

Engineered WAS!?

Hinter dem sperrigen Begriff der Engineered Log Jams versteckt sich ein Phänomen, das an naturbelassenen Flussläufen Alltag ist: Unregulierte Flüsse bleiben nie gleich, sie verändern sich mit jedem Hochwasser, verschieben ihr Bett, verzweigen sich, lassen neue Kiesbänke entstehen und alte verschwinden, bilden Altarme und Nebengerinne. Und sie „graben“. Die Kraft der Strömung gräbt sich ins Ufer, unterspült es, und führt schließlich dazu, dass Bäume ihren Halt verlieren und in den Fluss stürzen. Irgendwann werden die schweren Stämme von der Strömung mitgetragen – zum Beispiel während eines Hochwassers – und bleiben schließlich, abhängig von der Strömung und der Gewässerstruktur, an anderer Stelle „hängen“. Der Fluss schiebt immer wieder neues „Totholz“ nach, so dass sich mit der Zeit an solchen Schlüsselstellen riesige Holzberge bilden können. Im Englischen spricht man hier von Log Jams. „Log“ ist das englische Wort für Baumstamm, während „Jam“ hier – ähnlich wie beim „traffic jam“, dem Verkehrsstau – für eine Stauung oder Verkeilung steht. Im Deutschen spricht man von „Verklausungen“ – darin steckt das lateinische Verb „claudere“, das ab- oder verschließen bedeutet – oder einfach von Totholzkomplexen. Aus solchen Totholzkomplexen können mit der Zeit zum Beispiel Inseln entstehen, auf denen sich erneut Pflanzen und schließlich Bäume ansiedeln, die ihrerseits wieder für Totholznachschub sorgen: es entsteht ein Kreislauf, der seinen Teil dazu beiträgt, den Fluss zu einem vielfältigen Lebensraum zu machen.

Und das „Engineered“?

Das „Engineered“ kommt ins Spiel, wo die Flüsse nicht mehr frei fließen, sondern vom Menschen reguliert wurden. Wenn, wie am Inn, die Ufer mit Bruchsteinen oder sogar Beton befestigt wurden und Kraftwerke regelmäßig den Lauf des Flusses unterbrechen, wird auch der Nachschub an Totholz unterbunden: Der Fluss kann nicht mehr „graben“. Und wo er es kann, bleiben die Stämme spätestens am nächsten Kraftwerk hängen – natürliche Verklausungen bilden sich schlicht nicht mehr. „Engineered“ bedeutet hier so viel wie „konstruiert“. Engineered Log Jams sind also nichts anderes als vom Menschen künstlich errichtete Totholzansammlungen. Man bildet nach, was der Fluss selbst nicht mehr schaffen kann.

Schön und gut... Aber ist Holz im Fluss wirklich so wichtig?

Kurz gesagt: Ja! Totholz ist für den Lebensraum Fließgewässer immens wichtig. Und damit kommen wir zur langen Antwort: Man muss sich diesen Lebensraum als ein komplexes, dynamisches System aus zahllosen, ineinandergreifenden Prozessen vorstellen, das sich, wie oben beschrieben, in ständiger Bewegung und Veränderung befindet. Die tierischen Bewohner unserer Flüsse haben sich über hunderttausende Jahre an diese Prozesse angepasst. Der Lebenszyklus unserer heimischen Flussfischarten beispielsweise ist eng in die dynamischen Veränderungsprozesse des Flusses selbst eingewoben: denn ihre

Lebensraumansprüche ändern sich nicht nur im Verlauf eines Fischlebens gravierend, sie sind auch jahreszeitabhängig sehr unterschiedlich. Und sie unterscheiden sich natürlich von Fischart zu Fischart teilweise deutlich. Ein naturbelassener Fluss schafft all diese unterschiedlichen Lebensraumtypen ständig neu. Wird der Fluss jedoch genau daran gehindert, führt das schnell zu gravierenden Problemen für seine Bewohner.

In einem stark regulierten Fluss wie dem Inn besteht für die meisten Fischarten das erste große Problem schon vor der Geburt: denn ihre potentiellen Eltern finden kaum passende Stellen zum Ablegen ihrer Eier (man spricht hier von „Laichen“ und „Laichplätzen“). Viele Arten bräuchten dafür lockeren Kies an passender Stelle. Denn in den Lücken zwischen den Steinen können sich die Eier gut geschützt entwickeln. Und auch die geschlüpften Fischlarven verbleiben noch über Wochen im Schutz des Kiesbettes, bevor sie sich in den Fluss wagen. Manche Flussfische – die Äsche oder der Huchen zum Beispiel – vergraben ihre Eier sogar aktiv im Kiesbett. Doch der lockere Kies, den ein naturbelassener Fluss ständig aus Richtung der Berge mittransportieren würde, kann die Kraftwerke nicht passieren. Und der feine Sand, der es durch die Kraftwerke schafft, verstopft das, was an Kiesbänken noch da ist und macht sie mit der Zeit hart wie Beton. Der Kiestransport – das „Geschiebe“ – ist einer der oben erwähnten, ganz zentralen Prozesse, die in einem Fluss ineinandergreifen müssen, damit nicht zuletzt die Fische überleben können. Der Totholzkreislauf ist ein anderer.

Denn wo es die Fische doch schaffen, erfolgreich abzulaichen, fangen für den Nachwuchs die Schwierigkeiten erst an. Sobald sich die winzigen Fischchen aus dem schützenden Kiesbett wagen, sind sie für zahlreiche andere Fische und Tiere wortwörtlich ein gefundenes Fressen. Fische legen – je nach Art sehr zwar sehr unterschiedlich – verhältnismäßig viele Eier. Dass ein großer Teil des Nachwuchses in fremden Mägen landet, ist also bereits eingepreist. Doch damit überhaupt ein Teil des Nachwuchses die Chance hat, erwachsen zu werden, brauchen sie dringend passende Lebensräume. Noch sind sie nicht stark genug, um sich gegen die Strömung zu behaupten und die neue Heimat selbst zu suchen, stattdessen werden sie einfach fortgetragen. In einem naturbelassenen Fluss würden sie von selbst an flachere, ruhigere Stellen gespült. Und genau dort findet sich üblicherweise auch Totholz. Das Wasser ist hier wärmer, das Holz bietet Schutz vor Fressfeinden, aber vor allem: hier findet sich Nahrung im Überfluss. Klein- und Kleinstlebewesen besiedeln das zerfallende Holz und versorgen die Jungfische während ihrer ersten Lebensphasen.

Die Antwort: Engineered Log Jams

Das ist der Grund, warum man sich diese Arbeit macht: Engineered Log Jams erfüllen eine ökologische Funktion, die der Fluss aus eigener Kraft nicht mehr leisten kann und schaffen Teillebensräume, die an einem regulierten Fluss weitgehend fehlen. Denn ein Fluss, der von Steinen und Beton in ein vom Menschen vorgegebenes Bett gezwängt wird, verliert den größten Teil seiner

Dynamik. Die ineinandergreifenden Prozesse kommen teilweise vollständig zum Erliegen. Das gilt weitgehend für Totholz und Geschiebe. Darüber hinaus lässt die Regulierung insbesondere die Bildung von passenden Lebensräumen für Jungfische kaum zu. Es ist nicht nur das fehlende Totholz, das gleichförmig eingezwängte Bett erlaubt überhaupt kaum flachere, strömungsberuhigte Bereiche. Damit wird ein Engineered Log Jam tatsächlich zu einer Art Kindergarten für verschiedene Fischarten.

Doch darin erschöpft sich seine ökologische Funktion längst nicht: Eine Totholzstruktur dieser Größe bricht die Strömung und ermöglicht die Bildung von Kolken. Sie bereichert die Gewässerstruktur und schafft damit Standplätze und Unterstände für größere Fische. Und auch sie profitieren – nicht anders als der Nachwuchs – vom reichhaltigen Nahrungsangebot, das sich hier bildet. Damit sind diese Engineered Log Jams der logische nächste Schritt zur jährlich oberhalb davon stattfindenden Laichplatzsanierung (siehe die Schautafel XXX Meter rechts). Der Kreisfischereiverein Wasserburg – Verein für Gewässer- und Artenschutz dankt dem Wasserwirtschaftsamt Rosenheim für die Ermöglichung dieser Kooperation, die an einem großen Fluss wie dem Inn auch für die Wasserbauprofis des WWA eine Herausforderung und ein Pilotprojekt war. Dass sich die Arbeit lohnt, beweist bereits zwei Monate nach Errichtung der Log Jams eine Elektrofischung durch die Technische Universität München: während im Vergleichsabschnitt unterhalb 3 Fische gefangen wurden, waren es im Bereich um die Log Jams 164! Darunter sehr seltene Arten wie zum Beispiel zwei kleine Huchen.