

Rückbau von Stauanlagen

Dipl.-Ing. (FH) Hartmut Winkler, Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord, Koblenz, Referat Naturschutz

Einleitung

Die EU-Wasserrahmenrichtlinie strebt einen guten ökologischen Zustand unserer Fließgewässer an. Aber gerade deren hydromorphologischen Beeinträchtigungen, insbesondere die Unterbrechung der Durchgängigkeit durch Stauanlagen (der mittlere Abstand zwischen benachbarten Stauanlagen in unseren Fließgewässern liegt unter 2 km), stehen dem Erreichen eines guten ökologischen Zustandes im Wege. Das Wasserhaushaltsgesetz sieht daher in § 34 die Wiederherstellung der Durchgängigkeit von Stauanlagen verpflichtend vor. Auf dieser Basis werden Stauanlagen durch die Anlage von Fischwechseleinrichtungen zumindest biologisch wieder durchgängig gestaltet.

Aber auch nach einer entsprechenden Umgestaltung (Fischauf- und -abstieg, Fischschutz) verbleibt der mit Stauanlagen verbundene Rückstau. Dieser verändert in vielfältiger Weise, auch über den Stauraum hinaus, die hydromorphologischen Strukturen und somit Lebensraumverhältnisse eines Fließgewässers. Dessen negative Auswirkungen auf die Lebensraumqualität und das Landschaftsbild nehmen von den Oberläufen mit ihren schnell fließenden Wasserkörpern und kiesgeprägten Sohlstrukturen hin zu den Unterläufen (Tieflandgewässer) ab.

Verbleibende Beeinträchtigungen durch Stauanlagen auch nach Errichtung von Fischwechsel- und -schutzanlagen

Fließgeschwindigkeit

Augenscheinlichste Veränderung eines Fließgewässers durch den mit einem Staubauwerk verbundenen Rückstau ist die Verringerung des Talgefälles und somit die Reduzierung der dort vorherrschenden Fließgeschwindigkeiten.

Fließgewässerorganismen (Fischfauna und Makrozoobenthos) sind an die typischen Strömungsverhältnisse der jeweiligen Fließgewässerregionen gebunden. Innerhalb der jeweiligen Teillebensräume (Wasserkörper und Sohlsubstrat) müssen somit zur Besiedelung gewisse Mindestfließgeschwindigkeiten vorherrschen.

Rheophile Fischarten sind für die lineare Wanderung innerhalb des Fließgewässers auf eine Strömung mit Fließgeschwindigkeiten von mindestens 0,2 m/s angewiesen. Wird diese rheoaktive Strömung innerhalb des Rückstaubereichs unterschritten, so werden diese Stauräume von den entsprechenden Fischarten gemieden. Bei niedrigen Wasserständen kann dann sogar die Durch-

wanderbarkeit des Staubereichs eingeschränkt sein. Gleichzeitig verschiebt sich hier die Fischartenzusammensetzung der jeweiligen Fließgewässerregion zugunsten stagnophiler Arten.

Sedimentation und Kolmatierung

Aufgrund der herabgesetzten Strömung im Staubereich eines Sohlenbauwerkes sinkt die Transportkraft der fließenden Welle. Unterhalb einer Fließgeschwindigkeit von 0,3 m/s findet eine sukzessive Ablagerung von Feinsedimenten auf der Gewässersohle statt, welche das natürliche Sohlsubstrat abdeckt, das hyporheische Interstitial (Lückensystem der Sohlstruktur) zusetzt (Kolmatierung) und somit den Sauerstoffgehalt reduziert.

Organismen (Makrozoobenthos und kieslaichende Fische) der Forellen- Äschen- und Barbenregion sind auf eine solche steingepöhlte Sohle mit offener, sauerstoffreicher Sohlstruktur zwingend angewiesen. Wird dieser Lebensraum infolge von Feinsedimentablagerungen jedoch entsprechend beeinträchtigt, verändert sich die fischregionentypische Artenzusammensetzung. In Anbetracht der Tatsache, dass das hyporheische Interstitial der wesentliche Lebensraum für sohlorientierte und kieslaichende Fischarten sowie das Makrozoobenthos ist, fällt der Rückstaubereich gerade für rheophile Arten als Lebensraum fast gänzlich aus.

Temperaturverhältnisse und Sauerstoffgehalt

Reduzierte Fließgeschwindigkeiten in Staubereichen führen, gerade wenn mehrere Staubereiche hintereinander folgen, zu einer Erhöhung der Wassertemperatur. Gleichzeitig verringert sich infolge der reduzierten Turbulenz der Gasaustausch zwischen Atmosphäre und Wasserkörper; der Sauerstoffgehalt des Wassers und somit auch des Lückensystems der Sohle sinkt. Erhöhte organische Belastungen und Feinsedimenteintrag infolge geringerer Strömungsverhältnisse verstärken die Sauerstoffdefizite im Kieslückensystem.

Die typischen Fisch- und Makrozoobenthosarten der Ober- und Mittelläufe sind aber auf niedrige Temperaturen und eine hohe Sauerstoffversorgung des Wasserkörpers und Kieslückensystem angewiesen. Temperaturanstieg und geringere Sauerstoffkonzentration wirken sich unmittelbar auf die Besiedlung reophiler Organismen aus. Ist die Sauerstoffversorgung eingeschränkt, können Kieslaicher wie Forelle, Lachs und Äsche dramatische Reproduktionsausfälle erleiden.

Methangasproduktion

In Stauhaltungen entsteht durch Fäulnisprozesse organischen Materials in sauerstoffarmen Sedimentschichten Methangas, ein Stoffwechselprodukt von Mikroorganismen sowie ein 25mal klimaschädlicheres Treibhausgas als CO₂. Hierbei wird durch Bakterien organischer Kohlenstoff unter anoxischen Bedingungen vergärt. Solche sauerstoffarme und mit organischem Material angereicherte Sedimente finden sich in größeren Staubereichen von Fließgewässern. Somit wirken sich größere Stauanlagen negativ auf das Klima aus. Eine genaue Quantifizierung der Methangasproduktion von Stauanlagen und deren Klimarelevanz ist aber derzeit noch nicht möglich.

Landschaftsbild

Stauanlagen prägen schon seit Jahrhunderten das Erscheinungsbild unserer Fließgewässerlandschaften. Größere Stauanlagen haben dennoch einen negativen Einfluss auf das Landschaftsbild. Der mit einer Stauanlage verbundene Aufstau im Oberwasser verändert ebenfalls das landschaftliche Erscheinungsbild erheblich. Fließgewässerstrukturen, wie differenzierte Strömungsmuster, zonierte Ufer, Kiesbänke und –inseln usw. prägen die typische Fließgewässerlandschaft. Gehen diese im Rückstaubereich verloren wirkt sich dieses auch auf die Landschaftsbildqualität negativ aus. Dieser Einfluss nimmt vom Oberlauf mit seinen natürlicherweise starken und variablen Strömungsverhältnissen, bis zur ohnehin kaum noch sichtbaren fließenden Welle im Unterlauf kontinuierlich ab.

Mortalität und Prädatorendruck

Je nach Länge und Struktur des Rückstaus einer Stauanlage kann es dort zu einem erhöhten Fraßdruck durch Raubfische (z.B. Hecht, Zander, Flussbarsch, Wels, Rapfen) und Vögel (Kormoran, Graureiher, Gänsesäger) kommen. Betroffen sind hier besonders Arten, die auf eine Abwanderungsmöglichkeit zwingend angewiesen sind und/oder als relativ kleine Jungfische abwandern (z.B. Lachs, Meerforelle, Maifisch, Aal).

Aber auch der Aufstieg über ein Sohlenbauwerk ist mit erhöhtem Verlust durch Prädatoren verbunden. Ist ein Aufstieg aufgrund der Bauwerkskonstruktion nicht möglich, so sammeln sich vor dem Bauwerk die aufstiegswilligen Fische und unterliegen hier einem erhöhten Fraßdruck. Dies ist aber auch gegeben, wenn eine Fischeaufstiegsanlage vorhanden ist und sich die Fische in den Wanderkorridoren und den Ruhebecken konzentrieren. Dort sind sie leichte Beute z.B. des Kormorans und Graureihers.

Unterhaltungsaufwand

Stauanlagen als künstliche Bauwerke bedürfen einer regelmäßigen Unterhaltung. Neben der Gewährleistung der Bauwerksstabilität stellen solche Stauanlagen immer auch ein mehr oder weniger geartetes Hindernis für den Transport von Totholz, Geschwemmsel dar. Wird dieses zur Funktionserfüllung der Anlagen aus dem Gewässer entnommen, stellt es Abfall dar und ist zu entsorgen. Dann fehlt es dem Fließgewässer als Habitat, Nahrungsgrundlage und als gewässerbettgestaltendes Element; die Nahrungskette der Fließgewässerorganismen kann empfindlich gestört werden.

Werden diese Geschwemmsel nicht aus dem Stauanlage entfernt, so können Fischwechseleinrichtungen in ihrer Funktion stark beeinträchtigt bzw. gänzlich funktionslos werden. Gerade die Hauptwanderzeiten der Fischfauna finden in den Monaten der jährlichen Hochwasserzeiten im Winter und Frühling statt, in denen auch das meiste Schwemmgut transportiert wird.

Geschiebehalt und Gewässerentwicklung

Stauanlagen, welche mit einer Verbauung des Uferbereichs einhergehen, fixieren immer punktuell das Gewässerbettes. Dies unterbindet die hochwasserbedingte Entwicklung über Ufer- bzw. Sei-

tenerosionen im Bauwerksbereich und beeinträchtigt somit die natürliche Längs- und Breitenentwicklung. Hierdurch wird das natürliche renaturierende Eigenentwicklungspotential der Fließgewässer eingeschränkt.

Jedes Fließgewässer transportiert Geschiebe aus Geröll, Kies, Sand und Totholz. Dieses Geschiebe ist als „Baumaterial“ die Grundlage für die Gestaltung des Fluss- bzw. Bachbettes. Stauanlagen wirken als Sedimentfang. Dadurch entsteht im Unterwasser ein Geschiebemangel mit der Folge der einsetzenden Sohlerosion und der Absenkung des Grundwasserspiegels in der Aue. Die eingeschränkte Neubildung von Geschiebe verändert über die Flussbettmorphologie und Substratzusammensetzung die gesamte Gewässerstruktur und beeinträchtigt somit sämtliche typischen Biotope im und am Gewässer. Diese Beeinträchtigungen werden meist aber erst in der Summationswirkung vieler hintereinander liegender Stauanlagen zu konstatieren sein.

Zwischenfazit

Aufgrund der vielfältigen nachteiligen Einflüsse von Stauanlagen auf das Fließgewässerökosystem (auch nach fischdurchgängiger Umgestaltung) ist deren Rückbau, soweit irgend möglich, anzustreben. Dabei ist auch aus monetären Gründen der gänzliche Rückbau, einer biologisch durchgängigen Umgestaltung, z.B. in Form einer technischen Fischwechselanlage oder auch einer naturnahen Sohlengleite, vorzuziehen.

In der Praxis gibt es jedoch verschiedene Gründe gegen einen vollständigen bzw. Teilrückbau von Stauanlagen, die hier einer näheren und differenzierten Betrachtung unterzogen werden sollen.

Möglichkeiten und Einschränkungen eines Rückbau von Stauanlagen

Klärung der wasserrechtlichen Situation

Anlagen, für welche noch ein Wasserrecht besteht, können nur im Einvernehmen mit dem Wasserrechtinhaber zurückgebaut werden. So besteht die Möglichkeit einer Ablösung (Abkauf des Bauwerkes und des Wasserrechts z.B. in Höhe Kosten der Umgestaltung in ein fischdurchgängiges Bauwerk oder der Einbußen der Energieerzeugung). Gerade bei kleineren, evtl. sanierungsbedürftigen bzw. wenig effizienten Anlagen kann eine Ablösung für den Betreiber interessant sein.

Die Wasserbehörden haben die Möglichkeit, bei bestehendem Wasserrecht, welches schon seit 3 Jahren nicht mehr genutzt wurde bzw. durch unterlassene Unterhaltungsmaßnahmen nicht mehr entsprechend der wasserrechtlichen Genehmigung nutzungsfähig ist, dieses Recht zu löschen. Anschließend kann dann nach Prüfung der nachfolgenden Punkte, die Beseitigung der Anlage angeordnet werden.

Setzungs- und Bauschäden

Oftmals finden sich bauliche Anlagen, wie z.B. Gebäude, Straßen, Brücken u.ä. im Umfeld einer Wehranlage. Durch den Gewässeraufstau haben sich der Grundwasserspiegel und somit die Bo-

denwasserverhältnisse dem Stauniveau angepasst. Sind die baulichen Anlagen nach dem Gewässeraufstau gegründet worden, ist es möglich, dass es nach Stauabsenkung infolge des Rückbaus einer Stauanlage zu Bodensetzungen und somit zu Bauwerksschäden kommen kann.

So wird zur Vermeidung eventueller Schäden bei Bauwerken im Einflussbereich eines Aufstaus in der Praxis oftmals auf einen Rückbau verzichtet. In Zweifelsfällen sollte jedoch immer eine Vermessung und eine baugrundstatische Untersuchung das tatsächliche Gefährdungspotential ermitteln. Hierbei ist auch die Möglichkeit einer Teilabsenkung zu überprüfen. Die genannten Untersuchungskosten sind in Anbetracht der hohen Kosten einer Umgestaltung gegenüber einem Rückbau sicherlich zu rechtfertigen.

Wasserkraftpotential

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 21. Juli 2014 beabsichtigt zur Vorrangigkeit für erneuerbare Energien zur Stromversorgung, die Förderung des Ausbaus der erneuerbaren Energien als zentrales Element für den Klima- und Umweltschutz.

In diesem Sinne können vorhandene Stauanlagen, die keiner Nutzung mehr unterliegen, jedoch aufgrund des hohen Durchflusses und einer hohen Fallhöhe ein großes technisches Wasserkraftpotential (auch unter Berücksichtigung ökologischer Belange) besitzen, für eine Wasserkraftnutzung interessant sein.

Berücksichtigt man aber die ökologischen Anforderungen an die Errichtung neuer Wasserkraftanlagen, so ist der Nutzen in Form des eingesparten Kohlendioxid-Ausstoßes im Vergleich zum Eingriff in das Fließgewässerökosystem nur bei großen Anlagen gegeben. So ist laut Bundesamt für Naturschutz von 17.03.14 der Neubau kleiner Wasserkraftanlagen (< 1 MW) „nicht weiter zu verfolgen, da eine wirtschaftliche Betriebsführung bei gleichzeitiger Umsetzung gesetzlicher Vorgaben zur Minimierung der ökologischen Auswirkungen nicht möglich und der Beitrag dieser Anlagen an der gesamten Wasserkraftproduktion, wie auch zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes, zu gering erscheint“.

Im Einzelfall ist daher zu überprüfen, ob das Wasserkraftpotential die Beibehaltung einer Stauanlage rechtfertigt.

Kulturhistorische Bedeutung

Unsere Landschaft ist nach vielen Jahrhunderten gezielter Nutzung und Umgestaltung durch den Menschen fast überall in Deutschland in eine reine Kulturlandschaft umgestaltet worden. Dies betrifft natürlich auch unsere Fließgewässer. In der Vergangenheit gestalteten Mühlen und Wehre diese ganz wesentlich. Auch heute noch finden sich kulturhistorisch bedeutsame Mühlenwehre an unseren Gewässern.

Obwohl diese Anlagen das Fließgewässerökosystem negativ beeinflussen, kann es aus kulturhistorischen Gründen sinnvoll sein, herausragende Einzelbauwerke als Bestandteil typischer Kulturlandschaften zu erhalten. Aufgrund der negativen Auswirkungen von Stauanlagen sollte sich der

Erhalt solcher Anlagen aber auf solche beschränken, welche unter Denkmalschutz stehen und somit einem gesetzlichen Veränderungsverbot unterliegen.

Stehen dem Rückbau einer solchen Stauanlage denkmalschutzrechtliche Verbote entgegen, so ist deshalb auf die Wiederherstellung der biologischen Durchgängigkeit nicht zu verzichten. Diese kann durch die Anlage eines, das Ensemble des denkmalgeschützten Bauwerks währenden Umgehungsgerinnes sichergestellt werden.

Einfluss auf aquatische und semiaquatische Biotope

Bei Stauanlagen ist ein Aufstau des Gewässers sowie eine Erhöhung des Grundwasserflurabstandes im Oberwasser zu konstatieren.

Durch einen Rückbau des aufstauenden Querbauwerkes senkt sich das Fließgewässer im Oberwasser wieder auf das ursprüngliche Niveau ab. Ufergehölze, die in den Verhältnissen eines Staubereiches herangewachsen sind, können nach Absenkung des Wasserspiegels evtl. soweit von ihrem Standortoptimum entfernt stehen, dass sie geschädigt werden oder gar absterben. Da Ufergehölze nur eine geringe Lebenserwartung haben, ist dieser Verlust nur temporär (Zeitspanne der Lebenserwartung der Gehölze). Dem steht jedoch die weitreichende und dauerhafte ökologische Aufwertung des gesamten Fließgewässerökosystems gegenüber.

Gerade ältere Ufergehölze können spezielle Habitatfunktionen für seltene Vögel und Fledermäuse aufweisen. Da geschädigte oder langsam absterbende Bäume gewisse Habitatfunktionen (z.B. Bruthöhlen und Winterquartiere) auch über ihr Absterben hinaus erhalten, ist aus naturschutzfachlicher Sicht eine Schädigung solcher Bäume für die Frage des Rückbaus von Stauanlagen dann nicht von besonderer Entscheidungsrelevanz, wenn diese als vertikale Totholzstruktur erhalten werden können.

Mit der Errichtung eines Staubauwerkes wird der Grundwasserspiegel in der Aue des Oberwassers entsprechend der Aufstauhöhe angehoben. In breiten, flachen Auen (z.B. Mäandertalgewässer) können sich so über Jahre hinweg, wenn auch meist nur sehr kleinflächige Feuchtbiotope, wie Feuchtwiesen, Röhrichte, Bruch- oder Auewälder entwickeln, welche für den Arten- und Biotopschutz von Bedeutung sind. Die mit einem Rückbau wieder verbundene Absenkung des Grundwasserflurabstandes in der Aue kann daher die entstandenen grundwasser- bzw. bodenwasserabhängigen Biotope wieder beeinträchtigen bzw. beseitigen.

Bevor auf einen Rückbau von Stauanlagen aus naturschutzfachlicher Sicht verzichtet wird, sollte die Kompensationsmöglichkeit des Eingriffes d.h. die Wiederherstellung der speziellen Biotopfunktionen an anderer Stelle geprüft werden.

Wasserkraftanlagen und Wiesenbewässerungssysteme werden neben der Stauanlage auch durch Mühl- oder Wiesenbewässerungsgräben geprägt. Sind diese Gräben noch vorhanden und werden durchströmt, so ist immer von einer mehr oder weniger ausgeprägten fließgewässertypischen Bio-

topfunktion auszugehen. Aufgrund des meist schlammig-sandigen Sohlsubstrates und der mangelnden Anbindung an das Unterwasser des Muttergewässers besitzen diese Gewässer oftmals aber nur eingeschränkte Habitatfunktionen.

Ist die Artenzusammensetzung im Mühlgraben lediglich identisch mit der des Muttergewässers, so rechtfertigt seine biologische Bedeutung nicht die Beibehaltung der Stauanlage. Sind jedoch Arten zu finden, welche sonst im Fließgewässer nicht oder nicht mehr vorkommen, so ist der Durchfluss einer, diese Arten erhaltenden Wassermenge im Mühlgraben sicherzustellen. In Einzelfällen ist aber der Erhalt eines Mühlgrabens und dessen Wasserspeisung auch ohne Stauanlage zu erreichen. Hier ist die Speisung über eine kleine Rohrleitung oder die Umgestaltung des Wehres in einen Wasserteiler zu prüfen.

Sohlvertiefung

Eine Vielzahl unserer anthropogen veränderten Fließgewässer (Begradigung, Verbau) tendiert zu einer Sohlvertiefung. Der mit dem Sohlenmaterial verbundene bedeutsame Gewässerlebensraum kann hierdurch stark beeinträchtigt bzw. bei einem Sohdurchbruch gänzlich beseitigt werden. In der Aue senkt sich der Grundwasserflurabstand ab. Grund- und bodenwassergeprägte Auenbiotope werden beeinträchtigt.

Im Rahmen der gesetzlich geforderten Wiederherstellung des guten ökologischen Zustandes der Fließgewässer wird daher durch Renaturierungsmaßnahmen versucht, die Sohle anzuheben oder zu stabilisieren. Dabei wird eine Sohlanhebung i.d.R. nur initiiert, d.h. in kleinen Schritten sukzessiv eingeleitet, um Einschränkungen der biologischen Durchgängigkeit zu vermeiden. Im Rahmen des Rückbaus eines mit einem Sohl sprung verbundenen Bauwerks passt sich das Sohlniveau dem des Unterwassers an. Findet sich hier eine eingetieftete Gewässersohle, so ist es sinnvoll, ein gewisses Stauniveau zu belassen und den verbliebenen Sohl sprung durch die Anlage einer naturnahen Sohlgleite oder technischen Fischwechselanlage zu überbrücken.

Staubereiche als Fischhabitate

Von Anglern wird oftmals ausgeführt, dass der Staubereich von Wehranlagen einen hochwertigen Fischlebensraum darstelle. Mit dem Aufstau verändert sich das Oberwasser im Hinblick auf die Habitatfunktion für Fische. Aufgrund des langsam fließenden bzw. z.T. fast stehenden Wasserkörpers und der damit einhergehenden Erwärmung, Sauerstoffzehrung sowie der zunehmenden Verschlammung der Sohle, ist ein Staubereich für die Ansiedlung fließgewässeruntypischer bzw. fließgewässerregionenuntypischer Fischarten, wie z.B. dem Karpfen geeignet. Dies mag zwar für die Freizeitangelnutzung von Interesse sein, kann jedoch keinesfalls als Begründung für den Erhalt von Stauanlagen herangezogen werden. Die Erhaltung und Entwicklung des potentiell natürlichen Fischartenspektrums hat grundsätzlich im Vordergrund zu stehen.

Setzungs- und Bauschäden sind der häufigste Grund, weshalb auf einen Rückbau von Stauanlagen verzichtet wird. Bei allen anderen Gründen ist in Abwägung der unterschiedlichen Aspekte idR. der vollständige Rückbau ökologisch sinnvoller und finanziell wesentlich kostengünstiger, als

eine teure und die biologische Durchgängigkeit nur teilweise wiederherstellende Umgestaltung einer Stauanlage.

Anhand des auf Seite 11 dargestellten Prüfschemas kann die Rückbaumöglichkeit von Wehranlagen ermittelt werden.

Die Umsetzung eines Rückbaus von Stauanlagen

Rechtliche Rahmenbedingungen

Wurde die Rückbaumöglichkeit einer Stauanlage aufgrund des Prüfschemas bejaht, so ist zu klären, welches Verfahren hierfür erforderlich wird. Da Querbauwerke (bis auf sohlengleiche Anlagen mit naturnaher Sohle) die Struktur eines Fließgewässers erheblich verändern, stellt auch deren Beseitigung eine wesentliche Umgestaltung dar und bedarf somit der vorherigen Durchführung eines Gewässerausbauverfahrens gemäß § 68 Wasserhaushaltsgesetz.

Im Einzelfall kann jedoch bei kleineren Anlagen und wenn das Vorhaben mit allen Betroffenen abgestimmt wurde, der Rückbau auch einer Gewässerunterhaltung zugeordnet werden. Dies setzt aber voraus, dass der Rückbau als solcher, also auch die hierfür erforderlichen Baumaßnahmen, zu keiner Beeinträchtigung von Natur und Landschaft führen wird.

Mögliche Ausführungsvarianten

Rückbaumaßnahmen verursachen ebenso wie Umgestaltungsmaßnahmen in naturnahe Sohlenbauwerke während der Baumaßnahmen auch immer eine Mobilisierung und Transport insbesondere feiner Sedimente. Diese können durch Ablagerung im Unterlauf zu einer Beeinträchtigung des hyporheischen Interstitials, also des Brut- und Lebensraums für Fische und Makrozoobenthos führen. Gerade in der Winterschonzeit und insbesondere zur Zeit der Fischbrut kann es zu einer Schädigung durch eine übermäßige Verschlammung des Hohlraumsystems kommen. Als Bauzeit empfehlen sich daher die Monate August bis Oktober, welche i.d.R. durch eine niedrige Wasserführung und noch nicht eingesetzte Fischwanderung und –brut gekennzeichnet sind.

Grundsätzlich besitzen Fische bei Störungen durch Baubetrieb mit entsprechendem Lärm und Vibrationen ein Fluchtverhalten und entfernen sich aus der Störregion. Sohlgebundene Fische, wie z.B. die Groppe verhalten sich jedoch bei entsprechenden Störungen anders und suchen in der Sohlstruktur nach einem Unterschlupf. Diese nicht unmittelbar mit einer Flucht reagierenden Fische können dann durch die Bauabwicklung getötet bzw. verletzt werden.

Zur Vermeidung einer entsprechenden Schädigung der vorhandenen Fischpopulation im Bereich von Rückbaumaßnahmen sollte daher unmittelbar vor Beginn der Bauarbeiten eine Elektrofischung mit anschließendem Umsetzen in den Oberlauf durchgeführt werden. Dort werden die Fische auch nicht von der Gewässertrübung durch die Baumaßnahme tangiert.

Maschineller Rückbau

Die übliche Beseitigungsmethode ist der Abriss durch entsprechenden Maschineneinsatz (Raupe mit Meisel für Abbruch und Stemmarbeiten und Baggerschaufel zum verteilen und Abtransport). Hierbei kann das Gewässerbett schnell und zielgenau neu gestaltet werden. Der Bauverkehr kann hier aber evtl. zu kompensationspflichtigen Eingriffen in Aue, Ufer und Sohle des Fließgewässers führen.

Initiierung des natürlichen Zerfalls

Es besteht aber auch die Möglichkeit, den natürlichen Zerfall eines Querbauwerkes durch Beseitigung einzelner Steine im Kronenbereich des Bauwerks erheblich zu beschleunigen. Diese sehr kostengünstige bis kostenneutrale Förderung des natürlichen Zerfalls empfiehlt sich gerade bei kleineren und bereits im Verfall begriffenen Bauwerken.

Mit dieser Methode können erhebliche Finanzmittel eingespart werden. Baubetriebsbedingte Eingriffe in Aue und Fließgewässer wie durch den maschinellen Rückbau können gänzlich vermieden werden. Als Nachteil ist aber die nicht zu kalkulierende Zeitspanne bis zur vollständigen biologischen Durchgängigkeit des Fließgewässers zu sehen.

Rückbau durch Sprengung

Eine nicht ganz übliche, aber doch sehr effektive und schnelle Methode des Rückbaus von Stauanlagen ist deren Sprengung. Hierbei darf natürlich nur toxisch unbedenklicher Sprengstoff, wie z.B. der Gesteinssprengstoff Ammonolit, ein gelatinöser und niedrigbrisanter Sprengstoff, oder sein Nachfolger Eurodyn 2000, benutzt werden. Eine solche Sprengung ist von dem Durchführenden vorab beim Gewerbeaufsichtsamt anzuzeigen.

Für die Ausführung eignet sich die Bundeswehr, die bereits im Auftrag der Naturschutzverwaltungen Sprengungen für Biotopentwicklungsmaßnahmen durchgeführt hat oder das Technische Hilfswerk. Letzteres ist verpflichtet, jährliche Sprengnachweise zu führen, weshalb eine grundsätzliche Bereitschaft für eine Sprengung von Stauanlagen vorhanden sein dürfte. Die Kosten einer solchen Maßnahme beschränken sich idR. auf die Materialkosten des Sprengmittels.

Durch eine optimale Sprengung werden vorhandene Betonteile soweit zerkleinert, dass sie im Gewässerbett verbleiben können. Schon unmittelbar nach einer sachgerechten Sprengung ist die biologische Durchgängigkeit des Fließgewässers wiederhergestellt. Spätestens nach der ersten Hochwasserwelle verteilt sich dieses Material auf natürliche und optimale Weise. Ein Nacharbeiten wird i.d.R. nicht mehr erforderlich.

Literatur

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, BMU (2005): Leitfaden für die Vergütung von Strom aus Wasserkraft nach dem EEG für die Neuerrichtung und Modernisierung von Wasserkraftanlagen, Berlin, 2. Auflage
- Bundesamt für Naturschutz, BfN (2014): BfN-Kernforderungen Wasserkraft
- Horlacher, Prof. Dr.-Ing. habil, H.-B., (2003): Globale Potentiale der Wasserkraft, Externe Expertise für das WBGU-Hauptgutachten 2003 „Welt im Wandel: Energiewende zur Nachhaltigkeit“, Berlin, Heidelberg
- Winkler, H., Dipl. Ing. (FH) Landespflege, (2009): Umweltauswirkungen von Sohlenbauwerken, DWA-Themenband „Naturnahe Sohlenbauwerke

Anlage 1: Prüfungsschema zur Ermittlung der Rückbaumöglichkeit von Stauanlagen



