diesem Grund war diese Stelle 2004 mit sieben Arten so artenreich. Neben den Arten der Forellenregion waren auch Strömer, Gründlinge und Barben zugegen. Da damals auf Forellenbesatz verzichtet wurde, waren die Bachforellen nur in geringer Besiedlungsdichte anwesend. Auch die 0+-Generation erreichte nur geringe Individuenzahlen. Bis zur Untersuchung 2014 waren die meisten typischen Vertreter der Äschenregion, nämlich die Strömer und Gründlinge, bachabwärts abgewandert. Dafür konnte die Bachforelle und auch die Begleitarten der Forellen deutlich zulegen. So erreichten die Groppen und Bachforellen 2014 zumindest mittlere Besiedlungsdichten. Auch die Sömmerlingsgeneration der Forellen war nun deutlich besser vertreten. Die Rate an krankhaften Veränderungen bei den Fischen war bei beiden Untersuchungen gering. 2004 wurde bei einer Bachforelle ein deformierter Unterkiefer registriert. 2014 fanden wir keine Anomalien.

## 4.2.25 Ergolz, oberhalb Sagi Rothenfluh

**Lebensraumqualität**
Die Ergolz befindet sich bezüglich der Lebensraumgestaltung in einem wenig beeinträchtigten Zustand. Sohle und Böschungsfuss sind jedoch punktuell verbaut. Breiten- und Tiefenvariabilität sind etwas eingeschränkt. Eine gewässergerechte Ufervegetation schützt den Bach vor starker Sonneneinstrahlung und Erwärmung. Typisch für das Baselbiet sind die bachbegleitenden Zwetschgenbäume. Das Umland besteht aus Landwirtschaftsgebiet. Stellenweise verläuft die Strasse etwas nahe am Bach.

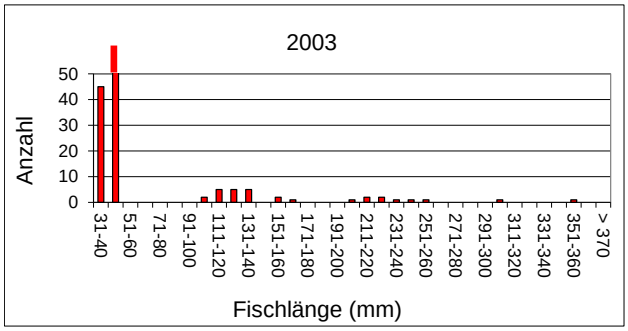
Das Bachwasser dürfte hier weitgehend unbelastet sein; denn im Einzugsgebiet befinden sich nur die beiden Gemeindekläranlagen Oltingen und Anwil, welche aber doch noch recht weit entfernt sind. Zudem verfügt Rothenfluh über ein Mischwasserrückhaltebecken.

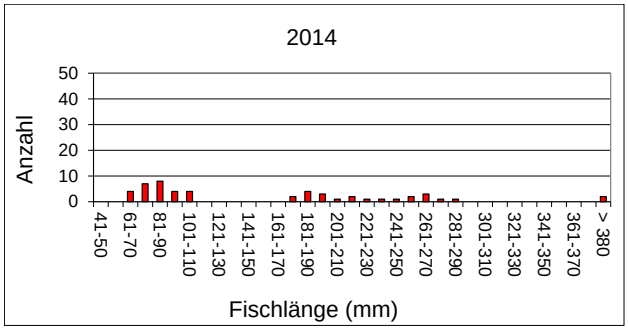
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2003 | 2014 |
| Bachforelle | 136 | 51 |
| Groppe | 8 | 28 |
| Schmerle | 57 | 32 |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **201** | **111** |
| **Artenzahl** | **3** | **3** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **0** | **0** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2003 | 2014 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 3.0 | 3.0 |
| Fläche (ha) | 0.030 | 0.030 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 136 | 51 |
| Anzahl BF >0+ | 30 | 24 |
| Anzahl BF $0^+$ | 106 | 27 |
| **Anzahl BF/ha** | **4533** | **1700** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **3533** | **900** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **3.53** | **1.13** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 8 | 28 |
| **Anz. Groppen/ha** | **267** | **933** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2003 | 2014 |
| Anzahl Anomalien | 0 | 0 |
| Anzahl Fische | 201 | 111 |
| | **< 0.5** | **< 0.9** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2003 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | A | A |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | A | D |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***0*** | ***1.5*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | A | C |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | C |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **2** | **3.5** |
| **Beurteilung** | | **gut** | **gut** |

An dieser Stelle gingen uns Bachforellen, Groppen und Schmerlen ins Netz. Elritzen sind hier aufgrund der geringen Grösse der Ergolz nicht mehr unbedingt zu erwarten. Interessant ist an dieser Stelle, wie sich die Groppen und Schmerlen in hohen Besiedlungsdichten abwechselten. 2003 war jedenfalls ein „Schmerlenjahr“. Dafür waren die Groppen deutlich weniger gut vertreten. Die Forellenpopulation wies 2003 eine gute Verteilung der Altersstufen mit sehr vielen $0^+$-Tieren und mehreren Jahrgängen auf. Die Dichte der Forellen insgesamt war mit rund 4500 Individuen/ha sehr hoch, diejenige der $0^+$-Fische mit rund 3500 Individuen/ha ebenfalls. 2014 konnten diese hohen Besiedlungsdichten nicht mehr erreicht werden. Die Anomalienrate bei den Fischen war mit < 0.5 % resp. < 0.9% gering.

## 4.2.26 Hintere Frenke, Bubendorf, Beuggen

**Lebensraumqualität**
Bei der Untersuchungsstrecke oberhalb Bubendorf im Gebiet Beuggen befindet das Gewässer ökomorphologisch in einem wenig beeinträchtigten Zustand. Der Böschungsfuss ist punktuell befestigt, die Bachsohle unverbaut. Die Breitenvariabilität ist eingeschränkt. Der linke Uferstreifen ist mit dem angrenzenden Landwirtschaftsland zu schmal, rechts ist er dank des Waldes breit genug. Bei der Abfischung 2005 vermerkten wir eine deutliche Kolmatierung (Verdichtung) der Bachsohle. Das Umland des Baches besteht aus Landwirtschaftsgebiet und Wald.

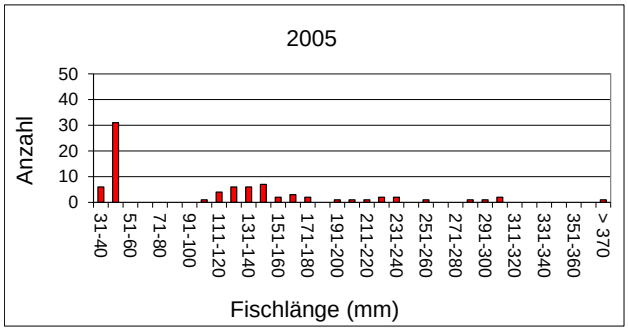
Seit der ersten Untersuchung im Jahre 2005 wurde die ARA Frenke 1 in Reigoldswil aufgehoben. Das Abwasser aus dem ganzen Hinteren Frenkental wird in der ARA Frenke 3 unterhalb Bubendorf gereinigt. Dies dürfte zu einer Verbesserung der Wasserqualität im Bach geführt haben. Mischwasserentlastungen aus dem Raum Ziefen sind aber nach wie vor möglich.

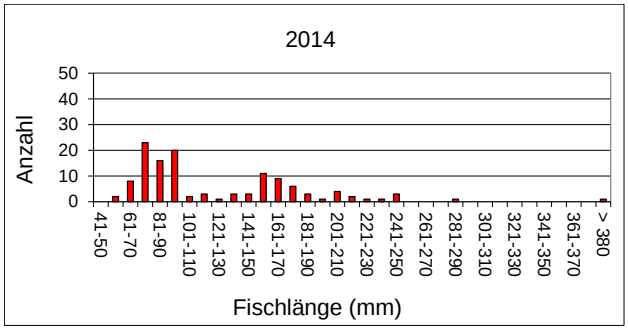
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2005 | 2014 |
| Bachforelle | 81 | 124 |
| Groppe | 90 | 30 |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **171** | **154** |
| **Artenzahl** | **2** | **2** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **2** | **2** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2005 | 2014 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 4.5 | 4.5 |
| Fläche (ha) | 0.045 | 0.045 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 81 | 124 |
| Anzahl BF >0+ | 44 | 49 |
| Anzahl BF $0^+$ | 37 | 75 |
| **Anzahl BF/ha** | **1800** | **2756** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **822** | **1667** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.84** | **1.53** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 90 | 30 |
| **Anz. Groppen/ha** | **2000** | **667** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| Anomalien/krankhafte Veränderungen | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2005 | 2014 |
| Anzahl Anomalien | 1 | 4 |
| Anzahl Fische | 171 | 154 |
| **Anomalien (%)** | **0.6** | **2.6** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2005 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | D | B |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***1.5*** | ***0.5*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | C | C |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | A | C |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***0*** | ***2*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | C |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***2*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **2.5** | **5.5** |
| **Beurteilung** | | **gut** | **mässig** |

In dieser Untersuchungsstrecke konnten wir lediglich Bachforellen und Groppen feststellen, obwohl Schmerlen und Elritzen von der Fischregion her gesehen eigentlich auch noch vorhanden sein sollten. Die Groppenpopulation präsentierte sich 2005 mit 2000 Individuen pro ha und mit Längen zwischen 49 und 140 mm recht schön. Umso mehr erstaunt das Fehlen der Schmerlen und Elritzen. Leider gingen uns 2014 nur noch 30 Groppen (667 Tiere/ha) ins Netz. Die Forellenpopulation wies zwar mehrere Altersklassen auf, aber der Anteil an 0+-Tieren war 2005 zu gering. Die verdichtete Bachsohle könnte ein Grund dafür sein, dass sich die Tiere schlecht fortpflanzen konnten. 2014 war der Anteil an Sömmerlingen etwas besser als 2005. Die Dichte der Bachforellen ist mit insgesamt 1800 resp. 2756 Tieren pro ha mässig hoch. Die Rate an Fischen mit Deformationen lag 2005 mit 0.6% sehr tief. Eine Bachforelle wies eine deformierte Brustflosse auf. 2014 erwies sich der Gesundheitszustand der Fische etwas schlechter Bei vier Bachforellen stellten wir folgende Befunde fest: zweimal verkürzter Kiemendeckel, einmal deformierte Schwanzflosse und einmal Wurmbefall.

## 4.2.27 Hintere Frenke, in Ziefen

**Lebensraumqualität**
Diese Untersuchungsstrecke befindet sich mitten im Siedlungsgebiet von Ziefen. Die durchgehenden Ufermauern machen aus dem Bach einen Kanal. Aus ökomorphologischer Sicht ist die H. Frenke hier als naturfremd zu bezeichnen. Immerhin ist die Sohle unverbaut und die Schwellen bestehen aus Natursteinblöcken, die Wanderbewegungen der Fische und Kleinlebewesen auch bachaufwärts ermöglichen. Zudem ist eine gewisse Tiefenvariabilität des Wassers gewährleistet. Kleinere Uferbereiche gibt es in Form einzelnen mit Gras bewachsenen Auflandungen. Das Umland besteht aus Siedlungsgebiet und Strasse.

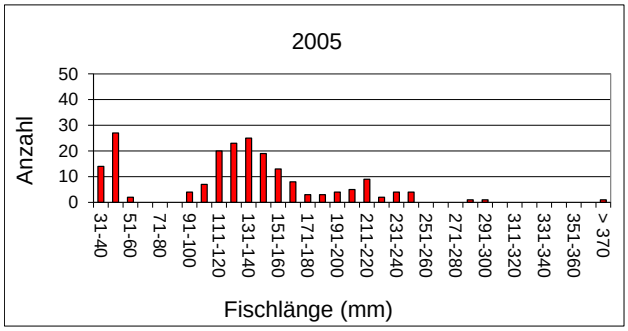
Seit der ersten Untersuchung im Jahre 2005 wurde die ARA Frenke 1 in Reigoldswil aufgehoben. Das Abwasser aus dem ganzen Hinteren Frenkental wird in der ARA Frenke 3 unterhalb Bubendorf gereinigt. Dies dürfte zu einer Verbesserung der Wasserqualität im Bach geführt haben. Mischwasserentlastungen aus dem Siedlungsgebiet von Ziefen sind aber nach wie vor möglich.

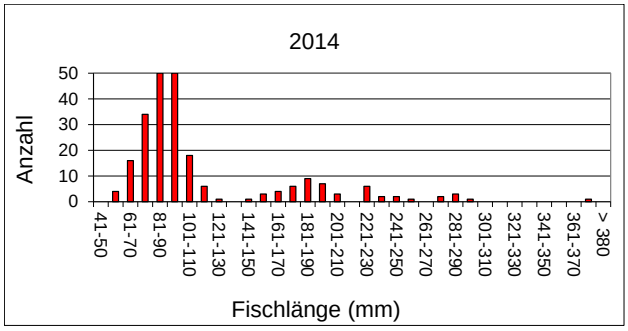
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2005 | 2014 |
| Bachforelle | 199 | 230 |
| Groppe | 18 | 34 |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **217** | **264** |
| **Artenzahl** | **2** | **2** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **1** | **1** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2005 | 2014 |
| Länge (m) | 110 | 100 |
| Breite (m) | 4.5 | 4.5 |
| Fläche (ha) | 0.050 | 0.045 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 199 | 230 |
| Anzahl BF >0+ | 156 | 51 |
| Anzahl BF $0^+$ | 43 | 179 |
| **Anzahl BF/ha** | **4020** | **5111** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **869** | **3978** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.28** | **3.51** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 18 | 34 |
| **Anz. Groppen/ha** | **364** | **756** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| Anomalien/krankhafte Veränderungen | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2005 | 2014 |
| Anzahl Anomalien | 4 | 0 |
| Anzahl Fische | 217 | 264 |
| **Anomalien (%)** | **1.8** | **< 0.4** |

| Gesamtbeurteilung | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2005 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | A |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***0*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | A | A |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | C |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***2*** | ***0*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | C | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***2*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **7** | **1** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **sehr gut** |

In dieser Strecke fanden wir bei beiden Untersuchungen mit Bachforellen und Groppen zwei Fischarten. Während die Groppen in einer schwachen Population mit mehreren Altersstufen vorhanden sind, fehlen auch hier wiederum die Schmerlen und Elritzen. Die Forellenpopulation bestand 2005 aus mehreren Altersstufen mit einem deutlichen Übergewicht der einjährigen Tiere. Dafür waren die 0+-Tiere untervertreten. Möglicherweise wurden im Jahr zuvor zu viele Sömmerlinge eingesetzt. 2014 war der Populationsaufbau der Bachforellen ideal. Pro Hektare konnten wir 2005 rund 4000 Bachforellen feststellen, 2014 sogar über 5000, was einer hohen Dichte entspricht. 2005 wiesen 1.8% der Fische Deformationen auf, was einer mittleren Rate entspricht. Drei Bachforellen hatten deformierte Schwanzflossen, eine Weitere wies eine Hautkrankheit auf. 2015 registrierten wir keine Fische mit krankhaften Veränderungen.

## 4.2.28 Hintere Frenke, unterhalb Reigoldswil

**Lebensraumqualität**
Dieser Abschnitt ist bezüglich seiner Lebensraumqualität aufgrund der beidseitig zu schmalen Uferstreifen und des stellenweise verbauten Böschungsfusses als stark beeinträchtigt einzustufen. Die Bachsohle ist mit Blockrampen und Schwellen gesichert. Die Breitenvariabilität ist eingeschränkt. Eine gute Beschattung ist dank einer durchgehenden, dichten Ufervegetation gewährleistet. Das Umland des Baches besteht vorwiegend aus Landwirtschaftsgebiet, in einer gewissen Entfernung verläuft die Kantonsstrasse.

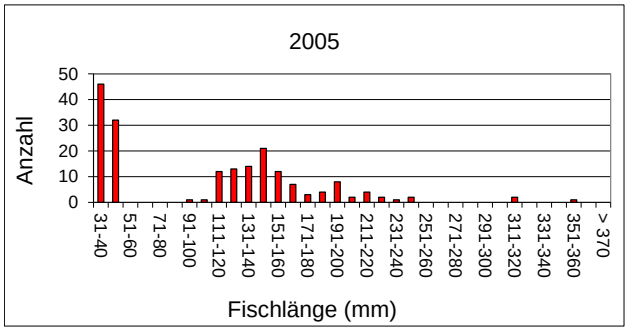
Seit der ersten Untersuchung im Jahre 2005 wurde die ARA Frenke 1 in Reigoldswil aufgehoben und an deren Stelle ein Mischwasser-Rückhaltebecken gebaut. Das Abwasser aus dem ganzen Hinteren Frenkental wird in der ARA Frenke 3 unterhalb Bubendorf gereinigt. Dies hat zu einer Verbesserung der Wasserqualität im Bach geführt.

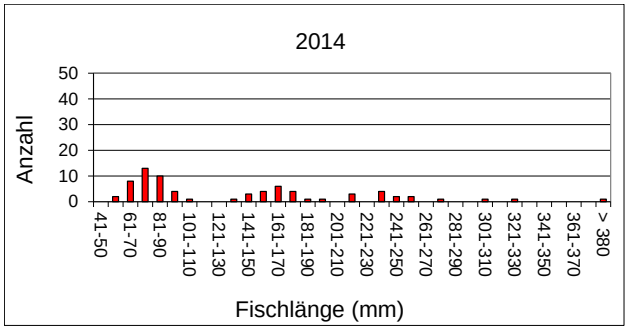
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2005 | 2014 |
| Bachforelle | 188 | 73 |
| Groppe | | 27 |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **188** | **100** |
| **Artenzahl** | **1** | **2** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **2** | **1** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2005 | 2014 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 3.0 | 3.0 |
| Fläche (ha) | 0.030 | 0.030 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 188 | 73 |
| Anzahl BF >0+ | 110 | 35 |
| Anzahl BF $0^+$ | 78 | 38 |
| **Anzahl BF/ha** | **6267** | **2433** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **2600** | **1267** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.71** | **1.09** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 0 | 27 |
| **Anz. Groppen/ha** | **0** | **900** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2005 | 2014 |
| Anzahl Anomalien | 2 | 2 |
| Anzahl Fische | 188 | 100 |
| **Anomalien (%)** | **1.1** | **2.0** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2005 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | D | C |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***3*** | ***1*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | A | C |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | | C |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***0*** | ***2*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | C | C |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **6** | **6** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **mässig** |

Im Bereich der inzwischen aufgehobenen ARA Frenke 1 konnten wir 2005 nur eine Fischart registrieren, nämlich die Bachforelle. Zu erwarten wären hier sicher auch noch die Groppe und die Schmerle. Erfreulicherweise gingen uns 2014 einige Groppen ins Netz, wenn auch nur in geringer Anzahl. Die Altersstruktur der Bachforellen zeigte bei der ersten Untersuchung eine schöne Verteilung. Die 0+-Fische dominierten deutlich und erreichten eine hohe Individuendichte von 2600 Tieren pro Hektare. Daneben sind mehrere Altersklassen in abnehmender Anzahl erkennbar. 2014 war die Sömmerlingsdichte etwas weniger hoch. Die Dichte der Bachforellen war 2005 hier mit gesamthaft über 6200 Tieren pro ha ebenfalls sehr hoch, während sie 2014 nur noch als mässig zu bezeichnen war. Die Rate an Fischen mit Deformationen und Anomalien war bei beiden Untersuchungen mit 1.1 % resp. 2 % mässig hoch. Eine Bachforelle hatte 2005 einen verkürzten Kiemendeckel, eine weitere wies eine deformierte Schwanzflosse auf. 2015 erkannten wir bei einer Bachforelle Wurmbefall, bei einer Anderen eine deformierte Rückenflosse.

## 4.2.29 Hintere Frenke, Reigoldswil, unterhalb Wasserfallen

**Lebensraumqualität**
Die Hintere Frenke befindet sich im teilweise bewaldeten Gebiet unterhalb Wasserfallen bezüglich der Lebensraumgestaltung in einem naturnahen Zustand. Sohle und Böschungsfuss sind unverbaut. Breiten- und Tiefenvariabilität sind ausgeprägt. Durch das bereits recht hohe Gefälle hat es viele kleinere natürliche Abstürze, die aber für Gewässerorganismen aufwärts durchwanderbar sind. Das Umland des Baches besteht vorwiegend aus Wald und etwas Landwirtschaftsgebiet.

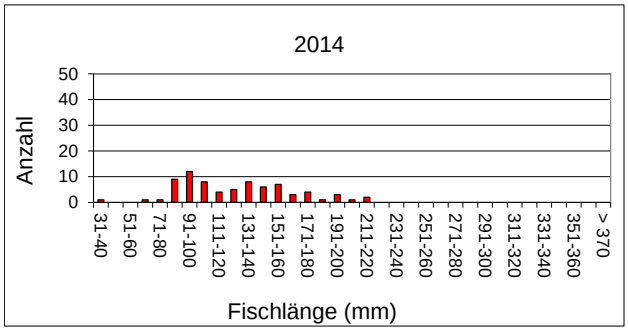
In diesem Bereich befindet sich der Bach bezüglich der Wasserqualität in einem weitgehend unbelasteten Zustand.

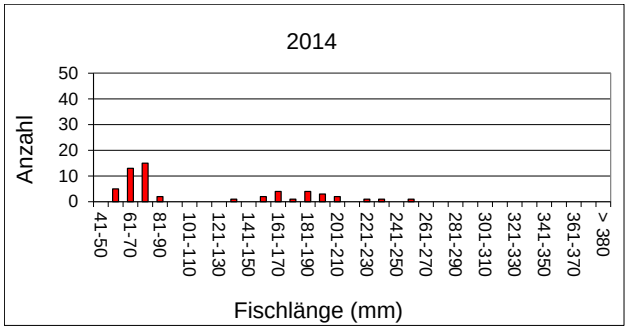
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2005 | 2014 |
| Bachforelle | 76 | 55 |
| Groppe | | |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **76** | **55** |
| **Artenzahl** | **1** | **1** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **0** | **0** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Abschnitt ist ein eigentlicher Forellenbach, in welchem andere Arten aufgrund des hohen Gefälles gar nicht erwartet werden können.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2005 | 2014 |
| Länge (m) | 110 | 100 |
| Breite (m) | 1.5 | 1.5 |
| Fläche (ha) | 0.017 | 0.015 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 76 | 55 |
| Anzahl BF >0+ | 75 | 20 |
| Anzahl BF $0^+$ | 1 | 35 |
| **Anzahl BF/ha** | **4606** | **3667** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **61** | **2333** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.01** | **1.75** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| Veränderungen | | |
|---|---|---|
| Jahr | 0 | 0 |
| Anzahl Anomal. | 0 | 0 |
| Anzahl Fische | 76 | 55 |
| **Anomalien (%)** | **(<1.3)** | **(<1.8)** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2005 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | A | A |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | B |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | | |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***4*** | ***1*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | A | A |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | | |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **4** | **1** |
| **Beurteilung** | | **gut** | **sehr gut** |

An dieser Stelle ist der Bach aufgrund des steilen Gefälles verbunden mit der starken Wasserströmung als eigentliches Forellengewässer zu bezeichnen, in welchem andere Fischarten natürlicherweise gar nicht vorkommen können. Die Forellenpopulation wies 2005 eine Verteilung der Altersstufen mit einem Schwergewicht der ein- und zweijährigen Tiere auf. Die 0+-Generation war nur in einem Exemplar vertreten. 2014 hingegen stellten wir eine ideale Populationsstruktur der Bachforellen fest. Allerdings fehlten die älteren Tiere mit einer Grösse über 26 cm, da sie möglicherweise aus Platzmangel im kleinen Gewässer bachabwärts auswandern. Die Dichte der Forellen war mit rund 4600 Individuen/ha (2005) resp. 3600 Individuen/ha (2014) sehr hoch. Sowohl 2005, als auch 2014 konnten wir bei keinem der 76 resp. 55 gefangenen Fische Deformationen erkennen. Durch die geringe Zahl an Fischen ist dieser Befund aber mit einer Unsicherheit behaftet.

## 4.2.30 Vordere Frenke, Bubendorf, unterhalb Station Lampenberg

**Lebensraumqualität**
Zwischen dem "Talhaus" und der Station Lampenberg ist die Vordere Frenke ökomorphologisch als "naturfremd" einzustufen. Der Böschungsfuss ist beidseitig durch Betonplatten befestigt, die Sohle durch Schwellen, die zumindest für Kleintiere nicht überwindbar sind. Eine Breitenvariabilität ist nicht vorhanden. Zudem ist die Ufervegetation lückenhaft. Die Uferstreifen sind viel zu schmal. Das Umland wird landwirtschaftlich bis direkt ans Wasser genutzt. In einiger Entfernung verläuft die Kantonsstrasse und das Trassee der Waldenburgerbahn.

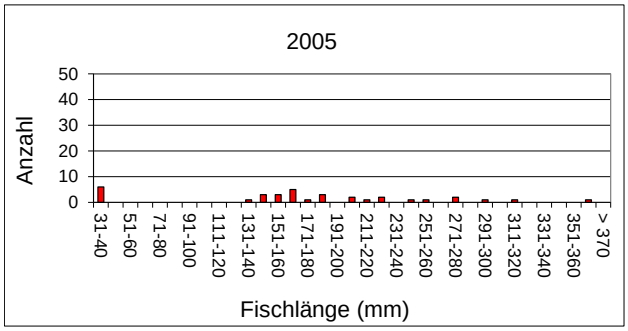
Die Wasserqualität des Baches ist an dieser Stelle durch die 4.7 km weiter obenliegende ARA Frenke 2 beeinflusst, was sich insbesondere an der starken Algenbildung manifestiert. Auch Mischwasserentlastungen bei Regenereignissen können das Gewässer beeinträchtigen.

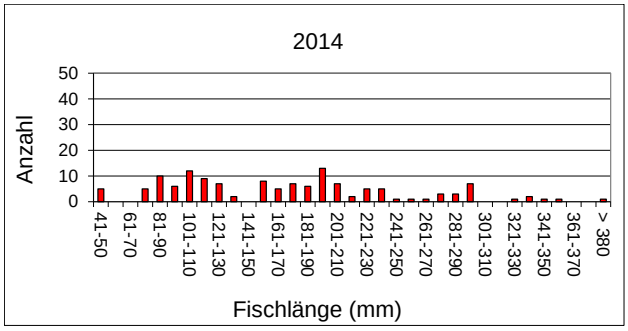
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2005 | 2014 |
| Bachforelle | 34 | 136 |
| Groppe | 63 | 51 |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **97** | **187** |
| **Artenzahl** | **2** | **2** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **2** | **2** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2005 | 2014 |
| Länge (m) | 115 | 100 |
| Breite (m) | 5.5 | 5.5 |
| Fläche (ha) | 0.063 | 0.055 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 34 | 136 |
| Anzahl BF >0+ | 28 | 80 |
| Anzahl BF $0^+$ | 6 | 56 |
| **Anzahl BF/ha** | **538** | **2473** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **95** | **1018** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.21** | **0.70** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 63 | 51 |
| **Anz. Groppen/ha** | **996** | **927** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2005 | 2014 |
| Anzahl Anomalien | 1 | 4 |
| Anzahl Fische | 97 | 187 |
| **Anomalien (%)** | **1.0** | **2.1** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2005 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | D |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | C |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | C | C |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | C | C |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **7** | **7** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **mässig** |

An dieser Stelle fanden wir leider nur Bachforellen und Groppen. Elritzen und Schmerlen fehlten, obwohl sie hier unbedingt zu erwarten wären. Die Groppen sind zwar mit mehreren Altersstufen vertreten, allerdings in mässiger Besiedlungsdichte. Die Altersstruktur der Bachforellen zeigte 2005 starke Defizite: Insbesondere war die 0+-Generation deutlich untervertreten. 2014 war die Situation etwas besser, aber immer noch nicht befriedigend. Das Fehlen von flachen Kiesbänken dürfte hauptsächlich für die mangelhafte Fortpflanzungsfähigkeit verantwortlich sein. Zudem verhindern in diesem Bereich des Baches viele unüberwindbare Schwellen die Wanderbewegungen der Fische (siehe Abbildung auf vorheriger Seite). Auch die Dichte der Bachforellen war 2005 mit nur 538 Tieren/ha gering. 2014 war sie etwas höher. Die Rate an krankhaften Veränderungen an den Fischen war 2005 mit 1% mässig. Es handelte sich dabei um einen deformierten Oberkiefer bei einer Bachforelle. 2014 stellten wir bei vier Fischen krankhafte Veränderungen fest, was ebenfalls einer mässig hohen Rate entspricht. Zweimal verzeichneten wir eine deformierte Schwanzflosse, zweimal geschwürige Hautveränderungen.

## 4.2.31 Vordere Frenke, Hölstein, unterhalb ARA Frenke 2

**Lebensraumqualität**
Ökomorphologisch gilt dieser Abschnitt als stark beeinträchtigt. Die Sohle ist mit Blockrampen und Schwellen stabilisiert, der Böschungsfuss ist zu einem überwiegenden Anteil Betonplatten verbaut. Breiten- und Tiefenvariabilität sind eingeschränkt. Der Bachlauf wirkt kanalisiert. Die Uferstreifen sind etwas zu schmal, die Beschattung eher lückenhaft. Aufgrund der fehlenden Beschattung und des hohen Phosphat-Gehaltes des gereinigten Abwassers aus der ARA Niederdorf ist hier die Bachsohle oft sehr stark mit Grünalgen überwachsen. Der Bach durchfliesst Landwirtschaftsgebiet. In einer gewissen Entfernung verläuft die Kantonsstrasse und das Trassee der Waldenburgerbahn.

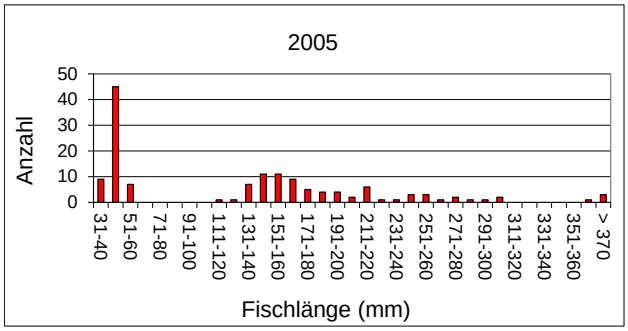
Die Wasserqualität des Baches ist an dieser Stelle durch die 300 m weiter obenliegende ARA Frenke 2 beeinträchtigt, was sich insbesondere an der sehr starken Algenbildung manifestiert. Auch Mischwasserentlastungen bei Regenereignissen beeinträchtigen das Gewässer.

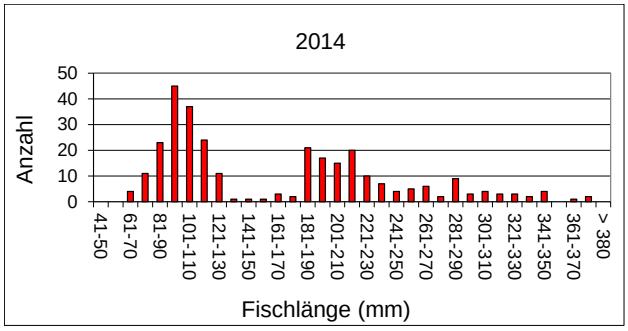
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2005 | 2014 |
| Bachforelle | 141 | 301 |
| Groppe | | 10 |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **141** | **311** |
| **Artenzahl** | **1** | **2** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **2** | **1** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2005 | 2014 |
| Länge (m) | 117 | 100 |
| Breite (m) | 4.0 | 5.0 |
| Fläche (ha) | 0.047 | 0.050 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 141 | 301 |
| Anzahl BF >0+ | 80 | 145 |
| Anzahl BF $0^+$ | 61 | 156 |
| **Anzahl BF/ha** | **3013** | **6020** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **1303** | **3120** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.76** | **1.08** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 0 | 10 |
| **Anz. Groppen/ha** | **0** | **200** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2005 | 2014 |
| Anzahl Anomalien | 2 | 1 |
| Anzahl Fische | 141 | 311 |
| **Anomalien (%)** | **1.4** | **0.3** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2005 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | D | C |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***3*** | ***1*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | C | A |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | | E |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | C | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***2*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **8** | **4** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **gut** |

In diesem Streckenabschnitt, der deutlich im Einflussbereich der ARA Frenke 2 liegt, konnten wir 2005 nur Bachforellen feststellen. Die übrigen Arten der Forellenregion wurden hier vermisst. Insbesondere die Groppe und Schmerle müsste hier noch anzutreffen sein. 2014 gingen uns dann erfreulicherweise zehn Groppen ins Netz. Dies entspricht aber einer geringen Besiedlungsdichte. Die Populationsstruktur der Bachforellen zeigte 2005, dass sämtliche Jahrgänge vorhanden sind. Die $0^+$-Generation war zahlenmässig etwas untervertreten. 2014 hingegen war die Zahl der Bachforellen-Sömmerlinge sehr hoch. Die Dichte der Bachforellen gesamthaft lag 2005 mit rund 3000 Tieren/ha im mittleren Bereich. 2014 konnte sie mit über 6000 Tieren pro ha als sehr hoch bezeichnet werden. Die Deformationsrate (ein deformierter Kiemendeckel, eine deformierte Schwanzflosse) war 2005 mit 1.4 % mässig hoch. 2014 registrierten wir bei einer Bachforelle einen deformierten Unterkiefer. Mit 0.3 % entspricht das einer geringen Rate.

## 4.2.32 Vordere Frenke, in Oberdorf

**Lebensraumqualität**
Obwohl die Bachsohle der Frenke in Oberdorf vor einigen Jahren etwas aufgewertet wurde, ist das Gewässer nach wie vor als naturfremd zu bezeichnen. Der Böschungsfuss ist durchgehend gemauert, ein eigentlicher Uferbereich ist mit Ausnahme von einigen Auflandungen nicht vorhanden. Immerhin entstand durch die Revitalisierung eine gewisse Tiefenvariabilität und eine minimale Vielgestaltigkeit des Lebensraumes. An einigen Stellen konnten sich flache Kiesbänke bilden, welche für die Fortpflanzung der Bachforellen unabdingbar sind. Die tiefen und ausgedehnten Kolke unterhalb der Sohlrampen bieten Lebensraum für die älteren Tiere. Im Winter konnten Laichgruben gesehen werden. Das Umland des Baches besteht aus Siedlungsgebiet und Strassen.

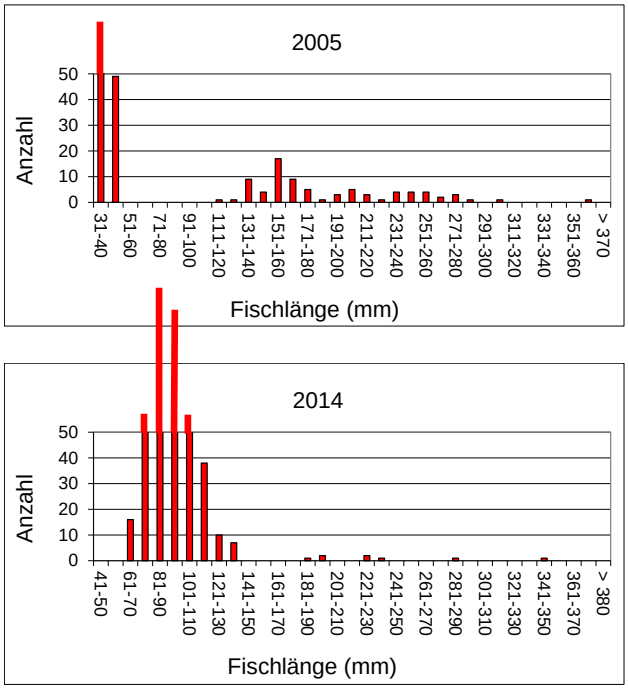
Mit Ausnahme von Mischwasserentlastungen dürfte das Gewässer abwassermässig weitgehend unbelastet sein, da das Abwasser aus den Gemeinden Oberdorf und Waldenburg unterhalb Niederdorf in der ARA Frenke 2 gereinigt und der Vorderen Frenke übergeben wird.

| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2005 | 2014 |
| Bachforelle | 198 | 419 |
| Groppe | | |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **198** | **419** |
| **Artenzahl** | **1** | **1** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **2** | **2** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2005 | 2014 |
| Länge (m) | 112 | 100 |
| Breite (m) | 4.0 | 4.0 |
| Fläche (ha) | 0.045 | 0.040 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 198 | 419 |
| Anzahl BF >0+ | 79 | 8 |
| Anzahl BF $0^+$ | 119 | 411 |
| **Anzahl BF/ha** | **4420** | **10475** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **2656** | **10275** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **1.51** | **51.38** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 0 | 0 |
| **Anz. Groppen/ha** | **0** | **0** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| Anomalien/krankhafte Veränderungen | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2005 | 2014 |
| Anzahl Anomalien | 2 | 0 |
| Anzahl Fische | 198 | 419 |
| **Anomalien (%)** | **1.0** | **< 0.2** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2005 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | B | A |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | | |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***1*** | ***0*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | A | A |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | | |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | C | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***2*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **4** | **1** |
| **Beurteilung** | | **gut** | **sehr gut** |

An der Stelle mitten in Oberdorf konnten bei beiden Untersuchungen lediglich Bachforellen festgestellt werden, obwohl Groppen und Schmerlen hier durchaus auch zuhause sein sollten. Nach Aussagen der Fischpächter sind hier nur unmittelbar nach den Revitalisierungsarbeiten im Jahre 2000 Forellensömmerlinge eingesetzt worden, seither nicht mehr. Umso positiver ist die erfreuliche Forellenpopulation zu bewerten. Der Altersaufbau der Bachforellen ist nahezu ideal. Er bestand aus mehreren Altersklassen und einer gut ausgeprägten 0+-Generation. Die Dichte der Bachforellen insgesamt war 2005 mit über 4000 Individuen pro Hektare sehr hoch. 2014 erreichte sie sogar über 10‘000 Tiere/ha. Im Jahre 2005 wiesen 1% der Fische kleinere Defekte auf (verkürzter Kiemendeckel). 2014 konnten keine krankhaften Veränderungen festgestellt werden.

## 4.2.33 Vordere Frenke, Waldenburg, oberhalb Schwimmbad

**Lebensraumqualität**
Aus der Sicht der Lebensraumgestaltung ist der Bach naturnah. Die Gewässersohle ist mit Ausnahme von Schwellen unverbaut. Der Böschungsfuss ist ebenfalls unverbaut. Die Breitenvariabilität ist ausgeprägt. Der linke Uferbereich ist dank des angrenzenden Waldes genügend breit, der rechte Uferstreifen mit dem Weg und anschliessendem Landwirtschaftsgebiet ist ungenügend. Eine gewässergerechte Ufervegetation sorgt für eine gute Beschattung des Gewässers. Die Stelle befindet sich unmittelbar oberhalb eines mehrere Meter hohen Geschiebesammlers, der den Bach von der untenliegenden Fliessstrecke vollkommen abtrennt. Weiter fehlen in diesem Abschnitt, obwohl er als naturnah eingestuft wurde, Stellen mit grösserer Wassertiefe. Bei der Abfischung 2005 stellten wir zudem eine deutliche Verdichtung (Kolmatierung) der Bachsohle fest. Oberhalb von Waldenburg durchfliesst die Vordere Frenke vorwiegend bewaldetes Gebiet.

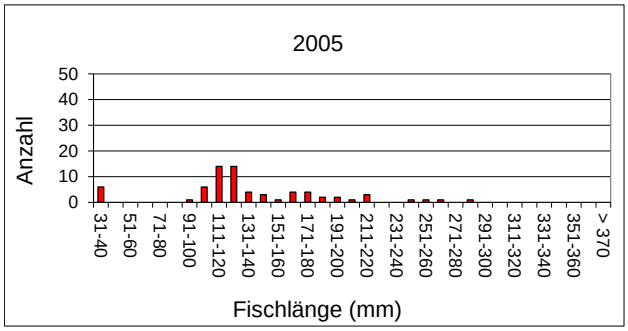
Abwassermässig dürfte der Bach hier weitgehend unbelastet sein, da das Abwasser aus der Gemeinde Langenbruck nach Balsthal abgeleitet wird.

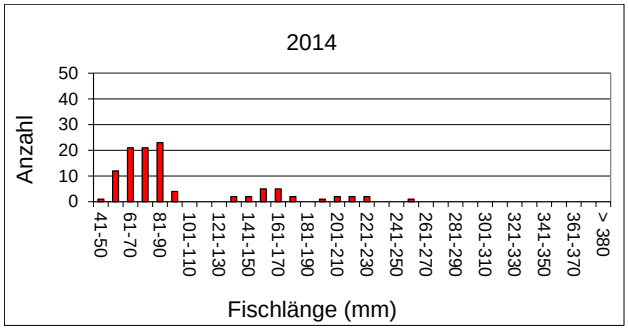
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2005 | 2014 |
| Bachforelle | 69 | 106 |
| Groppe | | |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **69** | **106** |
| **Artenzahl** | **1** | **1** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **0** | **0** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2005 | 2014 |
| Länge (m) | 130 | 100 |
| Breite (m) | 3.0 | 3.0 |
| Fläche (ha) | 0.039 | 0.030 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 69 | 106 |
| Anzahl BF >0+ | 63 | 24 |
| Anzahl BF $0^+$ | 6 | 82 |
| **Anzahl BF/ha** | **1769** | **3533** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **154** | **2733** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.10** | **3.42** |

Dieser Abschnitt ist ein eigentlicher Forellenbach, in welchem andere Arten aufgrund des hohen Gefälles gar nicht erwartet werden können.

## Altersstruktur der Bachforellen




| Anomalien/krankhafte Veränderungen | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2005 | 2014 |
| Anzahl Anomal. | 4 | 2 |
| Anzahl Fische | 69 | 106 |
| **Anomalien (%)** | **5.8** | **1.9** |

| Gesamtbeurteilung | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2005 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | A | A |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | A |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | | |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***4*** | ***0*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | C | A |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | | |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***2*** | ***0*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | E | C |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***4*** | ***2*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **10** | **2** |
| **Beurteilung** | | **unbefriedigend** | **gut** |

An dieser Stelle gingen uns ausschliesslich Bachforellen ins Netz. Allerdings hat die Vordere Frenke hier bereits Bergbach-Charakter, so dass aufgrund des starken Gefälles weitere Arten gar nicht erwartet werden können. Bei der Forellenpopulation fiel 2005 auf, dass es nur sehr wenig 0+-Tiere hatte. Die natürliche Fortpflanzung dürfte hier vor allem aufgrund der Kolmatierung der Bachsohle schlecht funktioniert haben. Kiesige Stellen waren eigentlich genügend vorhanden. Hingegen stellten wir 2014 eine sehr hohe Sömmerlingsdichte fest. Auf der anderen Seite fehlten die älteren Tiere mit einer Länge über 30 cm. Für die grossen Fische mangelt es an Stellen mit tiefem Wasser. Pro Hektare konnten wir 2005 knapp 1800 Bachforellen feststellen, was einer mittleren Dichte entspricht. 2014 war die Dichte mit über 3500 Tieren/ha hoch. Mit einem Anteil von 5.8% war die Rate an Deformationen an den Fischen 2005 aussergewöhnlich hoch. Immerhin ist der Bach an dieser Stelle nicht durch Abwasser belastet. Vier von 69 Fischen wiesen verkürzte Kiemendeckel auf. Auch 2014 stellten wir bei einem Fisch einen verkürzten Kiemendeckel fest und ein anderer war sehr mager.

## 4.2.34 Lüssel, unterhalb Brislach

**Lebensraumqualität**
Die Lebensraumgestaltung ist in dieser Fliessstrecke als wenig beeinträchtigt zu bezeichnen. Die Bachsohle, mit Ausnahme der Schwellen, und der linke Böschungsfuss sind unverbaut. Der rechte Böschungsfuss ist etwa zur Hälfte mit Steinblöcken befestigt. Entsprechend eingeschränkt sind die Breiten- und Tiefenvariabilität. Der Uferstreifen rechts ist zu schmal; der Linke ist genügend breit. Das Ufer weist einen intakten Baum- und Gebüschgürtel auf. Das Umland des Baches besteht teilweise aus Wald, teilweise aus Industriegebiet und Umschlagplätzen für Erdmaterial und Bauschutt.

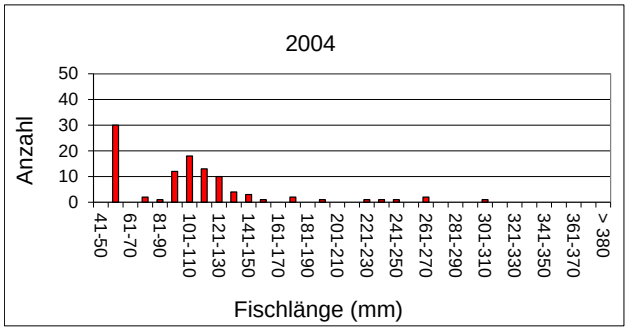
Abgesehen von Mischwasserentlastungen bei Regenereignissen sollte die Lüssel abwassermässig ziemlich unbelastet sein, da das Abwasser aus den Gemeinden Büsserach, Breitebach und Brislach in der ARA Zwingen gereinigt und in die Birs abgeleitet wird.

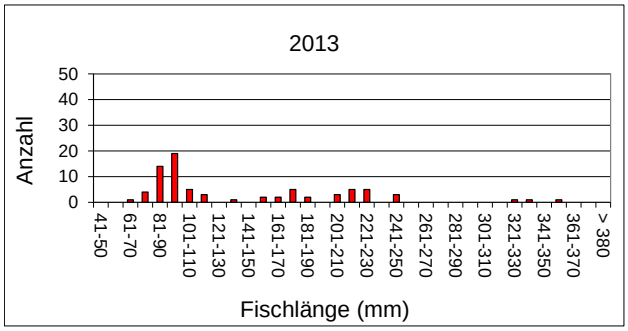
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2004 | 2013 |
| Bachforelle | 103 | 77 |
| Groppe | 37 | 32 |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **140** | **109** |
| **Artenzahl** | **2** | **2** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **2** | **2** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2013 |
| Länge (m) | 125 | 100 |
| Breite (m) | 7.0 | 7.0 |
| Fläche (ha) | 0.088 | 0.070 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 103 | 77 |
| Anzahl BF >0+ | 73 | 31 |
| Anzahl BF $0^+$ | 30 | 46 |
| **Anzahl BF/ha** | **1177** | **1100** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **343** | **657** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.41** | **1.48** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 37 | 32 |
| **Anz. Groppen/ha** | **423** | **457** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2013 |
| Anzahl Anomalien | 0 | 0 |
| Anzahl Fische | 140 | 109 |
| **Anomalien (%)** | **< 0.7** | **< 0.9** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2004 | 2013 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | D | D |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***1.5*** | ***1.5*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | C | C |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **4.5** | **4.5** |
| **Beurteilung** | | **gut** | **gut** |

In dieser Untersuchungsstrecke konnten wir nur zwei Fischarten, nämlich die Bachforelle und die Groppe registrieren. Hier würden wir zumindest noch Schmerlen und Elritzen erwarten. Infolge der Nähe zur Birs und angesichts der Sohlenbreite des Baches wären hier durchaus auch noch Äschen denkbar. Leider muss die Groppenpopulation bei beiden Untersuchungen als mager bezeichnet werden. Die Altersstruktur der Bachforellen zeigte zwar mehrere Jahrgänge, aber mit einem geringen Anteil der 0+ -Generation. Die Gesamtforellendichte war 2004 mit 1177 resp. 1100 Tieren/ha im Jahre 2013 als mässig hoch zu bezeichnen. Weniger als 1 % der Fische wiesen Anomalien oder Deformationen auf, was einer geringen Rate entspricht.

## 4.2.35 Lützel, oberhalb Laufen

**Lebensraumqualität**
Dieser Abschnitt ist ökomorphologisch wenig beeinträchtigt. Die Bachsohle und der rechte Böschungsfuss sind unverbaut; der linke Böschungsfuss ist streckenweise mit Blockwurf gesichert. Breiten- und Tiefenvariabilität sind ausgeprägt, so dass eine recht grosse Lebensraumdiversität gegeben ist. Der linke Uferstreifen ist zu schmal; der Rechte ist dank des angrenzenden Waldes breit genug. Linksufrig verläuft ein schmaler Streifen Grasland und die Kantonsstrasse, rechtsufrig dominiert Wald.

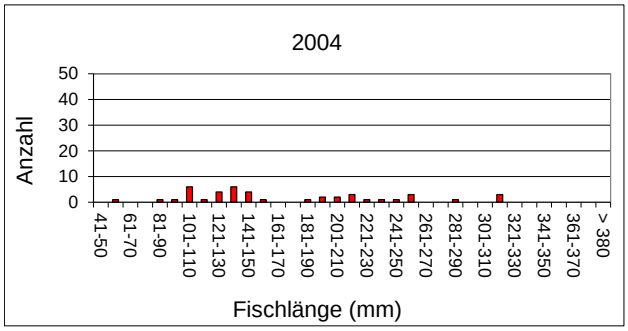
Bezüglich der Wasserqualität dürfte das Gewässer an dieser Stelle noch ganz leicht im Einflussbereich der ca. 5 km weiter oben liegenden ARA Kleinlützel sein. Bei Regenereignissen kann es zu Mischwasserentlastungen kommen.

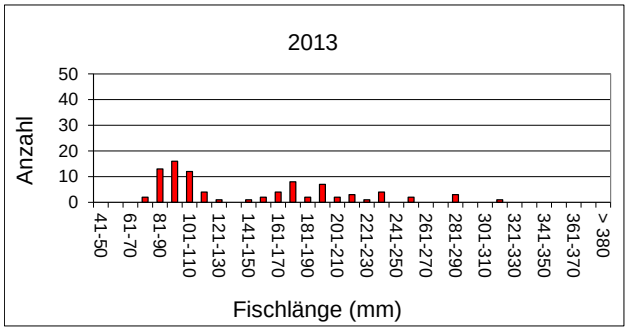
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2004 | 2013 |
| Bachforelle | 43 | 88 |
| Groppe | 68 | 19 |
| Schmerle | 1 | 1 |
| Elritze | | 9 |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **112** | **117** |
| **Artenzahl** | **3** | **4** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **1** | **0** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2013 |
| Länge (m) | 110 | 100 |
| Breite (m) | 6.0 | 6.0 |
| Fläche (ha) | 0.066 | 0.060 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 43 | 88 |
| Anzahl BF >0+ | 42 | 40 |
| Anzahl BF $0^+$ | 1 | 48 |
| **Anzahl BF/ha** | **652** | **1467** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **15** | **800** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.02** | **1.20** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 68 | 19 |
| **Anz. Groppen/ha** | **1030** | **317** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2013 |
| Anzahl Anomalien | 1 | 1 |
| Anzahl Fische | 112 | 117 |
| **Anomalien (%)** | **0.9** | **0.9** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2004 | 2013 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | A |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***0*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | D |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***1.5*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | C |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | A | E |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **5** | **3.5** |
| **Beurteilung** | | **gut** | **gut** |

Bezüglich des Artenspektrums konnten zumindest 2013 alle Arten der Bachforellenregion gefunden werden. Hier im Einflussbereich der Birs wäre als weitere Arten noch die Äsche denkbar. Von den Schmerlen konnten wir bei beiden Untersuchungen nur ein einziges Exemplar finden. Die Groppen waren 2004 als weitere Indikatorart mit einer guten Population vertreten, 2013 waren sie nur noch in geringer Dichte anzutreffen. Mit Ausnahme der fast fehlenden $0^+$ -Generation zeigte diese Strecke 2005 einen Populationsaufbau der Bachforellen mit allen Jahrgängen. 2013 war die Sömmerlingsdichte etwas höher, aber immer noch nicht befriedigend. Warum die $0^+$-Generation nur so schwach vertreten war, ist schwierig zu beantworten. Wasserqualität und ökomorphologischer Zustand der Lützel sollten eine gut funktionierende Naturverlaichung ermöglichen. Untersuchungen der Jagd- und Fischereiverwaltung zeigten allerdings einen starken PKD-Befall der Bachforellen. Die Gesamtbesiedlungsdichte der Bachforellen war 2004 schlecht, 2013 mässig. Bei beiden Untersuchungen wiesen weniger als 1 % der Fische Anomalien oder Deformationen auf, was einer geringen Rate entspricht. 2004 registrierten wir einen Fisch mit einer Verpilzung, 2013 einen deformierten Kiemendeckel.

## 4.2.36 Lützel, auf der Höhe von Röschenz

**Lebensraumqualität**
Dieser Abschnitt ist ökomorphologisch stark beeinträchtigt. Unverbaut ist lediglich die recht vielgestaltige Bachsohle. Der Böschungsfuss und die Ufer sind fast teilweise mit Blockwurf gesichert. Dadurch ist die Breitenvariabilität eingeschränkt. Die Uferbereiche sind beidseitig zu schmal. Die Beschattung ist aber weitgehend gewährleistet. Das angrenzende Umland der Lützel wird landwirtschaftlich genutzt. In einiger Entfernung verläuft die Kantonsstrasse nach Kleinlützel.

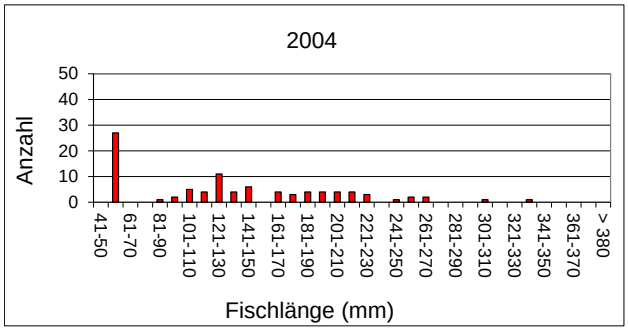
Bezüglich der Wasserqualität dürfte das Gewässer an dieser Stelle noch leicht im Einflussbereich der ca. 2.5 km weiter oben liegenden ARA Kleinlützel sein, was zu einer gewissen Belastung des Gewässers führt. Bei Regenereignissen kann es zu Mischwasserentlastungen kommen.

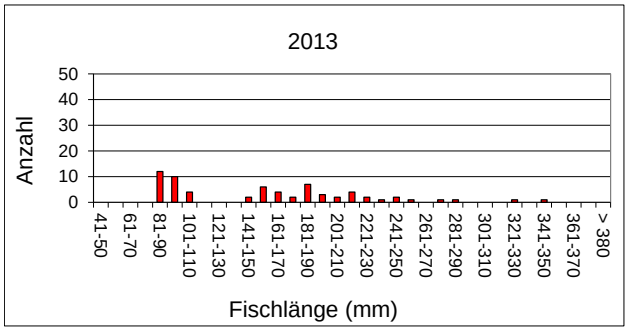
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2004 | 2013 |
| Bachforelle | 93 | 66 |
| Groppe | 32 | 20 |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **125** | **86** |
| **Artenzahl** | **2** | **2** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **2** | **2** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2013 |
| Länge (m) | 120 | 100 |
| Breite (m) | 6.0 | 6.0 |
| Fläche (ha) | 0.072 | 0.060 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 93 | 66 |
| Anzahl BF >0+ | 66 | 40 |
| Anzahl BF $0^+$ | 27 | 26 |
| **Anzahl BF/ha** | **1292** | **1100** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **375** | **433** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.41** | **0.65** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 32 | 20 |
| **Anz. Groppen/ha** | **444** | **333** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2004 | 2013 |
| Anzahl Anomalien | 5 | 0 |
| Anzahl Fische | 125 | 86 |
| **Anomalien (%)** | **4.0** | **< 1.2** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2004 | 2013 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | D | D |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***1.5*** | ***1.5*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | C | C |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | C | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***2*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **6.5** | **4.5** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **gut** |

Auf der Höhe von Röschenz fanden wir sowohl 2004, als auch 2013 nur zwei Arten, nämlich die Bachforelle und die Groppe. Erwarten könnte man hier durchaus auch die Schmerle und Elritze. Die Bachforelle zeigte einen Populationsaufbau mit mehreren Altersstufen. Allerdings war die 0+ -Generation mit weniger als 500 Tieren/ha bei beiden Untersuchungen etwas mager. Die Dichte der gesamten Bachforellenpopulation lag mit etwas über 1000 Tieren/ha im mittleren Bereich. Die Groppe als weitere Indikatorart erreichte leider nur geringe Besiedlungsdichten. Mit einem Anteil von 4% wies diese Stelle 2005 eine mässig hohe Deformationsrate auf. Bei vier Fischen stellten wir eine deformierte Schwanzflosse fest, ein Fisch hatte ein blindes Auge. Hingegen zeigten die Fische bei der Untersuchung 2013 keine von Auge sichtbaren krankhaften Veränderungen.

## 4.2.37 Marchbach, in Oberwil

**Lebensraumqualität**
Diese Untersuchungsstrecke befindet sich im revitalisierten Bereich eingangs Oberwil. Der Marchbach erfreut sich einer sehr ausgeprägten Breiten- und Tiefenvariabilität. Die Wurzeln von Bäumen, die tief in das Wasser hinein reichen, schaffen viele Kleinlebensräume und Unterstände. Der Böschungsfuss ist unverbaut und die Uferstreifen sind weitgehend genügend breit. Die Ufervegetation aus einheimischen Bäumen und Sträuchern spenden dem Bach Schatten. Unterhalb des Auslaufes der ARA Therwil ist es besonders wichtig, dass die Wassertemperatur nicht auch noch durch die Sonne erhöht wird. Dieser Abschnitt ist aus der Sicht der Lebensraumgestaltung als naturnah einzustufen.

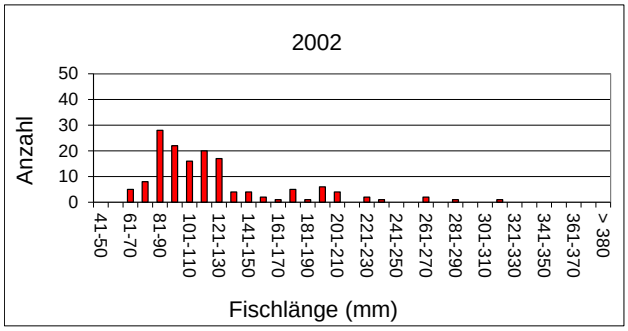
Dieser Abschnitt liegt nur ca. 700 m unterhalb der ARA Therwil, in welcher das Abwasser aus einem grossen Teil des Leimentales gereinigt wird. Aufgrund des ungünstigen Verdünnungsverhältnisses des gereinigten Abwassers im Marchbach ist von einer entsprechenden Belastung des Bachwassers auszugehen. Bei stärkeren Regenereignissen ist mit Mischwasserentlastungen zu rechnen.

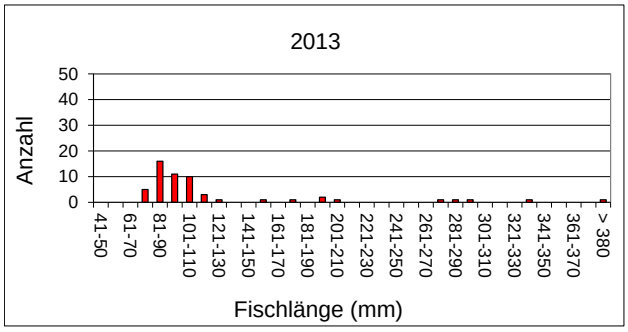
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2002 | 2013 |
| Bachforelle | 150 | 56 |
| Groppe | 4 | 5 |
| Schmerle | 15 | 13 |
| Elritze | 45 | 52 |
| Aesche | | |
| Strömer | | 11 |
| Schneider | | |
| Alet | | 5 |
| Barbe | | |
| Nase | | |
| Gründling | | 1 |
| Aal | | |
| Rotauge | | |
| Rotfeder | | |
| (Regenbogenforelle) | | 2 |
| **Total Fische** | **214** | **145** |
| **Artenzahl** | **4** | **8** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **4** | **2** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | nein |

Dieser Abschnitt befindet sich in der Äschenregion.

| **Populationsstruktur, Besiedliedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2002 | 2013 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 3.5 | 3.5 |
| Fläche (ha) | 0.035 | 0.035 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 150 | 56 |
| Anzahl BF >0+ | 35 | 10 |
| Anzahl BF $0^+$ | 115 | 46 |
| **Anzahl BF/ha** | **4286** | **1600** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **3286** | **1314** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **3.29** | **4.60** |
| Anzahl Groppen | 4 | 5 |
| **Anz. Groppen/ha** | **114** | **143** |
| Anzahl Aeschen | 0 | 0 |
| **Anz. Aeschen/ha** | **0** | **0** |
| Anzahl Strömer | 0 | 11 |
| **Anz. Strömer/ha** | **0** | **314** |
| Anzahl Schneider | 0 | 0 |
| **Anz. Schneider/ha** | **0** | **0** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2002 | 2013 |
| Anzahl Anomal. | 4 | 1 |
| Anzahl Fische | 214 | 145 |
| **Anomalien (%)** | **1.9** | **0.7** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2002 | 2013 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | C | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | B |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | A | C |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Ind.-Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***0*** | ***1*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | A | C |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Ind.-Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | E | E |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | C | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***2*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **6** | **5** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **gut** |

Unterhalb der ARA Therwil konnten wir 2002 insgesamt vier Fischarten registrieren, nämlich die Bachforelle, die Elritze, die Schmerle und die Groppe. Neben der Äsche vermissten wir noch weitere Arten der Äschenregion, die hier allenfalls vorhanden sein sollten. Erfreulicherweise gesellten sich bis 2013 die Strömer, Alet und Gründlinge hinzu, wenn auch in geringen Besiedlungsdichten. Auch die Begleitarten der Bachforellenregion waren in eher geringen Zahlen anzutreffen. 2002 stellten wir eine schöne Forellenpopulation mit einer hohen Besiedlungsdichte und einer guten Altersstruktur fest. Die 0+-Tiere dominierten stark, daneben waren mehrere Altersklassen erkennbar. Leider konnte dieser positive Befund 2013 nicht mehr bestätigt werden. Sowohl die Gesamtbesiedlungsdichte, als auch die Dichte an der 0+-Generation nahmen deutlich ab. Die Rate an Fischen mit Deformationen und Anomalien lag 2002 mit 1.9% im mittleren Bereich. Vier Bachforellen wiesen eine deformierte Schwanzflosse auf. Bei der Untersuchung 2013 litt eine Bachforelle unter einer Hauterkrankung.

## 4.2.38 Marchbach, oberhalb Therwil

**Lebensraumqualität**
Zwischen Therwil und Ettingen befindet sich der Marchbach ökomorphologisch in einem naturnahen Zustand. Verbauungen von Sohle und Böschungsfuss sind punktuell vorhanden. Eine ausgeprägte Breiten- und Tiefenvariabilität sorgt für einen vielgestaltigen Lebensraum. Die Uferstreifen sind weitgehend genügend breit, so dass die Beschattung ist gewährleistet und der Bach vor landwirtschaftlichen Einträgen etwas geschützt ist. Das Umland des Baches besteht linksufrig aus intensiv genutztem Ackerland, rechtsufrig grenzen eine Weide und in einiger Entfernung die Kantonsstrasse an den Marchbach.

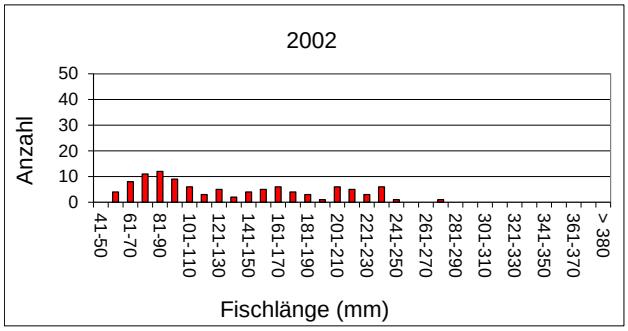
Die Wasserqualität des Marchbaches dürfte sich an dieser Stelle in einem guten Zustand befinden, da das Abwasser aus dem Einzugsgebiet in der ARA Birsig gereinigt und erst unterhalb von Therwil in den Marchbach eingeleitet wird. Bei Regenereignissen kann es zu Mischwasserentlastungen kommen.

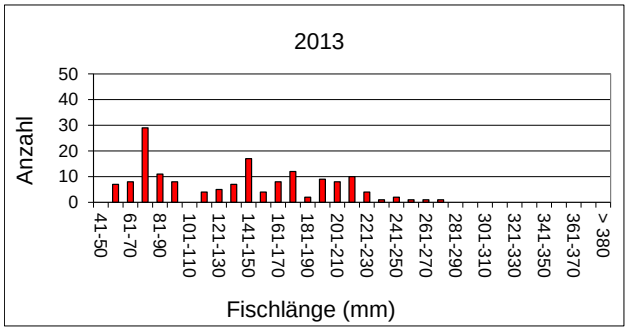
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2002 | 2013 |
| Bachforelle | 105 | 159 |
| Groppe | | |
| Schmerle | | |
| Elritze | 3 | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **108** | **159** |
| **Artenzahl** | **2** | **1** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **2** | **2** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2002 | 2013 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 2.0 | 2.0 |
| Fläche (ha) | 0.020 | 0.020 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 105 | 159 |
| Anzahl BF >0+ | 52 | 96 |
| Anzahl BF $0^+$ | 53 | 63 |
| **Anzahl BF/ha** | **5250** | **7950** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **2650** | **3150** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **1.02** | **0.66** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 0 | 0 |
| **Anz. Groppen/ha** | **0** | **0** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2002 | 2013 |
| Anzahl Anomalien | 0 | 3 |
| Anzahl Fische | 108 | 159 |
| **Anomalien (%)** | **< 0.9** | **1.9** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2002 | 2013 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | C | D |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | | |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***3*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | A | A |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | | |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | C |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***2*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **3** | **6** |
| **Beurteilung** | | **gut** | **mässig** |

In dieser Untersuchungsstrecke gingen uns 2002 neben Bachforellen nur gerade 3 Elritzen ins Netz. Aufgrund des naturnahen Zustandes und der guten Wasserqualität dürften hier deutlich mehr Elritzen, aber auch Groppen und Schmerlen erwartet werden. Bei der Untersuchung 2013 waren leider nur noch Bachforellen anzutreffen. Die Bachforellenpopulation zeigte bei beiden Untersuchungen eine recht gute Altersverteilung mit vielen 0+-Fischen und mehreren Altersstufen. Der Anteil an über 20 cm grossen Forellen war an dieser Stelle recht hoch. Möglicherweise trägt dies dazu bei, dass andere Kleinfischarten fehlen. Sowohl die Dichte der Bachforellen (5250 resp. 7950 Tiere/ha), als auch diejenige der 0+-Generation (2650 resp. 3150 Tiere/ha) war sehr hoch. 2002 stellten wir keine krankhaften Veränderungen an den Fischen fest. 2013 wiesen 1.9% der Fische Deformationen an Unterkiefer und Kiemendeckel auf, was einer mittleren Rate entspricht.

## 4.2.39 Orisbach, in Liestal

**Lebensraumqualität**
Dieser Abschnitt liegt im Zentrum von Liestal und befindet sich ökomorphologisch in einem naturfremden Zustand. Der Böschungsfuss und die Gewässersohle sind weitgehend verbaut. Durch den Einbau von Querriegeln wurde immerhin die Möglichkeit geschaffen, dass sich in einigen Bereichen eine natürliche Sohle aus abgelagertem Geschiebe aufbauen konnte. Die Breitenvariabilität ist stark eingeschränkt, die Lebensraumdiversität ist eher gering. Im Bereich der untersuchten Strecke gibt es zwar recht breite Uferstreifen, die aber durch Fusswege und Sitzgelegenheiten eher parkartig gestaltet sind und häufig von Menschen begangen werden. Das Umland des Baches besteht aus Siedlungsgebiet mit vielen Gebäuden und Strassen und der kleinen parkartigen Anlage.

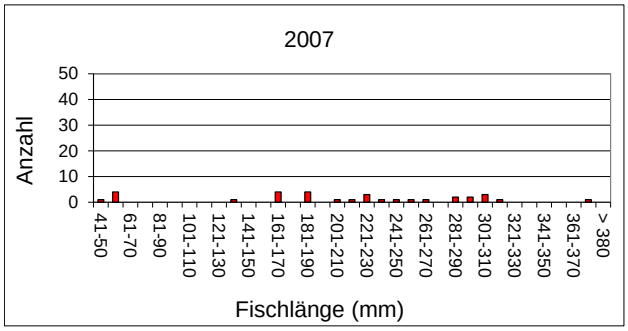
Das Abwasser aus dem Einzugsgebiet des Orisbaches wird zum grössten Teil in der ARA Ergolz 2 in Füllinsdorf gereinigt und in die Ergolz abgeleitet. Die Gemeinde Nuglar reinigt ihr Abwasser vor Ort und leitet es in den Brunnenbach, einem Seitenbach des Orisbaches. Der Orisbach wird demzufolge zumindest bei Trockenwetter nur indirekt durch gereinigtes Abwasser belastet, was auf seine Wasserqualität keine spürbare Verschlechterung bewirken sollte. Bei Regenwetter kann es aber zu Mischwasserentlastungen kommen.

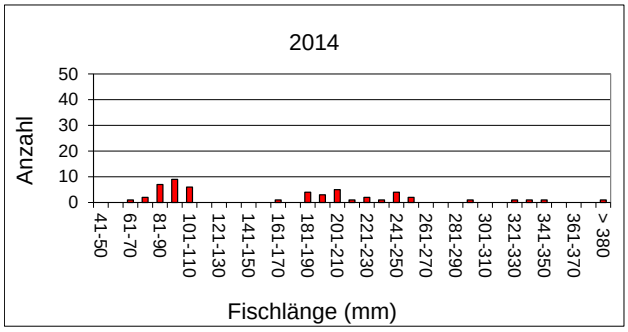
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2007 | 2014 |
| Bachforelle | 32 | 53 |
| Groppe | | |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **32** | **53** |
| **Artenzahl** | **1** | **1** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **2** | **2** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2014 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 3.0 | 3.0 |
| Fläche (ha) | 0.030 | 0.030 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 32 | 53 |
| Anzahl BF >0+ | 27 | 28 |
| Anzahl BF $0^+$ | 5 | 25 |
| **Anzahl BF/ha** | **1067** | **1767** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **167** | **833** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.19** | **0.89** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 0 | 0 |
| **Anz. Groppen/ha** | **0** | **0** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2014 |
| Anzahl Anomalien | 0 | 0 |
| Anzahl Fische | 32 | 53 |
| **Anomalien (%)** | **(<3.1)** | **(< 1.9)** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2007 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | E | D |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | | |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***4*** | ***3*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | C | C |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | | |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **7** | **6** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **mässig** |

An dieser Stelle, fanden wir trotz der Nähe zur Ergolz nur gerade Bachforellen. Das Fehlen sämtlicher weiteren Arten der Forellenregion wie Elritzen, Groppen und Schmerlen ist mit Sicherheit auf die nicht vorhandene Lebensraumvernetzung mit der Ergolz zurück zu führen. Aber auch die Bachforellenpopulation wies bei beiden Untersuchungen grössere Lücken auf. Einerseits zeigt ein ungünstiges Zahlenverhältnis zwischen den jüngsten und den älteren Tieren einen unerwünschten Populationsaufbau mit einem Mangel an Sömmerlingen, andererseits wirft auch die insgesamt eher geringe Forellendichte ein negatives Licht auf die Bachforellenbesiedlung. Immerhin sind alle Jahrgänge vertreten und es kann davon ausgegangen werden, dass Naturverlaichung stattfindet, wenn auch nicht in gewünschtem Ausmass. Krankhafte Veränderungen haben wir bei beiden Untersuchungen keine gefunden. Durch die geringe Zahl an Fischen ist dieser Befund aber mit einer Unsicherheit behaftet.

## 4.2.40 Orisbach, unterhalb Orismühle

**Lebensraumqualität**
Unterhalb Orismühle befindet sich der Orisbach bezüglich der Lebensraumqualität in einem naturnahen Zustand. Verbauungen von Ufer und Bachsohle hat es keine und die Breiten- und Tiefenvariabilität sind ausgeprägt. Die genügend breiten Uferstreifen ermöglichen eine intakte und gewässergerechte Ufervegetation. Der rechte Uferstreifen hat fast den Charakter eines Auenwaldes. Das Umland wird rechtsufrig landwirtschaftlich genutzt, linksufrig befindet sich die Oristalstrasse und ein angrenzender Wald.

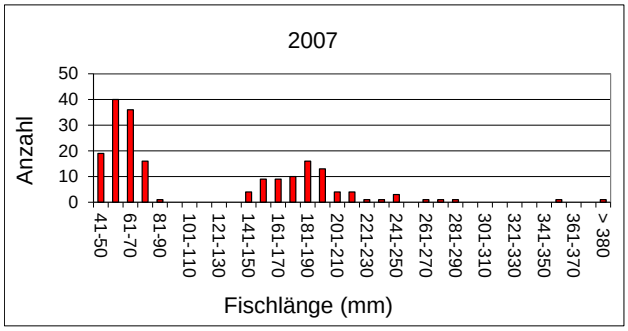
Das Abwasser aus dem oberen Einzugsgebiet des Orisbaches wird in der ARA Ergolz 2 in Füllinsdorf gereinigt und in die Ergolz abgeleitet. Aus diesem Grund sollte sich die Wasserqualität des Baches in einem guten Zustand befinden.

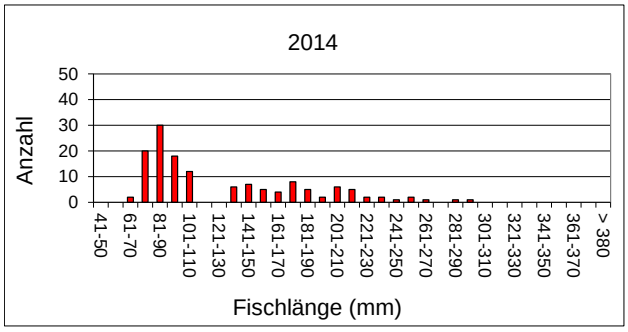
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2007 | 2014 |
| Bachforelle | 190 | 140 |
| Groppe | | |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **190** | **140** |
| **Artenzahl** | **1** | **1** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **2** | **2** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2014 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 2.0 | 2.0 |
| Fläche (ha) | 0.020 | 0.020 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 190 | 140 |
| Anzahl BF >0+ | 78 | 58 |
| Anzahl BF $0^+$ | 112 | 82 |
| **Anzahl BF/ha** | **9500** | **7000** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **5600** | **4100** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **1.44** | **1.41** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 0 | 0 |
| **Anz. Groppen/ha** | **0** | **0** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2014 |
| Anzahl Anomalien | 0 | 1 |
| Anzahl Fische | 190 | 140 |
| **Anomalien (%)** | **< 0.5** | **0.7** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2007 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | B | B |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | | |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | A | A |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | | |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **2** | **2** |
| **Beurteilung** | | **gut** | **gut** |

Leider fehlten an dieser ökomorphologisch sehr schönen Stelle ebenfalls alle Begleitarten der Forellenregion. Aufgrund der Grösse des Baches an dieser Stelle wären Groppen und Schmerlen unbedingt zu erwarten. Die Bachforellenpopulation zeigte bei beiden Untersuchungen einen guten Altersaufbau mit einer Überzahl an Sömmerlingen und dem Vorhandensein aller Jahrgänge. Mit über 9000 Tieren/ha (2007) resp. 7000 Tieren/ha (2014) war auch die Gesamtforellendichte sehr hoch. Das gleich gilt auch für die Dichte der 0+-Generation. Fische mit krankhaften Veränderungen fanden wir 2007 keine. 2013 stellten wir bei einer Bachforelle einen verkürzten Kiemendeckel fest.

## 4.2.41 Violenbach, in Augst, Liebrüti

**Lebensraumqualität**
Dieser Abschnitt ist ökomorphologisch wenig beeinträchtigt, obwohl er sich in recht stark besiedeltem Gebiet befindet. Der Böschungsfuss und die Gewässersohle sind weitgehend unverbaut. Die Breitenvariabilität ist ausgeprägt, die Lebensraumdiversität ist recht hoch. Die Uferstreifen sind breit genug. Linksufrig wird der Bach von einem Waldstreifen begleitet, auf der rechten Seite hat es anschliessend an die intakte Ufervegetation Grasland. In diesem Abschnitt stellten wir eine etwas kolmatierte Bachsohle fest.

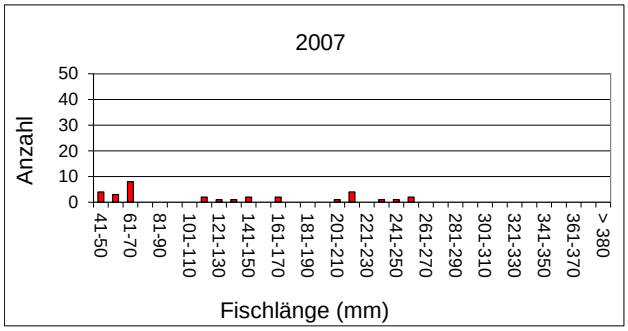
Dieser Abschnitt liegt im Einflussbereich der Entwässerung der Autobahn und der Autobahnverzweigung. Bei Regenwetter muss mit dem Eintrag von stofflich belastetem und im Sommer mit zusätzlich erwärmtem Meteorwasser gerechnet werden. Das häusliche Abwasser aus dem Einzugsgebiet des Violen- und Arisdörferbaches wird zum grössten Teil in der ARA Rhein in Pratteln gereinigt und in die Rhein abgeleitet. Diese Gewässer werden demzufolge zumindest bei Trockenwetter nicht durch gereinigtes Abwasser belastet. Bei Regenwetter kann es aber zu Mischwasserentlastungen kommen.

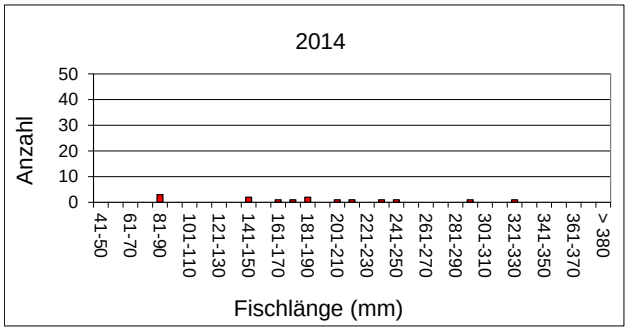
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2007 | 2014 |
| Bachforelle | 32 | 15 |
| Groppe | 17 | 92 |
| Schmerle | 2 | |
| Elritze | | |
| Lachs | 29 | 1 |
| Alet | 1 | 17 |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **81** | **125** |
| **Artenzahl** | **5** | **4** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **1** | **2** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2014 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 3.0 | 3.0 |
| Fläche (ha) | 0.030 | 0.030 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 32 | 15 |
| Anzahl BF >0+ | 17 | 12 |
| Anzahl BF $0^+$ | 15 | 3 |
| **Anzahl BF/ha** | **1067** | **500** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **500** | **100** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **0.88** | **0.25** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 17 | 92 |
| **Anz. Groppen/ha** | **567** | **3067** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2014 |
| Anzahl Anomalien | 1 | 0 |
| Anzahl Fische | 81 | 125 |
| **Anomalien (%)** | **1.2** | **< 0.8** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2007 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | D | E |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | A | A |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***1.5*** | ***2*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | C | E |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | C | A |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***2*** | ***2*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | C | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***2*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **6.5** | **5** |
| **Beurteilung** | | **mässig** | **gut** |

An dieser Stelle trafen wir mit fünf (2007) resp. vier (2014) gefundenen Fischarten eine recht artenreiche Fischfauna vor. Neben den typischen Arten der Forellenregion wie Bachforelle, Groppe und Schmerle fanden wir 2007 zusätzlich einen Alet, der aus der Ergolz eingewandert sein dürfte. Allerdings müsste die Elritze aufgrund der Nähe zur Ergolz eigentlich auch vorkommen. Möglicherweise scheitern die Kleinfische an unüberwindbaren Abstürzen. Die Lachse stammen aus dem Arisdörferbach, welcher als Lachsaufzuchtgewässer genutzt wird. Erfreulicherweise konnten die Groppen seit 2007 deutlich zulegen, so dass ihre Besiedlungsdichte jetzt als hoch eingestuft werden kann. Leider stellten wir 2014 keine Schmerlen mehr fest. Die Bachforellenpopulation sah bei beiden Untersuchungen recht schlecht aus. Einerseits zeigte das ungünstige Zahlenverhältnis zwischen den jüngsten und den älteren Tieren einen ungünstigen Populationsaufbau mit einem Mangel an Sömmerlingen; andererseits wirft auch die insgesamt geringe Forellendichte ein negatives Licht auf die Bachforellenbesiedlung. Immerhin kann davon ausgegangen werden, dass Naturverlaichung stattfindet, wenn auch nicht in gewünschtem Ausmass. Der Anteil an Anomalien (ausgefranste Schwanzflosse bei einem Lachs) lag 2007 mit 1.2 % knapp im mittleren Bereich. 2014 konnten keine Fische mit Anomalien ausgemacht werden.

## 4.2.42 Violenbach, oberhalb Giebenach

**Lebensraumqualität**
Dieser Abschnitt ist ökomorphologisch wenig beeinträchtigt. Verbauungen von Sohle und Böschungsfuss hat es keine. Eine intakte Ufervegetation mit grossen Bäumen ermöglicht eine gute Beschattung des Baches. Der linke Uferbereich ist dank des angrenzenden Waldes breit genug, der rechte Uferbereich ist aber zu schmal. Die Breiten- und Tiefenvariabilität sind eher etwas eingeschränkt. Im Weiteren stellten wir eine kolmatierte Bachsohle fest. Das Umland wird rechtsufrig landwirtschaftlich genutzt, die landwirtschaftlichen Aktivitäten erfolgen bis nahe an den Bach. Linksufrig begleitet ein Waldstreifen den Violenbach.

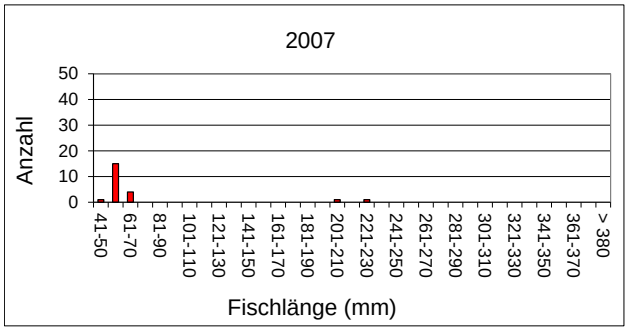
Das Abwasser aus der Gemeinde Olsberg wird seit einigen Jahren auf die ARA Rhein in Pratteln abgeleitet. In diesem Bereich dient der Violenbach auch nicht als Vorfluter der Autobahnentwässerung. Diesbezüglich sollte sich die Wasserqualität des Violenbaches oberhalb Giebenach in einem guten Zustand befinden.

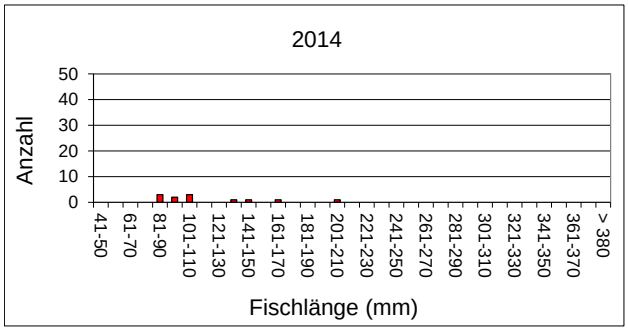
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2007 | 2014 |
| Bachforelle | 22 | 12 |
| Groppe | | |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Lachs | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **22** | **12** |
| **Artenzahl** | **1** | **1** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **2** | **2** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2014 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 1.8 | 1.8 |
| Fläche (ha) | 0.018 | 0.018 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 22 | 12 |
| Anzahl BF >0+ | 2 | 4 |
| Anzahl BF $0^+$ | 20 | 8 |
| **Anzahl BF/ha** | **1222** | **667** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **1111** | **444** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **10.00** | **2.00** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 0 | 0 |
| **Anz. Groppen/ha** | **0** | **0** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2014 |
| Anzahl Anomalien | 0 | 0 |
| Anzahl Fische | 22 | 12 |
| **Anomalien (%)** | **(<4.5)** | **(< 8)** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2007 | 2014 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | C | D |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | | |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***2*** | ***3*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | C | E |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | | |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***2*** | ***4*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | A |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **5** | **8** |
| **Beurteilung** | | **gut** | **mässig** |

In diesem Abschnitt fanden wir bei beiden Untersuchungen lediglich eine Fischart, nämlich die Bachforelle. Groppen und Schmerlen, die hier eigentlich leben könnten, fehlten. Die Eindolung des Gewässers unter der Autobahn ist ein massives Wanderhindernis und verunmöglicht die Besiedlung der oben liegenden Gewässerabschnitte. Der Altersaufbau der Bachforellen zeigte ein lückenhaftes Bild. Neben 21 Sömmerlingen fanden wir 2007 nur zwei zweijährige Tiere. Die anderen Jahrgänge fehlten. Die Dichte der Bachforellensömmerlinge war ungenügend. 2014 zeigte sich ein ähnliches Bild: Acht Sömmerlinge standen vier zweijährigen Tieren gegenüber. Immerhin kann aber festgestellt werden, dass die Naturverlaichung bis zu einem bestimmten Grad funktioniert. Die Gesamt-Bachforellendichte lag 2007 mit 1222 Tieren/ha im mittleren Bereich. 2014 muss sie als niedrig bezeichnet werden. Die Rate der Deformationen kann aufgrund der geringen Zahl an Fischen nicht aussagekräftig bestimmt werden und muss als < 4.5% resp. < 8% angegeben werden.

## 4.2.43 Wintersingerbach, oberhalb Kantonsgrenze

**Lebensraumqualität**
Bei der Untersuchungsstrecke unterhalb Wintersingen befindet das Gewässer ökomorphologisch in einem wenig beeinträchtigten Zustand. Der Böschungsfuss ist punktuell befestigt, die Bachsohle ist mit Ausnahme der Schwellen unverbaut. Die Breiten- und Tiefenvariabilität ist ausgeprägt, die Lebensraumdiversität ist hoch. Der beiden Uferstreifen sind mit dem angrenzenden Landwirtschaftsland zu schmal. Die gewässergerechte, lückenlose Ufervegetation sorgt für eine gute Beschattung des Baches. Das Umland des Gewässers besteht ausschliesslich aus Landwirtschaftsgebiet.

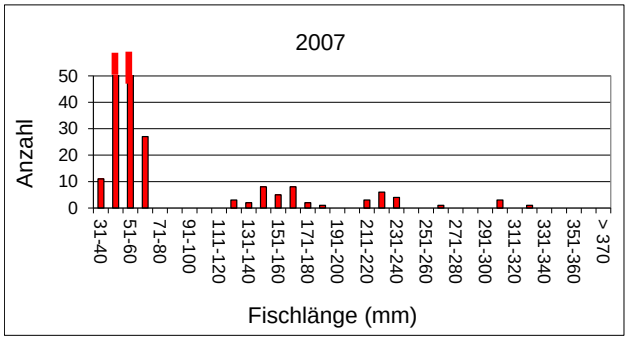
Das Abwasser aus der Gemeinde Wintersingen wird vor Ort in der ca. 300 m weiter oben liegenden Gemeindekläranlage gereinigt und in den Wintersingerbach abgeleitet, was zu einer geringfügigen Verschlechterung der Wasserqualität führt. Bei Regenwetter kann es zudem zu Mischwasserentlastungen kommen.

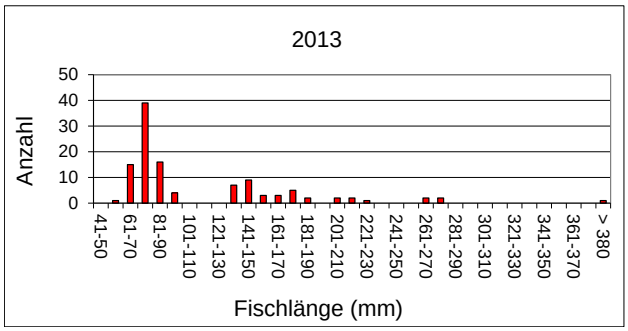
| **Artenspektrum** | | |
|---|---|---|
| Anzahl Jahr | 2007 | 2013 |
| Bachforelle | 204 | 114 |
| Groppe | | |
| Schmerle | | |
| Elritze | | |
| Strömer | | |
| Alet | | |
| Barbe | | |
| **Total Fische** | **204** | **114** |
| **Artenzahl** | **1** | **1** |
| **Anzahl fehlende Arten** | **2** | **2** |
| **Dominanz d. Indikatorarten** | ja | ja |

Dieser Bachabschnitt ist der Bachforellenregion zu zuordnen.

| **Populationsstruktur, Besiedlungsdichte** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2013 |
| Länge (m) | 100 | 100 |
| Breite (m) | 2.0 | 2.0 |
| Fläche (ha) | 0.020 | 0.020 |
| **Bachforellen:** | | |
| Anzahl BF | 204 | 114 |
| Anzahl BF >0+ | 47 | 39 |
| Anzahl BF $0^+$ | 157 | 75 |
| **Anzahl BF/ha** | **10200** | **5700** |
| **Anzahl $0^+$ BF/ha** | **7850** | **3750** |
| **Verhältnis 0+/>0+** | **3.34** | **1.92** |
| **übrige Indikator-Arten:** | | |
| Anzahl Groppen | 0 | 0 |
| **Anz. Groppen/ha** | **0** | **0** |

## Altersstruktur der Bachforellen




| **Anomalien/krankhafte Veränderungen** | | |
|---|---|---|
| Jahr | 2007 | 2013 |
| Anzahl Anomalien | 2 | 2 |
| Anzahl Fische | 204 | 114 |
| **Anomalien (%)** | **1.0** | **1.8** |

| **Gesamtbeurteilung** | | Strafpunkte | |
|---|---|---|---|
| | Bewertung | 2007 | 2013 |
| **Artenspektrum** | | | |
| Artenspekt. i.O. | A | | |
| mässig verändert. Artenspekt. | B | B | B |
| untypisches Artenspekt. | C | | |
| **Dominanzverhältnis** | | | |
| Dominanz d. Indikatorarten | A | | |
| Dominanz d. toleranten Arten | B | A | A |
| Dominanz d. untypischen Arten | C | | |
| ***Beurteilung Artenpektr./Dominanz*** | | ***1*** | ***1*** |
| **Populationsaufbau Bachforelle** | | | |
| sehr gut | A | | |
| gut | B | | |
| mittel | C | A | A |
| schlecht | D | | |
| sehr schlecht | E | | |
| **Populationsaufbau übr. Arten** | | | |
| vorhanden | A | | |
| nicht vorhanden | E | | |
| ***Beurteilung Populationsaufbau*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Besiedlungsdichte Bachforelle** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | A | A |
| gering | E | | |
| **Besiedlungsdichte übr. Arten** | | | |
| hoch | A | | |
| mittel | C | | |
| gering | E | | |
| ***Beurteilung Besiedlungsdichte*** | | ***0*** | ***0*** |
| **Häufigkeit Deformationen** | | | |
| < 1 % Deformationen | A | | |
| 1-5 % Deformationen | C | A | C |
| > 5 % Deformationen | E | | |
| ***Beurteilung Deformationen*** | | ***0*** | ***2*** |
| **Summe der Strafpunkte** | | **1** | **3** |
| **Beurteilung** | | **sehr gut** | **gut** |

In dieser Untersuchungsstrecke konnten wir leider bei beiden Untersuchungen lediglich Bachforellen feststellen, obwohl Schmerlen und Groppen von der Fischregion her gesehen auch noch vorhanden sein müssten. Dafür präsentierte sich die Bachforellenpopulation umso erfreulicher. Neben einer stark ausgeprägten Sömmerlingspopulation fanden wir alle Jahrgänge in abnehmenden Besiedlungsdichten. Die Dichte der Bachforellen war 2007 mit insgesamt über 10'000 Tieren pro ha sehr hoch. Auch 2013 kann sie mit über 5000 Tieren pro ha als hoch bezeichnet werden. Die Rate an Fischen mit Deformationen lag 2007 mit knapp unter 1% im tiefen Bereich. 2013 registrierten wir ebenfalls zwei Anomalien, was bei insgesamt 114 Fischen einer Rate von 1.8 % entspricht. Bei sämtlichen Anomalien an dieser Stelle handelte es sich um deformierte Kiemendeckel.

## 6. Zusammenfassung und Schlussfolgerungen

In den Jahren 2002 bis 2007 wurde die Fischfauna der wichtigeren Baselbieter Bäche untersucht und die Resultate in einzelnen Berichten aufgezeigt. 2013/2014 wurde ein Teil dieser Untersuchungsstrecken erneut untersucht.

Ziel der Untersuchungen war, eine Basis zu schaffen, um
- eine grobe Klassierung über den Zustand der Fischfauna im betreffenden Gewässerabschnitt vorzunehmen,
- grössere Defizite bezüglich der Fischfauna zu erkennen,
- die Entwicklung der Lebensgemeinschaft der Fische über einen längeren Zeitraum zu dokumentieren
- und gegebenenfalls Verbesserungsmassnahmen einzuleiten.

Die Erhebungen erfolgten nach der von der EAWAG für das BAFU-Modulstufenkonzept entwickelten Methode "Fische Stufe F". Bei dieser Methode erfolgt die Beurteilung der Fischfauna anhand von vier Kriterien:
- Fischregion und potenzielles Artenspektrum: Dominanzverhältnis der Arten
- Populationsaufbau der Leitfischarten
- Fischdichte der Leitfischarten
- Deformationen und Anomalien

Die Untersuchungen ergaben folgende Resultate:

- Die Bestimmung der Fischregionen nach der Methode von Huet ergab, dass die untersuchten Strecken an Birs, am Birsig, am Marchbach in Oberwil und an der Ergolz in Augst der Äschenregion zuzuordnen sind. Allen anderen Strecken gehören zur Bachforellenregion. In den Unterläufen des Violenbaches, des Orisbaches und des Diegterbaches wären aufgrund der Nähe zur Ergolz allerdings auch noch Arten der Äschenregion denkbar.
- In der Regel treten in der **Äschenregion** neben der Leitart (Äsche) mindestens drei weitere Arten auf, nämlich der Strömer, der Schneider und der Alet. Unsere Untersuchungen ergaben, dass an den meisten Strecken der Äschenregion diese Charakterarten fehlten oder nur in sehr geringen Besiedlungsdichten auftraten. Besonders unerfreulich ist, dass die Hauptart dieser Fischregion, die Äsche, in der Birs zwischen 2004 und 2014 praktisch an allen Stellen zurückgegangen oder sogar verschwunden ist. Auch in der Ergolz in Augst und im Marchbach in Oberwil fehlt die Äsche, obwohl diese Strecken zur Äschenregion gehören. Die Gründe für diese Entwicklung dürften vielfältig sein. In Frage kommen Defizite in der Wasserqualität, in der Ökomorphologie oder Fischkrankheiten wie PKD oder Saprolegnia, eine Pilzkrankheit, welche in der Birs seit einigen Jahren nachgewiesen wurde. Leider hat auch der Strömer an mehreren Strecken an der Birs eingebüsst. Immerhin nahm im Marchbach in Oberwil die Artenvielfalt mit dem Strömer, dem Alet und dem Gründling zu. Bleibt zu hoffen, dass sich der im Jahre 2004 in der Ergolz angesiedelte Strömer halten kann.
- In der Regel treten in der **Forellenregion** neben der Leitart (Bachforelle) etwa zwei bis vier weitere Fischarten auf, nämlich die Groppe, die Schmerle und die Elritze. Eine Ausnahme bilden die obersten Stellen an den beiden Frenken, an welchen aufgrund des starken Gefälles und der geringen Abflussmenge (Bergbachcharakter) keine anderen Arten ausser Bachforellen zu erwarten sind. Die Bachforelle war in allen untersuchten Strecken anzutreffen. Auffällig ist, wie die Bachforellen an gewissen Stellen sehr hohe Besiedlungsdichten erreichten, während sie an anderen Stellen in äusserst geringen Beständen vorkommen. Hohe Besiedlungsdichten stellten wir am Arisdörferbach, am Buuserbach, im Marchbach, im Wintersingerbach und an einzelnen Stellen der Frenken, des Orisbaches und des Diegterbaches fest. Schlecht war die Bachforellendichte in der ganzen Birs, im Birsig, in der Lüssel und Lützel und in der Ergolz bis hinauf nach Orma-

lingen. Ebenfalls schlecht war sie und an einzelnen Stellen der Frenken, des Orisbaches und des Diegterbaches. Dieser Befund deckt sich weitgehend mit dem Verbreitungsgebiet von PKD. An PKD leiden die Fische in der Birs, der Ergolz bis Ormalingen, dem unteren Birsig und der Lützel. An fast allen Stellen fehlten leider eine bis mehrere der Begleitarten. Das Fehlen sämtlicher Begleitarten musste im Arisdörferbach, im Orisbach und im Wintersingerbach beklagt werden. Die Schmerlen und Elritzen fehlten im Buuserbach, im Diegterbach, in beiden Frenken und in der Lüssel. Eine deutliche Tendenz bei der zeitlichen Entwicklung der Situation bei den Begleitarten war von der ersten zur zweiten Untersuchung nicht erkennbar. Einige Stellen zeigten eine Verbesserung, andere eine Verschlechterung. Eine Ausnahme bildet die untere und mittlere Ergolz, wo sich verschiedene Begleitarten ansiedeln konnten. Dies dank den Besatzmassnahmen anlässlich des Projektes „Wiederaufbau einer naturnahen Fischfauna in der Ergolz“ nach dem Trockensommer 2003.

- An einigen Stellen war der **Altersaufbau der Bachforellenpopulation** wegen der zu geringen Anzahl an Sömmerlingen lückenhaft: Dies traf für alle Stellen der Birs, des Birsigs, der Ergolz bis nach Ormalingen, der Lüssel, der Lützel, des Violenbaches und an einigen Stellen der Frenken, des Orisbachs und des Diegterbachs zu. Auch diesbezüglich deckt sich der Befund gut mit dem Verbreitungsgebiet von PKD. Gut war die Sömmerlingsdichte im Arisdörferbach, im Buuserbach, im Marchbach, im Wintersingerbach und an einigen Stellen der Frenken, des Orisbaches und des Diegterbaches. Eine zeitliche Tendenz beim Altersaufbau ist nicht auszumachen, einige Stellen waren bei der zweiten Untersuchung eher besser, andere schlechter und viele blieben in ungefähr gleich.
- Zum Zeitpunkt unserer Untersuchung hatte noch kein Fischbesatz stattgefunden. Dennoch konnten wir an allen Stellen **Naturverlaichung** feststellen, wenn auch an einigen (oben erwähnten) Stellen nicht im zu erwartenden Ausmass.
- An den meisten Stellen fanden wir Fische mit von blossem Auge erkennbaren **Deformationen und krankhaften Veränderungen**. Meist handelte es sich dabei um deformierte Flossen oder verkürzte Kiemendeckel. Erkrankungen wie beispielsweise PKD können hingegen von blossem Auge nicht erkannt werden. Die Rate an mit blossem Auge erkennbaren krankhaften Veränderungen war insgesamt gering. Wenig krankhafte Veränderungen registrierten wir in der Birs, in der Ergolz, im Buuserbach, in der Lüssel und im Orisbach. Etwas häufiger im Birsig, in den Frenken, in der Lützel, im Marchbach und im Wintersingerbach. Eine Deformationsrate von über 5% stellten wir nur 2002 im Birsig in Binningen und 2005 in der V. Frenke in Waldenburg fest. Bei einigen Stellen kann aufgrund der geringen Fischzahlen keine verlässliche Aussage über den Gesundheitszustand der Fischfauna gemacht werden.
- Die **Gesamtbewertung** der Untersuchungen 2013/2014 auf der Basis der verschiedenen Untersuchungskriterien zeigt auf, dass der ökologische Zustand bezüglich der Fischfauna bei etwas mehr als der Hälfte der untersuchten Gewässerstellen erfreulicherweise als 'gut' bis 'sehr gut' eingestuft werden kann. Bei knapp der Hälfte aller Stellen musste die Note 'mässig' vergeben werden. Die Note 'unbefriedigend' mussten einmal und die Note 'schlecht' glücklicherweise gar nicht vergeben werden. Aus der untenstehenden Tabelle kann die Gesamtbeurteilung aller Stellen für beide Untersuchungen (2013/2014 bzw. 2002-2007) entnommen werden. Insgesamt fiel 2013/2014 die Bewertung leicht positiver aus als in der vorangegangenen Untersuchungskampagne 2002-2007.

| Bach | Untersuchungsstrecke | Fischregion | Gesamt-beurteilung 2002 - 2007 | Gesamt-beurteilung 2013/2014 |
|---|---|---|---|---|
| Arisdörferbach | oberh. Giebenach | Forellenregion | sehr gut | gut |
| Birs | in Birsfelden | Aeschenregion | mässig | mässig |
| | Münchenstein | Aeschenregion | mässig | mässig |
| | Duggingen | Aeschenregion | mässig | mässig |
| | Nenzlingen | Aeschenregion | mässig | mässig |
| | Zwingen | Aeschenregion | mässig | mässig |
| | in Laufen | Aeschenregion | mässig | gut |
| | oberh. Laufen, Aegerten | Aeschenregion | mässig | gut |
| | oberh. ARA Liesberg | Aeschenregion | mässig | mässig |
| | Oberrüti | Aeschenregion | mässig | mässig |
| Birsig | in Binningen | Aeschenregion | unbefriedigend | mässig |
| | oberh. Biel-Benken | Aeschenregion | mässig | unbefriedigend |
| Buuserbach | unterh. Maisprach | Forellenregion | sehr gut | gut |
| | in Buus | Forellenregion | gut | gut |
| Diegterbach | in Sissach | Forellenregion | mässig | gut |
| | oberh. Zunzgen | Forellenregion | mässig | gut |
| | in Diegten | Forellenregion | gut | gut |
| | unterh. Eptingen | Forellenregion | gut | gut |
| Ergolz | in Augst | Aeschenregion | mässig | mässig |
| | unterh. ARA E2 | Forellenregion | mässig | mässig |
| | Liestal, Heidenloch | Forellenregion | mässig | mässig |
| | Itingen unterh. ARA E1 | Forellenregion | gut | mässig |
| | unterh. Böckten | Forellenregion | mässig | mässig |
| | Gelterkinden Postgarage | Forellenregion | mässig | gut |
| | oberh. Sagi Rothenfluh | Forellenregion | gut | gut |
| Vordere Frenke | Station Lampenberg | Forellenregion | mässig | mässig |
| | unterh. ARA Frenke 2 | Forellenregion | mässig | gut |
| | Oberdorf | Forellenregion | gut | sehr gut |
| | oberh. Waldenburg | Forellenbach | unbefriedigend | gut |
| Hintere Frenke | Bubendorf Beuggen | Forellenregion | gut | mässig |
| | Ziefen | Forellenregion | mässig | sehr gut |
| | unterh. Reigoldswil | Forellenregion | mässig | mässig |
| | unterh. Wasserfallen | Forellenbach | gut | sehr gut |
| Lüssel | unterh. Brislach | Forellenregion | gut | gut |
| Lützel | oberh. Laufen | Forellenregion | gut | gut |
| | bei Röschenz | Forellenregion | mässig | gut |
| Marchbach | in Oberwil | Aeschenregion | mässig | gut |
| | ob. Therwil | Forellenregion | gut | mässig |
| Orisbach | Liestal, Firma Lüdin | Forellenregion | mässig | mässig |
| | unterh. Orismühle | Forellenregion | gut | gut |
| Violenbach | Augst | Forellenregion | mässig | gut |
| | oberh. Giebenach | Forellenregion | gut | mässig |
| Wintersingerbach | unterh. Wintersingen | Forellenregion | sehr gut | gut |

| Gesamt-beurteilung | Anzahl Stellen 2002 - 2007 | Anzahl Stellen 2013/2014 |
|---|---|---|
| sehr gut | 3 | 3 |
| gut | 13 | 20 |
| mässig | 25 | 19 |
| unbefriedigend | 2 | 1 |
| schlecht | 0 | 0 |

Aus den Untersuchungsresultaten kann folgendes Fazit gezogen werden:

Das Artenspektrum der untersuchten Bäche ist an vielen Stellen mit ein bis drei fehlenden Fischarten eingeschränkt. In den Bächen der Forellenregion sind es vor allem die Begleitarten, welche häufig fehlen oder nur in geringen Besiedlungsdichten vorliegen. In den Bächen der Äschenregion ist es die Leitart Äsche selbst, welche sehr schlecht vertreten ist. Zudem weisen auch die Begleitarten Lücken auf.

Mögliche Gründe für das lückenhafte Auftreten oder das gänzliche Fehlen einer Fischart gibt es verschiedene. Nachfolgende sind die Faktoren, welche die Fischfauna eines Gewässers im Wesentlichen beeinflussen, aufgeführt:

- Gestaltung des Lebensraums
- Durchwanderbarkeit des Gewässers (Vernetzung)
- Wasserqualität
- menschliche Aktivitäten (Wassernutzung, Schadenfälle etc.)
- Fischkrankheiten wie PKD und Saprolegnia
- fischereiliche Bewirtschaftung
- Frassdruck von Prädatoren

Einzelne dieser Faktoren oder auch mehrere zusammen können zu einer Beeinträchtigung der Fischfauna führen. Um eine Verbesserung der Situation zu erreichen, sind daher Anstrengungen auf verschiedenen Ebenen sinnvoll:

- Für die Förderung der Fischfauna kommt der Verbesserung des Lebensraums durch Revitalisierungen und insbesondere durch Aufhebung von künstlichen Wanderhindernissen, sowie der Verbesserung der Vernetzung mit den Seitengewässern nach wie vor grosse Bedeutung zu.
- Ebenso ist auch in Bezug auf die Wasserqualität der Gewässer noch Verbesserungspotenzial vorhanden. Dabei ist das Augenmerk sowohl auf einzelne Punktquellen (Autobahnentwässerung, ARA-Ausläufe, Mischwasserentlastungen, Gewerbegebiete), als auch auf diffuse Einträge (Landwirtschaft) in die Gewässer zu richten.
- Da die Wassertemperatur ebenfalls ein Faktor ist, welcher die Zusammensetzung der Fischfauna mitbestimmt, sollen Massnahmen zur Vermeidung starker Temperaturerhöhungen wie z.B. die Förderung von intakten, schattenspenden Ufervegetationen, umgesetzt werden.
- Weiter sollte auch die fischereiliche Bewirtschaftung der Gewässer im Hinblick auf die Förderung von Begleitarten überprüft und allenfalls optimiert werden: Mit gezielten Förderungsmassnahmen könnte die Artenvielfalt verbessert werden. In einzelnen Gewässern bzw. Gewässerabschnitten wäre hierzu als erster Schritt die Ansiedlung von Begleitarten (Groppen, Schmerlen, Elritzen, Schneider, Strömer) notwendig. In Bächen der Äschenregion müsste die Äsche unbedingt gefördert werden.
- Um die Verbreitung der Fischkrankheiten zu minimieren, sind bei der Ausübung der Fischerei oder bei Arbeiten im Gewässer die Weisungen betreffend Desinfektion des eingesetzten Materials unbedingt zu befolgen.