

← Der Lech zeigt sich in seiner urwüchsigen Kraft.

Blauer Strom

Flüsse sollen wieder frei fließen dürfen. Doch wie lässt sich das mit der Energiegewinnung durch Wasserkraft in Einklang bringen? Mit neuen Techniken und der Modernisierung bestehender Anlagen könnte dies gelingen.

Von Stephanie Arns

An manchen Stellen darf der Lech noch machen, was er will: sich durch die bayerische Landschaft schlängeln, vor sich hin plätschern, über die Ufer treten, sein Bett verlagern und wahllos Geröll anhäufen, um es irgendwann wieder mitzunehmen. Diese naturgegebene Ungezähmtheit lässt erahnen, wie Flusslandschaften aussahen, bevor man sie bändigte. Bevor Flüsse eingedeicht, begräbt, in Kanäle gezwungen und in eine Abfolge von Staustufen verwandelt wurden – um sie schiffbar zu machen, um Land zu gewinnen und um die Kraft des Wassers zu nutzen. Die so kultivierten Flüsse werden gerne als „Lebensadern der Zivilisation“ bezeichnet. Tatsächlich ist es schlecht um sie bestellt. Das Ökosystem Fließgewässer zählt zu den gefährdetsten Lebensräumen Mitteleuropas. Ihrer natürlichen Dynamik beraubt, sind 80 Prozent der Flussauen bereits verloren gegangen – und mit ihnen wertvolle Biotop für seltene Tier- und Pflanzenarten. Zudem stellen Querbauwerke und Wehre oft unüberwindbare Barrieren dar, für Wasserlebewesen wie für die Geschiebefracht, die ein Fluss mit sich trägt. Fließgewässer sind komplexe Gebilde, schon ein kleiner Eingriff zieht weitreichende Folgen nach sich.

Freie Flüsse

Die Europäische Union hat auf den alarmierenden Zustand der Flüsse reagiert und mit der sogenannten Wasserrahmenrichtlinie verbindliche Umweltziele aufgestellt. Beeinträchtigte Abschnitte sollen in einen „guten ökologischen Zustand“ versetzt werden. An vielen Orten haben sich darüber hinaus Ämter, Verbände und Bürger zu „Flussallianzen“ zusammengeschlossen, die den Flüssen wieder mehr Raum und freien Lauf geben wollen. „Licca liber“ heißt das Projekt des Wasserwirtschaftsamts Donauwörth, das

den Lech „befreien“ will und dabei versucht, alle Interessen unter einen Hut zu bringen: Naturschutz, Naherholung, Fischerei, sauberes Trinkwasser und Energiegewinnung. Denn auch die Energiewende fordert ihren Tribut: Der Wasserkraft in Bayern kommt die Aufgabe zu, ihren bisherigen Anteil von 15 auf 17 Prozent an der Stromerzeugung zu steigern. Laut bayerischem Energiekonzept sollen bis 2021 so etwa zwei Milliarden Kilowattstunden pro Jahr zusätzlich erzeugt werden, ein Äquivalent von 500.000 Haushalten.

Potenzial erschöpft?

Wasserkraft hat im Freistaat eine lange Tradition. Seit über 100 Jahren tragen Laufkraftwerke zur Stromversorgung bei, sie sind die wichtigste und am stärksten ausgebaute regenerative Energiequelle. Damit, so argumentieren Naturschutz- und Fischereiverbände, sei das Potenzial jedoch bereits erschöpft. Vor einem weiteren Ausbau wird oft in drastischen Worten gewarnt: Wasserkraft erzeuge keinen grünen, sondern einen roten Strom – rot vom Blut der in den Turbinen zerhackelten Fische. Die Verbände fordern den Rückbau der zahlreichen kleinen Wasserkraftanlagen, deren energetische Ausbeute in keinem Verhältnis zum ökologischen Eingriff stünde. Dazu muss man wissen: Gut 90 Prozent des Stroms werden von den 220 großen bayerischen Wasserkraftanlagen erzeugt, die rund 4.000 Anlagen unter

einem Megawatt Leistung liefern zusammengekommen nur rund acht Prozent. Hier prallen zwei berechnete Anliegen aufeinander: das Ökosystem Fluss und die regenerative, CO₂-freie Erzeugung von Strom aus heimischer Wasserkraft. Die Frage ist, ob und wie sich beide Seiten miteinander vereinbaren lassen.

Ökologische Wasserkraft

Wie also verträgt sich die Wasserkraft mit dem Flusssystem? „Unabhängig von ihrer Größe stellt jede Anlage einen Eingriff in die Gewässerökologie dar“, sagt Claus Kumutat, Präsident des Landesamts für Umwelt in Augsburg, das erforscht, wie erneuerbare Energien umweltschonend eingesetzt werden können. Daher sei bei jeder Anlage eine Einzelfallprüfung nötig, gerade wenn eine Verlängerung der Betriebslaubnis anstehe. „Das Ziel der Bayerischen Staatsregierung ist es, die Wasserkraftnutzung ökologisch verträglich und moderat zu steigern. Potenziale liegen in erster Linie darin, bestehende Anlagen zu modernisieren und nachzurüsten.“ Darin böte sich auch die Chance, so Kumutat, die Lebensbedingungen von Gewässerlebewesen wieder zu verbessern – etwa durch Fischwanderhilfen, Feinrechen vor der Turbine oder Ableitsysteme, die die Durchgängigkeit erhöhen. „Es gibt viele technische Neuerungen wie bewegliche Kraftwerke oder fischschonende Turbinen, die besonders langsam laufen“, erläutert er. Die erste Anlage dieser Art sei im vergangenen Jahr für das Isar-Wehr Baierbrunn genehmigt worden. „Der Bescheid sieht ein intensives Monitoring vor. Dadurch wollen wir erfahren, wie sich die neue Technik auf den Fischbestand auswirkt.“ Auch bei bestehenden Anlagen tue sich etwas. Am Main etwa finden Tests statt, wie Kraftwerke während der Hauptwanderzeit der Aale schonend betrieben werden können. Der Präsident

Den Flüssen soll wieder mehr Raum gegeben werden.

des Landesamts ist zuversichtlich, dass eine ökologisch verträglichere Wasserkraftnutzung sowohl die Energiewende als auch die Verbesserung der Flüsse voranbringt. „Aus meiner Sicht kann das gelingen.“

Ein altes neues Wehr

Am Lech rund um den Augsburgener Hochablass scheint dies schon gelungen zu sein. Seit dem Mittelalter staut hier ein Wehr den Fluss auf und leitet über Kanäle Wasser in die Stadt – für Mühlen, Wasserräder und Triebwerke. Ende vergangenen Jahres wurde am historisch bedeutsamen Hochablass ein neues Wasserkraftwerk eingeweiht. Für die Betreiber, die Stadtwerke Augsburg, ist das alte Wehr ein idealer Standort: „Es gibt nur noch ganze wenige Stellen, wo neue Wasserkraftwerke gebaut werden können. Hier waren bereits eine Stau-mauer und ausreichende Fallhöhe vorhanden. Man musste wenig in die Natur eingreifen“, so der Betriebsdirektor der Stadtwerke, Anton Asam. Das Kraftwerk liegt unterirdisch, von außen ist nichts zu erkennen. Die beiden Turbinen, die in die Wehranlage eingebaut wurden, werden nur mit dem Restwasser betrieben, das übrig bleibt, nachdem die Stadtbäche versorgt sind. Dennoch hatten sich im Vorfeld Bürgerinitiativen gegen das Projekt formiert, sie fürchteten um das beliebte Naherholungsgebiet und die Kanustrecke oberhalb des Wehrs.

Durchgängig für Fische

Die Stadtwerke zeigten sich verhandlungsbereit und griffen zahlreiche Anregungen auf. Am Ende blieb auch der alte Wasserschleier an der Wehrmauer erhalten. Ein Landschaftsarchitekt legt in diesem Frühjahr eine neue Fischtreppe an und gestaltet das Naherholungsgebiet neu. „Der ökologische Zustand ist nun besser als vorher“, erläutert Asam. Das alte Wehr sei für Fische praktisch unüberwindbar gewesen, die alte Treppe habe nicht funktioniert – falsche Stelle und fehlende Strömung. „Da hätten die Fische erst einmal hochfliegen müssen.“ Nun sei eine breite Aufstiegshilfe in Gestalt eines mäanderförmigen Wildbachs geplant. „Damit auch der Huchen hochkommt“, so Asam. Der Huchen ist die größte und seltenste Fischart des Lechs. Flussabwärts werden die Fische in einem Leerschuss an der Turbine vorbeigeleitet. Auch für die Geschlebefracht ist das neue Kraftwerk durchgängig. Eine Schleuse wird regelmäßig geöffnet, damit Geröll und Kies durchschleusen kann.

Der ökologische Zustand ist nun besser als vorher.



Der Augsburgener Hochablass vor dem Umbau zum Wasserkraftwerk.

Für die nächsten 100 Jahre

Die neue Wasserkraftanlage schafft mit zwei Kaplanrohturbinen eine Leistung von 3,2 Megawatt und produziert bei Volllast über elf Millionen Kilowattstunden Strom im Jahr, sie versorgt rund 3.100 Haushalte, bezogen auf einen durchschnittlichen Verbrauch von 3.600 Kilowattstunden im Jahr. Für Asam liegen die Vorteile auf der Hand: „Wasserkraft ist grundlastfähig. Sie ist eine sehr wertvolle Energie, weil man mit ihr die Schwankungen von Sonnen- und Windkraft ausgleichen kann.“ Das Kraftwerk sei eine solide Investition, „mindestens für die nächsten 100 Jahre“. Das sehen auch die 900 Augsburgener Bürger so, die die Baukosten in Höhe von 13 Millionen Euro durch ihre Darlehen aufgebracht haben. „Wir wurden bei der Bürgerbeteiligung regelrecht überrannt, alle wollten ihr Geld bei uns anlegen.“ Bei der Einweihung des neuen Wasserkraftwerks seien auch die skeptischen Bürger dabei gewesen, „und danach zufrieden nach Hause gegangen“, so Asam. „Wir haben eine für alle Beteiligten gute Lösung gefunden.“

Verbesserte Effizienz

Um gute Lösungen bemüht man sich auch in Gars am Inn. Das 1938 in Betrieb genommene Wasserkraftwerk Gars hat ein neues Herzstück bekommen: Ein fünf Megawatt starkes Trieb-

werk liefert zusätzlich 13,7 Millionen Kilowattstunden Strom und versorgt 3.700 Haushalte. „Mit der neuen Turbine konnten wir die Effizienz um neun Prozent steigern, ohne zusätzliches Querbauwerk“, resümiert Karl Heinz Gruber, Wasserkraftvorstand von VERBUND, Österreichs und Bayerns größtem Wasserkraftwerksbetreiber. Zudem sei der bestehende Standort erheblich ökologisch verbessert worden – durch umfangreiche Gewässerstrukturierungen, die beispielsweise die Dynamik der Auenbereiche reaktivieren. Maßnahmen, die auch an den anderen Kraftwerksstandorten am Inn durchgeführt wurden. Die VERBUND-Innkraftwerke GmbH hat sich gegenüber dem Bayerischen Umweltministerium verpflichtet, bis 2015 die Staubecken am Inn naturnah zu gestalten und durchgängig zu machen. „Das ist eine Mischung aus gesetzlichen Auflagen und einer freiwilligen Verpflichtung, mehr zu tun“, erläutert Gruber. Für das Engagement ist der Kraftwerksbetreiber unlängst mit einem Umweltpreis ausgezeichnet worden.

Integriertes Kraftwerk

Über die Modernisierung des Kraftwerks-parks hinaus beteiligt sich VERBUND an der Erforschung neuer Techniken. Mit der Universität Innsbruck wurde in einem Modellversuch ein Fließgewässerkraftwerk erprobt, das Fluss-sanierung und Energienutzung kombiniert. Da sich bei stark begradigten Flüssen die Sohle mit der Zeit immer stärker eintieft, müssen Quer-rampen gebaut werden. So auch in der Unteren Salzach im deutsch-österreichischen Grenz-gebiet. In die dort geplanten Rampen, die den Fluss „abbremsen“ sollen, könnten neuartige Kompaktturbinen eingebaut werden, die vom Wasser ohne Aufstau überströmt werden. Über die horizontalen Rechen würden Fische ungehindert passieren können. „Der Modellversuch war vielversprechend. Das integrierte Kraftwerk stabilisiert Flusssohle und Grundwasserspiegel. Und nebenbei könnte man auch noch Energie gewinnen“, erklärt Gruber. Die Umsetzung stehe allerdings noch in den Sternen, sie müsse auch gesellschaftlich und politisch gewollt sein. Denn Naturschutzverbände fordern eine ökologische Renaturierung der Salzach, ohne Energiegewinnung, gerade auch wegen ihres hohen Symbolwerts als alpiner Wildfluss. „Eines muss man aber auch ganz klar sagen“, so Gruber, „man wird es aus einer Vielzahl von Gründen nicht schaffen, den Urzustand der Fließgewässer wieder völlig herzustellen.“ Man kann das Rad eben nicht zurückdrehen.