

# Totholzprojekt Landesfischereiverband Baden e.V. Bearbeitung Claudio Schill Referent für Gewässer

## Steckbrief Elz

Flusskilometer 26,5 Buchholz/Sexau

Streckenlänge 150 m

Einbau: Wurzelstöcke 16 Stück



Beurteilung	Kriterien	Bemerkung
+	Standfestigkeit	Kein Verlust bei Hochwasser, bei einer Wurzel Lockerung des Stahlankers.
-	Besiedlung	Geringe Besiedlung der Wurzeln durch die Wirbellosenfauna
+	Belebung begradigter Fließgewässerabschnitte	Unterschiedliche Fließgeschwindigkeit und starke Veränderung der Substratzusammensetzung im Bereich der Wurzeln. Gute Ausbildung von Strömungsschatten und Belebung durch Ansiedelung von Makrophyten unterhalb der Wurzeln.
0	Förderung der Eigenentwicklung	Ablagerung von Ästen und anderen ökologischen Materialien. Zum Teil sehr hohe Konzentration an Wohlstandsmüll besonders im Frühjahr nach Schneeschmelze.
-	Materialauswahl	Material nur bedingt geeignet, Wurzeln zu klein. Wurzelstränge kaum vorhanden zum Teil nur Klumpen. Keine gute Auswahl im Vorfeld.
+	Einbaumethode	Schreitbagger mit Bohrgestänge, Stahlanker mit Bohrkronen.
-	Größe der Einbauten	Einige Wurzeln sind im Durchmesser zu klein. Einzeleinbauten sind nur bedingt geeignet. Besser ist ein Zusammenlegen von 2 bis 3 Wurzeln zu einem Wurzelnest.
+	Auswirkung auf den Fischbestand	Grundsätzlich positive Auswirkung auf alle Fischarten. Besonders aber auf Fische mit einem starken Bezug zu Sichtschutz. Durch die größere Wassertiefe im Wurzelbereich finden auch adulte Fische in den Wurzelhöhlen Deckung. Durch den hohen Sandanteil unterhalb der Einbauten sind gute Habitate für Querder des Bachneunauges entstanden.
0	Fischunterstand	Bei Verzahnung mehrerer Wurzeln sind größere Hohlräume entstanden, die auch von adulten Fischen als Sichtschutz genutzt werden können. Einzeleinbau nur von juvenilen Fischen besiedelt.
+	Kosten	250 bis 300 Euro pro Wurzel



Bild: Doppelwurzel bei höherem Abfluss, verzahnt mit Strömungsschatten und leichter Auskolkung

## Verbesserung

Im Vorfeld des Einbaus des Wurzelfelds zwischen Buchholz und Sexau, wurden über ein Jahr geeignete Wurzeln mit großem Aufwand gesammelt und an der Dreisam bei Buchheim gelagert. Zwei Wochen vor der Einbauphase wurden die Wurzeln entsorgt, was zu großen Problemen führte. Kurzfristig wurde durch den Bauhof in Riegel Ersatzmaterial aufgetrieben, welches allerdings bei weitem nicht die Qualität aufwies, die gefordert war. Der Einbau erfolgte ähnlich wie in der Dreisam über 150 Meter. Allerdings wurden hier weniger Einzeleinbauten getätigt, sondern mehrere Wurzeln zu einem Wurzelnest zusammengelegt. Verbesserungen zeigten sich bereits nach dem ersten Hochwasser. Einige Wurzeln wurden stark unterspült und bildeten Hohlräume, die bis zu 80 cm unter den Wurzelstamm reichten. Die Substratzusammensetzung in der Elz bei Sexau besteht in erster Linie aus größeren Blöcken (Makrolithal) 20 – 40 cm und Steinen (Mesolithal) 6,3 – 20 cm. Der Rest der Sohle besteht aus einem variablen Anteil an Kies und Sand.

Mit dem Einbau der Wurzeln veränderte sich die Laufstruktur des Gewässers und unterschiedliche Fließgeschwindigkeiten stellten sich ein. Ein wesentlich abwechslungsreicherer Substratmix entstand, vorherrschend waren Sand und Kies einer Korngröße zwischen 20 und 50 mm. Bei höheren Abflüssen der Elz entstehen ausgeprägte Strömungsschatten die sich bis zu zehn Meter hinter die Wurzeln auswirken. Auskolkungen sind nur in geringem Umfang zu verzeichnen, da das Gefälle sehr gering ist.

Nach Hochwässern kommt es zu massiven Auflandungen von Ästen und Gräsern, die wiederum die Struktur im Umfeld positiv verändern.

Grundsätzlich steht und fällt das Totholzprojekt mit den verwendeten Materialien, die sehr sorgsam ausgesucht werden müssen. Wurzeln mit einer Größe von unter zwei Metern im

Durchmesser sind nicht zu empfehlen. Ausladendes Wurzelwerk mit Nischen und Hohlräumen, die ineinander verzahnt werden, sind der Schlüssel zu Erfolg. Wichtig ist dabei, zu ermitteln, welche hydraulischen Wirkungen eine bestimmte Strömung auf das Wurzelwerk ausübt und es dabei stark beschädigt (geschält) wird.

Deshalb sollten nur Materialien zum Einsatz kommen, die eine geringe Verwitterung und Zersetzung aufweisen, wie die Harthölzer Eiche, Schwarzerle, Robinie. Als zusätzlichen Schutz können Flussbausteine vor den Wurzeln so positioniert werden, dass sie den größten Aufpralldruck minimieren. Ähnlich wie in der Dreisam kann auch eine Kombination aus V-Schwelle mit Wurzeleinlage in Betracht gezogen werden. Einbauten in der Form eines Steinwurzelneests mit Maschendrahtüberzug, wie sie in der Wiese und Wutach erfolgt sind, sind aufgrund der vorherrschenden Art des Geschiebes in der Elz oder Dreisam nicht zu empfehlen (Auffüllung mit Kies und Sand).

### **Auswirkung auf den Fischbestand**

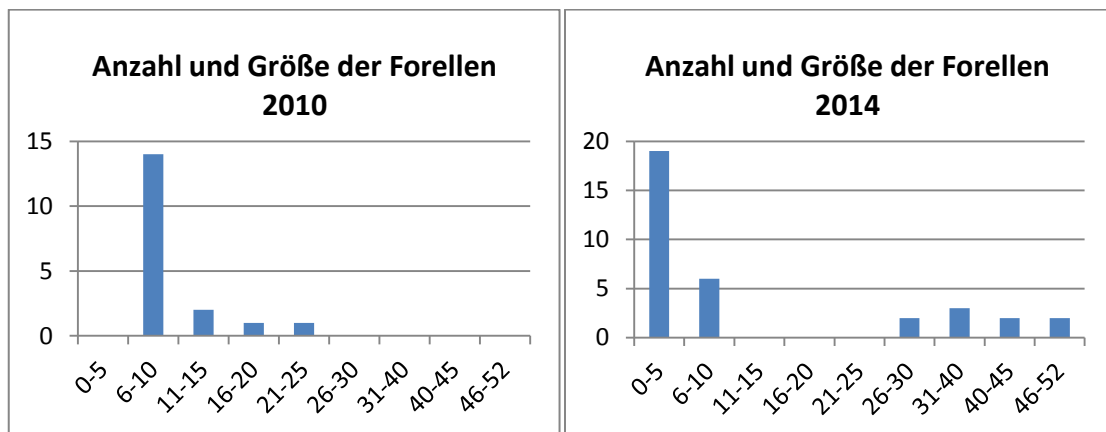
Die Totholzstrecke in der Elz bei Sexau- Buchholz zeigte schon kurz nach dem Einbau der Wurzeln eine hohe Ansammlung an juvenilen Fischen im Bereich der neu gewonnenen Strömungsschatten und Unterständen. Mehrfache Begehungen in den Monaten April bis Juni bestätigten, dass der entstandene abwechslungsreiche Substratmix von rheophilen Cypriniden als Habitat zum Laichen und zur embryonalen Entwicklung genutzt wurde.

Bei der ersten Fischbestandserhebung vor dem Einbau der Wurzeln im Oktober 2010 konnten insgesamt 396 Individuen ermittelt werden verteilt auf 12 Arten. Die Fischarten Hecht und Giebel zählen allerdings nicht zu den typischen Vertretern des Hyporhithrals. Die Besiedelung erstreckte sich hauptsächlich auf den Uferbereich unter überhängendem Gras und den vereinzelt Makrophytenpolstern, Fische waren in der Flussmitte nicht nachweisbar. Zwei Jahre nach dem Einbau der Wurzeln erfolgte im September 2014 eine weitere Untersuchung. Sie erbrachte einen leichten Rückgang auf 10 Arten, aber fast eine Verdoppelung auf 654 Individuen. Adulte Fische, die bei der ersten Bestandsaufnahme kaum vorhanden waren (eine Bachforelle von 230 mm Totallänge), konnten nun in größerer Anzahl nachgewiesen werden. Besonders unter den größeren Wurzeleinbauten mit Hohlräumen und dem sich daraus ergebenden Sichtschutz verbargen sich große Bachforellen bis zu einer Totallänge von 510 mm. In den Sandbereichen unterhalb der Wurzeln entstanden Habitate für Querder des Bachneunauges, die dort auch in größerer Zahl vorhanden waren. Die Strömungsschatten unterhalb der Wurzeln wurden von Schneidern und Elritzen bevölkert, die zum Teil sehr hohe Bestände bildeten.

Grundsätzlich ist durch den Einbau der Wurzeln eine deutliche Verbesserung des Lebensraums entstanden. Es profitieren nicht nur Fischarten mit einem hohen Bezug zum Sichtschutz davon. Die Heterogenität des Strömungsmusters sorgt dafür, dass mehr Laichplätze und Juvenilhabitate entstanden sind.

## Fangprotokolle

Fischart	Befischung 09.10.2010	Befischung 20.09.2014	Bewertung
Bachforelle	17	34	+
Barbe	7	3	0
Schmerle	83	142	+
Döbel	46	11	-
Elritze	176	231	+
Giebel	1	0	0
Gründling	7	13	0
Groppe	19	15	0
Hasel	1	0	0
Hecht	1	0	0
Schneider	36	193	+
Dreist.Stichling	2	0	0
Bachneunauge	0	14	+
Flussbarsch	0	1	0



Bachforellen: Häufigkeit und Größenverteilung vor und zwei Jahre nach dem Totholzteinbau.

Deutlich ist die Zunahme von adulten Bachforellen zu erkennen, die durch den jetzt vorhandenen Sichtschutz (Unterstände) neue Lebensräume besiedeln können.





Änderungen der Substratzusammensetzung unterhalb der Wurzeln. Übergang von Mesolithal (Steine faustgroß) zu Mikrolithal (Grobkies, Taubenei- bis Kinderfaustgröße mit Sandanteilen). Das sind Laichplätze von rheophilen Cypriniden.



Steinwurzelnest in der Wiese mit Maschendrahthaube: Unterstand von adulten Bachforellen.

Lösungsansatz für die Wiese: Steinwurzelnest ist nur in Bereichen mit geringem Geschiebe geeignet, z.B. zwischen Schwellen und in Restwasserstücken. In der Elz und Dreisam nicht zu empfehlen.





Wurzelnest: Verzahnung dreier Wurzeln mit Hohlräumen bei höherem Abfluss.

Lösungsansatz für Elz und Dreisam: Zusammenlegung mehrerer Wurzeln zu einem Nest.



Juvenile Schneider und Elritzen im Wurzelschungel.





V- Schwelle in der Dreisam mit Auskolkung bis zu einer Tiefe von 60 bis 70 cm

Lösungsansatz für Elz und Dreisam: Verzahnung von mehreren Wurzeln in Poolstrukturen. Durchmesser der Baumstämme der V –Schwelle sollte nicht unter 600 mm liegen. Befestigung durch Bagger mit Bohrgestänge und Stahlanker mit Bohrkronen.

Bearbeitung und Projektleitung Claudio Schill Landesfischereiverband Baden e.V.

März 2015