

KEINE EINFACHE LÖSUNG

Warum Wasserkraft nicht als Allheilmittel gegen den Klimawandel funktioniert

BefürworterInnen stellen Wasserkraft oft als klimafreundliche Energiequelle dar. Diese Sichtweise ignoriert, dass Methan-Emissionen aus Stauseen erheblich zur Erderwärmung beitragen. Doch auch der menschengemachte Klimawandel hat Auswirkungen auf die vermeintlich „grüne Energie“ – mit gefährlichen Folgen.

Im Mai vergangenen Jahres fand der letzte internationale Wasserkraft-Kongress in Paris statt. Das größte Staudämmentreffen der Staudamminindustrie traf sich unter dem Motto „Delivering on the Paris Climate Agreement and the Sustainable Development Goals“ (Die Umsetzung des Pariser Klimaabkommens und der Ziele für nachhaltige Entwicklung). Anwesend waren VertreterInnen von Regierungen und unterschiedlichen Unternehmen, die sich am Bau von Wasserkraftwerken weltweit beteiligen. Ihre Botschaft war eindeutig: Wasserkraft ist ein ideales Instrument, um die Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen (SDG) zu erreichen und dabei das Klima zu schützen.

Negative Folgen für nachhaltige Entwicklung

Dieser Sichtweise widersprach ein breites Bündnis von zivilgesellschaftlichen Organisationen, das sich auch direkt im Eingangsbereich zum Kongress in Paris bemerkbar machte. Unter anderem die Gruppe Extinction Rebellion protestierte friedlich gegen den Event und wies auf die zahlreichen negativen Folgen der Wasserkraft hin, die im Gegensatz zu den SDGs stehen.¹ So gelten Wasserkraftwerke als einer der Hauptgründe für den Rückgang der Biodiversität in Süßwasser-Ökosystemen. Und gerade hier ist die Lage besonders dramatisch: Ein Drittel aller Spezien sind vom Aussterben bedroht. Das Artensterben vollzieht sich hier doppelt so schnell wie an Land oder im Meer.² Dies hat Folgen für die Ernährungssicherheit von Millionen von Menschen, für die Süßwasserfische eine wichtige Proteinquelle sind. Eine kürzlich erschienene Studie zeigt zum Beispiel, dass im Fluss Madeira im Amazonas-Becken die Fischpopulation um 40 Prozent zurückgegangen ist, seit die Staudämme Santo Antonio und Jirau im Jahr 2016 in Betrieb genommen worden sind.³ Die dortige Bevölkerung ist stark vom Fischfang abhängig.

Strom für Entwicklung

BefürworterInnen der Wasserkraft argumentieren dagegen, dass Wasserkraft unersetzlich sei, um den wachsenden Strombedarf der Welt zu stillen. Derzeit leben etwa 1,2 Milliarden Menschen auf der Welt ohne Zugang zu Elektrizität. Das ist ein großes Problem für nachhaltige Entwicklung und die Beseitigung von Armut. Die Vereinten Nationen schätzen, dass die Produktion von nachhaltiger Energie bis 2030 verdreifacht werden müsse. Wenn diese Energiemengen mit fossilen Brennstoffen erzeugt würden, hätte dies fatale Folgen für das Weltklima. Wasserkraft biete, so ihre BefürworterInnen, hier eine Lösung, da Staudämme in der Lage sind, große Mengen von elektrischer Energie zu produzieren.

Treibhausgase aus der Wasserkraft

Doch ist Wasserkraft wirklich so klimafreundlich? Das Problem ist, dass auch Staudämme Treibhausgase ausstoßen. In ihren Reservoirs verrotten organische Stoffe, beispielsweise Pflanzenmaterial aus überfluteten Wäldern, aber auch anderes Material, das immer wieder eingespült wird. Bei diesen anaeroben (unter Ausschluss von Sauerstoff stattfindenden) Faulungsprozessen entstehen große Mengen Methan, ein sehr stark wirkendes Treibhausgas.

Die Vertretung der Wasserkraftindustrie hat mittlerweile auf dieses immer bekannter werdende Problem reagiert und ein so genanntes G-Res-Tool entwickelt. Mit ihm sollen die zu erwartenden Treibhausgasemissionen von Staudämmen ausgedrückt in CO₂-Äquivalenten errechnet werden. Nach diesen Berechnungen erzeugen die meisten Wasserkraftwerke deutlich weniger CO₂ pro produzierter Kilowattstunde Strom, als die meisten anderen Stromquellen. Doch G-Res hat ein Problem: Es berechnet Methan mit einer 25-mal stärkeren Wirksamkeit von CO₂. Dieser Faktor gilt aber nur, wenn man Methan und CO₂ über einen

Zeitraum von 100 Jahren miteinander vergleicht: Methan ist in der Atmosphäre instabil und zerfällt mit der Zeit zu CO₂ und Wasser. Die Halbwertszeit von Methan wird in der Berechnung berücksichtigt und so kommt man auf den Faktor 25. Vergleicht man aber CO₂ und Methan über den kürzeren Zeitraum von zwanzig Jahre, sieht die Bilanz bedeutend schlechter aus: Dann wirkt Methan bis zu 86-mal so stark wie CO₂ als Treibhausgas. Doch gerade innerhalb der ersten 20 Jahre ihrer Laufzeit produzieren Wasserkraftwerke besonders viel Methan und die nächsten 20 Jahre sind zudem entscheidend, um die anthropogenen Treibhausgasemissionen massiv zu drosseln und die Erderwärmung unter 1,5 Grad zu halten. Deshalb ist es höchst zweifelhaft, ob der aktuelle Bauboom bei der Wasserkraft im globalen Süden wirklich zur Bekämpfung des Klimawandels beiträgt.

Das ist nicht zuletzt auch so wegen der Emissionen, die bei der Produktion von Zement entstehen. Für Staudämme braucht man große Mengen von Beton, und bei dessen Produktion fallen ebenfalls große Mengen an CO₂ an.

Allerdings ist umstritten, wie viel Wasserkraftwerke zum menschengemachten Klimawandel beitragen. Es fehlen einheitliche Messstandards, um die Treibhausgasemissionen von Wasserkraftwerken zuverlässig mit anderen Energiequellen vergleichen zu können. Zudem ist weiterhin unklar, wie sich die Reduzierung der Fließgeschwindigkeit von Flüssen durch Staudämme auf Verrottungsprozesse flussabwärts auswirkt. WissenschaftlerInnen vermuten, dass die Konzentration des Flussgefälles auf einen Punkt – auf das Wasserkraftwerk – zu einer verstärkten Methanemission noch hunderte Kilometer vom Kraftwerk entfernt führt. Bei aller Unklarheit kann allerdings die Aussage, Wasserkraft sei klimaneutral, nicht aufrechterhalten werden.⁴

Sicherheit und Effizienz – Die Auswirkung des Klimawandels auf die Wasserkraft

Doch angesichts des Klimawandels stellt sich noch ein weiteres Problem. Der Klimawandel hat auch Auswirkungen auf die Wasserkraft. Zwar rühmen Firmen, die in der Wasserkraft tätig sind, gerne die Zuverlässigkeit dieser Technologie, doch gerade diese ist in der Zukunft keinesfalls sicher.

Der menschengemachte Klimawandel wird kurz- und mittelfristig zu massiven Veränderungen der Niederschlagsmuster führen. KlimaforscherInnen erwarten die Zunahme von hydrologischen Extremen in den meisten Regionen: Das bedeutet, dass sich Dürreperioden verlängern und Regenperioden immer kürzer werden, aber dafür heftiger ausfallen. In vielen Teilen der Welt, z. B. in den von den Monsunregen betroffenen Gebieten Südostasiens, ist dies bereits zu beobachten. Hydrologische Daten der letzten Jahrzehnte können in wenigen Jahren hoffnungslos veraltet sein.

Alle Staudämme, die jetzt gebaut werden, basieren auf teilweise jahrzehntealten Plänen. Das stellt ein ernstzunehmendes Risiko dar. Die US-amerikanische

Nichtregierungsorganisation International Rivers verlangt deshalb, dass alle existierenden Staudämme auf ihre zukünftige Sicherheit neu bewertet werden müssen. Im Jahr 2018 kam es zu mehreren Unfällen und beinahe-Katastrophen in den USA, Kolumbien, Myanmar und Laos im Zusammenhang mit Staudämmen und unerwartet starken Regenfällen.⁵ Wenn der Bauboom im Wasserkraftsektor ungebremst anhält, drohen sich derartige Vorfälle zu wiederholen.

Und auch für die Energiesicherheit, die Wasserkraftwerke ja eigentlich herstellen sollen, bedeutet der Klimawandel ein erhebliches Risiko. Durch lange Dürren wird die Effizienz von Wasserkraftwerken eingeschränkt. In Ländern, die stark von Wasserkraft abhängen, kam es aufgrund von ausbleibenden Regenfällen bereits zu Energiekrisen. Beispiele sind Malawi, Brasilien und Venezuela. Wasserkraft kann somit die Anstrengungen für eine Anpassung an den Klimawandel direkt unterminieren.

Die Wasserkraftindustrie versucht auf ihren Konferenzen die Öffentlichkeit vom Gegenteil zu überzeugen. Sie bemüht sich darum, dass Wasserkraft weiterhin unter die Kategorie „Grüne Energie“ fällt, und damit für die immer bedeutsamer werdende Klimafinanzierung und Anpassung der Finanzwirtschaft an den Klimawandel als Investitionsoption anerkannt bleibt. Hier ist die globale Zivilgesellschaft gefragt, um auf die Risiken hinzuweisen, die mit dieser Technologie verbunden sind.



Thilo F. Papacek

Der Autor ist Projektreferent bei der Initiative GegenStrömung.

- 1 Über 250 Organisationen unterschrieben eine Erklärung zu dem Kongress: ‚The false Promises of Hydropower‘. <https://aida-americas.org/en/false-promises-hydropower>.
- 2 Tobias Schäfer (2018): Flüsse sind auf dieser Welt einfach unersetzlich. In: Rundbrief Forum Umwelt und Entwicklung 4, S. 16-17. https://www.forumue.de/wp-content/uploads/2019/01/08_Einfach-unersetzlich_Sch%C3%A4fer.pdf.
- 3 Christian Russau (2020): Staudämme am Rio Madeira reduzieren Fischbestände deutlich. In: Kooperation Brasilien, 09.03. <https://bit.ly/2lCdG0V>.
- 4 Eine Einführung in die aktuelle Diskussion über die Zusammenhänge von Klimawandel und Wasserkraft bietet Amelie Huber (2018): Wasserkraft und Klimawandel – Eine problematische Beziehung. Berlin: GegenStrömung. <https://bit.ly/359VBAS>.
- 5 GegenStrömung (Hg., 2018): Riskante Energie – Staudammsicherheit in Zeiten des Klimawandels. Berlin: GegenStrömung. <https://bit.ly/2qGBNWP>.

RUNDBRIEF

Forum Umwelt und Entwicklung

1/2020



VERMARKTETE MEERE

WER VERDIENT AN DER ZERSTÖRUNG DER OZEANE?

FOLLOW THE PLASTIC MONEY!

Wer profitiert von der
Verschmutzung der Meere?
› Seite 2

ZERSTÖRERISCHE FISCHEREI

Warum schaffen wir es nicht,
die Überfischung zu beenden?
› Seite 12

EIN TECHNOFIX FÜR DAS KLIMA?

Die Interessen hinter dem
Geoengineering im Meer
› Seite 23

SEEMANN, LASS DAS TRÄUMEN!

Das Meer als Arbeitsplatz
› Seite 26

ISSN 1864-0982