

## Von Fischen und Menschen

Stellen Sie sich vor, sie würden Wasserkraftanlagen hassen. Der Grund ist egal: Ein benachbartes Triebwerk ist Ihnen zu laut, Sie stehen auf der Gehaltsliste von Putin oder Sie wollten mal ein Wasserkraftwerk kaufen und man hat es Ihnen abgeschlagen. Jedenfalls möchten Sie dem guten Ruf der ökologischsten unter den Erneuerbaren Energien nach Möglichkeit schaden.

Wie würden Sie vorgehen?

Eine Möglichkeit wäre, einen Wissenschaftler zu beauftragen, die Gefährlichkeit von Wasserkraftanlagen zu behaupten. Er möge dabei Fische nehmen, die den Fluss nicht kennen, die möglichst überhaupt keine Erfahrung mit Strömungen haben und ihr ganzes bisheriges Leben nur unter Vollkasko-Bedingungen in Aufzuchtanlagen im Kreis geschwommen sind. Fett gefüttert und kurzatmig.

Diese Fische möge besagter Wissenschaftler dann *hinter* dem schützenden Rechen, also direkt vor der Turbine in die Wasserkraftanlage einbringen. Und dann kann er unten mit einem Fanggerät schauen, was aus den Fischen geworden ist.

Die Schädigungs- und Todesrate solle er dann lediglich aus den wiedergefangenen Fischen errechnen. Also wenn er von 100 eingesetzten Fischen nur 50 wieder einfängt, und von diesen 25 verstorben sind, käme er so auf eine Mortalitätsrate von 50%.

Bei dieser Methode empfiehlt es sich dann, die Fang-Einrichtungen so zu positionieren, dass die Wiederfang-Rate möglichst gering ist. Beim obigen Beispiel von 25 toten Fischen wäre ja die Mortalität bei 80 wieder eingefangenen Fischen nur 31%, bei nur 40 wieder eingefangenen Fischen dagegen schon 62%. So leicht lassen sich Mortalitätsraten steigern.

Auch sonst könnten Sie noch den einen oder anderen Trick empfehlen, aber Ihr Wissenschaftler hat schon verstanden. Wichtig wäre, dass die Studie möglichst aufwändig angelegt ist. Viele viele Daten – egal ob relevant oder nicht. Und natürlich über einen langen Zeitraum. Geld? Spielt keine Rolle, solange Sie einen Weg finden, dass der Steuerzahler Ihren Feldzug bezahlt. Im Gegenteil. Nimmt man erst einmal mindestens zwei Millionen in die Hand, wirkt das Ganze um so seriöser. Natürlich könnte Ihr Wissenschaftler in der Wissenschaftsgemeinde an Ansehen einbüßen – aber das Produkt seiner Arbeit muss ja nicht wirklich wissenschaftlichen Standards genügen. Als Auftragswerk eines staatlichen Amtes unterliegt es ja nicht den kritischen Blicken von Fachkollegen, wie ihn jede anständige Studie absolvieren muss, die in einer Fachzeitschrift publiziert werden will. Dem Problem der Publikation kommt man auch anders bei: Jene Teile der Studie, die nicht anrühlich sind, kann man ja in Fachzeitschriften platzieren. Und hoffen, dass diese geborgte Seriosität dann auf die Studie als Ganzes zurück fällt.

Sie können noch mehr tun: Das vorhersehbare Ergebnis Ihres Einsatzes lassen Sie schon vorher breit in diversen Medien streuen, von denen Sie sicher sein können, dass die gestressten Journalisten keine 13-bändigen Studien durchlesen, um Ihnen auf die Schliche zu kommen. Wenn Sie so viel Einsatz zeigen, können Sie sicher sein, dass Ihrer Erzählung die gewünschte Aufmerksamkeit zuteil wird. Am Besten, Sie streuen noch ein wenig Sex& Crime ein: Die armen Fische wollen sich vermehren und können das nicht mehr. Und Wasserkraft wäre keine grüne Energie, sondern rote (wegen der vielen ermordeten Fische).

Ach und noch etwas: Die Untersuchungen sollte man an mittelgroßen Anlagen durchführen. Man legt sich doch nicht gleich als Erstes mit den großen Energieerzeugern an! Die Ergebnisse jedoch sollte man dann aber auf die kleinsten Anlagen rausposaunen. Dort findet man zwar so gut wie nie einen toten Fisch. Aber diese kleinen Betreiber können sich am schlechtesten gegen eine schlechte Presse wehren. So könnte das was werden mit dem Imageschaden für die Wasserkraft.

Am 07. Juli 2022 stellte Professor Jürgen Geist vom Lehrstuhl Aquatische Systembiologie der TU München seine Studie „Fischökologisches Monitoring an innovativen Wasserkraftanlagen“ vor. Die Studie läuft seit mittlerweile sechs Jahren und hat sehr viele Mittel verschluckt. Wir reden von Millionen. Euro – nicht Lira oder Yen.

Bis dato hatte ich eine hohe Meinung von Prof. Geist. Seine Untersuchungen von invasiven Fischarten im Donaugebiet hatten erschreckende Ergebnisse erbracht: Allein die Schwarzmundgrundel stelle inzwischen bis zu 60% der Fische und habe alle anderen verdrängt. Die offensichtlichen Fehler seiner aktuellen Studie meinte ich, gemeinsam klären zu können.

Allerdings konnte Professor Geist anlässlich der Vorstellung keine auch nur annähernd befriedigende Antwort darauf geben, warum er exakt genau so vorgegangen ist, wie unser imaginärer Wissenschaftler aus den obigen Überlegungen. Seine rücksichtslose Verteidigung aller offensichtlichen Fehler lässt fast die Vermutung zu, dass hier mit Absicht so vorgegangen wurde.

Dass er Fische aus Fischzuchtanlagen verwendet hat, statt einheimische Fische, begründete er damit, dass die Wildfische ihm ja abgehauen wären. Klar. Wildfische sind ja nicht blöde. Warum sollten sie durch Turbinen schwimmen, wenn sie sich anders entscheiden können?

Er hat einen Großteil der Fische *hinter* dem Rechen eingesetzt? Seinen künstlichen Sensor-Fisch sogar ausschließlich hinter dem Rechen? Ja. Aber er habe ja *auch* Fische *vor* dem Rechen eingesetzt. Damit wäre die Studie – Hokuspokus – insgesamt dann doch aussagekräftig. Die daraufhin gestellte Rückfrage, warum er den Anteil der Fische *vor* dem Rechen nie separat bewertet habe, konnte er nicht beantworten, weil er sie „nicht verstehe“. Um es klar zu sagen: Nur diese separate Bewertung hätte eine Aussage über eine Wasserkraftanlage als Ganzes ermöglicht. Wer nach dem „Frosch-im-Mixer-Prinzip“ Lebewesen allein durch ein rotierendes Laufrad jagt, handelt nicht nur unethisch, sondern kann auch keine Aussage über eine Anlage im Ganzen treffen. Genau das tut Prof. Geist aber, wenn er in der Öffentlichkeit Aussagen über die Mortalität von Wasserkraftanlagen behauptet.

Am billigsten schien seine Begründung der Berechnung der Schädigungsrate und der Mortalität allein aus der Menge der wiedergefangenen Fische. Das sei „international so üblich“. Eigentlich ein Fauxpas, dessen Sinnlosigkeit man schon Schulkindern beibringt: Ein Fehler, den auch andere machen, ist keine Rechtfertigung – er wirkt dadurch nur schlimmer. Es tut richtig in den Ohren weh, solch eine Begründung von einem heimischen Wissenschaftler zu hören.

Noch ein interessanter Fakt der Studie wurde bei der Vorstellung thematisiert: Fische sterben schon durch den bloßen Stress beim Fangen und töten sich auch gegenseitig in den sehr engen Fanggeräten (Hamen) bzw. verletzen sich dort. Daher wurde hier zwar in der Studie korrekt vorgegangen: Eine Kontrollgruppe wurde lediglich gefangen gehalten: ohne Kraftwerks- oder reinen Turbinendurchlauf. Die dort festgestellte Mortalität wurde dann von den Ergebnissen der Kraftwerks- und Turbinendurchläufe abgezogen. So weit also OK. Gelegentlich kamen dabei dann negative Ergebnisse heraus. Beim reinen Fang, also bei dieser Kontrollgruppe, starben in diesen Fällen dort mehr Fische als sogar in der Gruppe, die Prof. Geist unter Umgehung der Fischschutzeinrichtung hinter dem Rechen direkt vor der Turbine einsetzte! In solchen Fällen wurden in der Studie diese Ergebnisse nicht dargestellt, sondern „auf Null gesetzt“. Damit wurde die eigentlich notwendige Feststellung umgangen, dass den Fischen durch den Fang und die Hälterung offenbar mehr zugesetzt wird, als durch die Turbinenpassage.

Das versuchte Prof. Geist zu bagatellisieren: Das wären mal „1-2“ Fische gewesen, die diese Änderung verursachten. Das statistische Phänomen „negative Mortalität“ versuchte er zudem, lächerlich zu machen: Es sei ja wohl klar, dass Fische beim Turbinendurchgang nicht erst zum Leben kämen.

Bei Nicht-Statistikern mag diese Bauernfängerei ja wirken. Doch es handelt sich hier nicht nur um 1-2 Fische: Der Tatbestand negativer Mortalität ergab sich z.B. in Höllthal übereinstimmend bei 5 von 8 untersuchten Fischarten! Die tatsächlichen diesbezüglichen Daten fehlen aber seltsamerweise in dieser Fleißarbeit des Datensammelns, denn „Diese wurden entweder aus der Berechnung ausgeschlossen oder gleich 0 gesetzt (=0).“ (so wörtlich in Bd. 09 S. 28 und Bd. 12 S. 10)

Wir könnten hier noch mehr in die Tiefen der Studie gehen und jene dunkle Seite der Wissenschaft hervorkramen, die in den letzten Jahren immer mehr dazu geführt hat, dass es fast willkürlich erscheint, ob man exakter Wissenschaft folgt oder irgendwelchen Spekulationen über Sachverhalte.

Wir könnten Einzelheiten der Studie weiter zerlegen. Wir könnten darauf hinweisen, dass bei Wildfischen mehr von jenen gestorben sind, die über eine parallele Raue Rampe abstiegen als von jenen, die direkt durch die Turbine gejagt wurden. Wir könnten auch thematisieren, dass viele Protagonisten dieser Kampagne aus der Fliegen-Fischer-Szene stammen. Sie gehören also zu Leuten, die aus Hobby Fische fangen und töten, die sie vorher zu genau diesem Zweck in die Flüsse eingesetzt haben. Vielleicht haben sie deshalb keine Schwierigkeit mit der Vorstellung, Fischschutzeinrichtungen wie den Rechen zu umgehen. Denn wenn Leute, die sich das Töten von Fischen auf ihre Fahnen geschrieben haben, auf die Wasserkraft zeigen und „Fischmörder“ rufen, hat das schon ein Gschmäcke.

Warum wird nun solch ein tendenziöses Machwerk mit viel Tamtam der Öffentlichkeit präsentiert? Es scheint die Politik von Teilen des Umweltministeriums (Abteilung 5) und des LfU zu sein, Wasserkraft mit allen Mitteln, auch schein-wissenschaftlichen, schlecht zu reden. Die Motive dahinter sind unklar.

Allerdings dürfen wir nicht in den nahe liegenden Fehler verfallen, die Wasserkraft nur gegen solche unqualifizierten Anwürfe zu verteidigen. Wir stehen mit den Geschwistern Biogas und Geothermie, also den grundlastfähigen Energiearten, an der Spitze einer riesigen Umweltbewegung. Zusammen mit den Cousins Windkraft, Photovoltaik und einiger weiterer erneuerbarer Energieerzeugern müssen wir die Energiewende stemmen!

Die größte Bedrohung für die Artenvielfalt ist nicht der Tod einiger Fische – egal ob durch Angler oder durch Wasserkraft, sondern die Klimaerwärmung! Das ist die übereinstimmende Aussage der weltweiten Klima-Wissenschaftler-Vereinigung Scientists for Future. Auch IPBES, der größte internationale Zusammenschluss von Wissenschaftler:innen zum Thema Biodiversität und Ökosystemdienstleistungen, nennt als größte Einflussfaktoren auf den Biodiversitätsrückgang: Wasserextraktion, Ausbeutung, Verschmutzung, Klimawandel und Invasive Arten.

Und an dieser Front gilt es, gemeinsam mit verantwortungsvollen Anglern und informierten Umweltschützern zu arbeiten.

Wenn unsere Flüsse drei Grad wärmer geworden sind, kann dort keine Bachforelle mehr leben, egal wie „fischfreundlich“ eine Wasserkraftanlage dann ist. Wenn die Schwarzmundgrundel aufgrund des Wehrrückbaus auch die letzte Quellregion erreicht hat, können sich die Angler mit deren Gräten anfreunden. Wir sollten wirkliche Wissenschaft unterstützen. Das heißt, auch im Rahmen von Citizen-Science-Projekten, genau untersuchen, welche Arten – nicht nur an Fischen – an unseren Gewässern gelebt haben und heute noch leben. Wir als Wasserkraftler sind da die Experten schlechthin. Viele von uns leben seit ihrer Kindheit am Gewässer. Bitte schreiben Sie Ihre

Erinnerungen und Beobachtungen möglichst genau auf und fotografieren Sie, was das Zeug hält. Schicken Sie mir Ihre Aufzeichnungen! Viel Wissen geht sonst unwiederbringlich mit Ihnen verloren.

Wir sind dafür verantwortlich, den Lebensraum möglichst vieler einheimischer Arten zu garantieren und zu sichern. Helfen Sie da mit und überlassen Sie das Feld der Wissenschaft nicht überbezahlten Scharlatanen, denen die Klima-Zukunft unseres Planeten ganz offensichtlich egal ist.

Reinhard W. Moosdorf, Zur Hinterecke 7, 91278 Pottenstein / E-Mail: [RWMoosdorf@gmail.com](mailto:RWMoosdorf@gmail.com)