



Flüsse

Menschenrechte

Widerstand

Wasserkraft und das Vermächtnis
der Weltstaudammkommission

Flüsse Menschenrechte Widerstand

Wasserkraft und das Vermächtnis der Weltstaudammkommission

Herausgeber:

GegenStrömung / CounterCurrent

gegenstroemung@gegenstroemung.org

www.gegenstroemung.org

c/o

Institut für Ökologie und Aktions-Ethnologie e.V. (INFOE)

Melchiorstr. 3

D-50670 Köln

infoe@infoe.de

www.infoe.de



GegenStrömung
CounterCurrent



International Rivers

344 20th Street

Oakland, 94612 USA

contact@internationalrivers.org

www.internationalrivers.org



V.i.S.d.P.: Lisa Kadel

Diese Publikation ist im Original auf Englisch erschienen.

Übersetzung: Lisa Kadel unter Zuhilfenahme von DeepL Translator.

Layout: Ingrid Navarrete. www.ingrid-navarrete.de

Druck: Die Umweltdruckerei, Hannover. Gedruckt auf Recycling-Papier.

Berlin 2025

Gefördert durch

ENGAGEMENT GLOBAL mit Mitteln des :

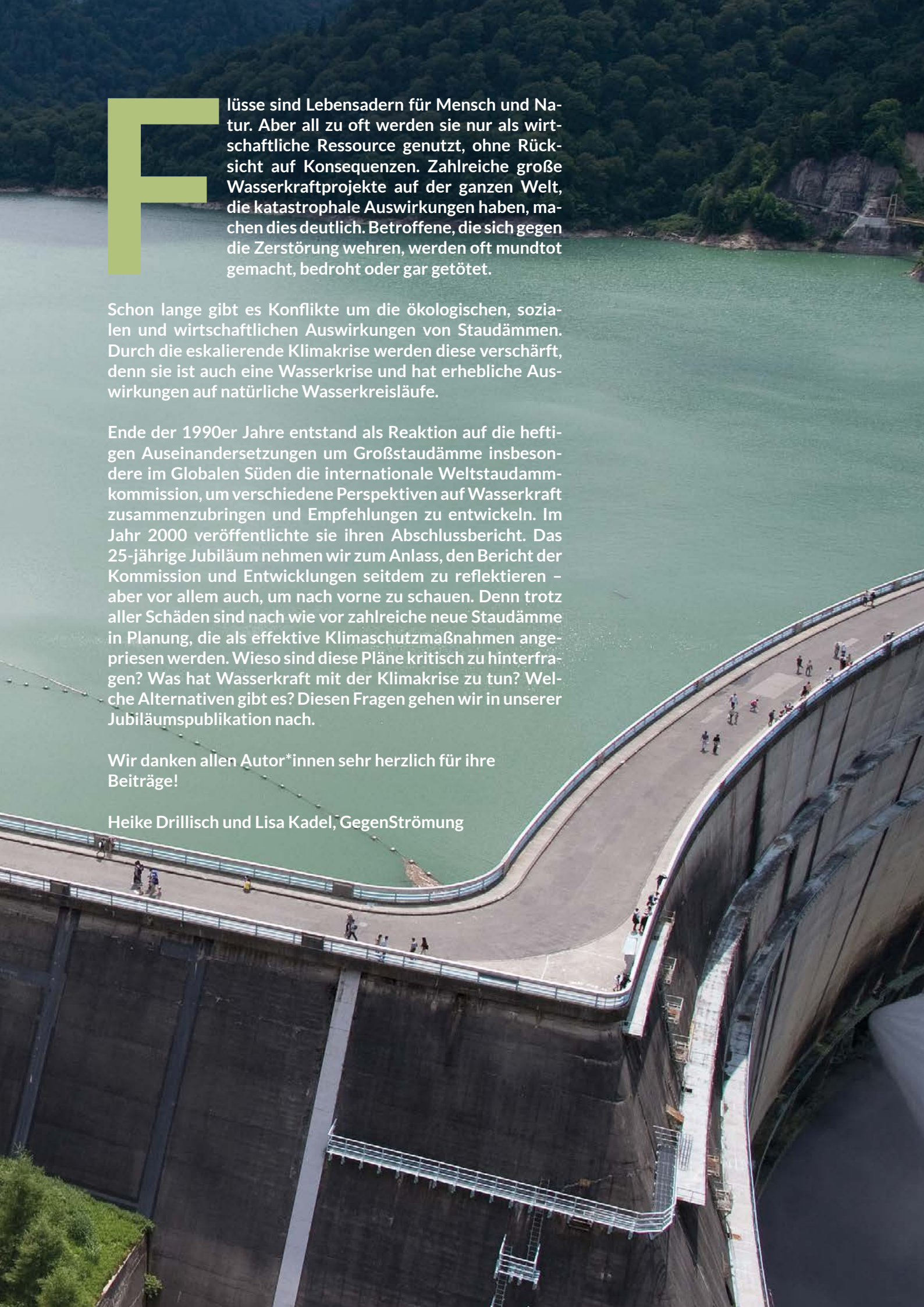


Brot
für die Welt

mit Mitteln des
Kirchlichen
Entwicklungsdienstes

**Um
verteilen!**
Stiftung für eine, solidarische Welt

Für den Inhalt dieser Publikation sind allein die Autor*innen und Herausgeber verantwortlich; die hier dargestellten Positionen geben nicht den Standpunkt von Engagement Global gGmbH und dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, Brot für die Welt oder der Stiftung Umverteilen! wieder.



Flüsse sind Lebensadern für Mensch und Natur. Aber all zu oft werden sie nur als wirtschaftliche Ressource genutzt, ohne Rücksicht auf Konsequenzen. Zahlreiche große Wasserkraftprojekte auf der ganzen Welt, die katastrophale Auswirkungen haben, machen dies deutlich. Betroffene, die sich gegen die Zerstörung wehren, werden oft mundtot gemacht, bedroht oder gar getötet.

Schon lange gibt es Konflikte um die ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen von Staudämmen. Durch die eskalierende Klimakrise werden diese verschärft, denn sie ist auch eine Wasserkrise und hat erhebliche Auswirkungen auf natürliche Wasserkreisläufe.

Ende der 1990er Jahre entstand als Reaktion auf die heftigen Auseinandersetzungen um Großstaudämme insbesondere im Globalen Süden die internationale Weltstaudammkommission, um verschiedene Perspektiven auf Wasserkraft zusammenzubringen und Empfehlungen zu entwickeln. Im Jahr 2000 veröffentlichte sie ihren Abschlussbericht. Das 25-jährige Jubiläum nehmen wir zum Anlass, den Bericht der Kommission und Entwicklungen seitdem zu reflektieren – aber vor allem auch, um nach vorne zu schauen. Denn trotz aller Schäden sind nach wie vor zahlreiche neue Staudämme in Planung, die als effektive Klimaschutzmaßnahmen angesprochen werden. Wieso sind diese Pläne kritisch zu hinterfragen? Was hat Wasserkraft mit der Klimakrise zu tun? Welche Alternativen gibt es? Diesen Fragen gehen wir in unserer Jubiläumspublikation nach.

Wir danken allen Autor*innen sehr herzlich für ihre Beiträge!

Heike Drillisch und Lisa Kadel, GegenStrömung

Über GegenStrömung

Seit 2008 setzt die von INFOE e. V. getragene Initiative GegenStrömung sich dafür ein, Staudammbetroffene insbesondere im Globalen Süden zu unterstützen und politische Rahmenbedingungen so zu verändern, dass Auswirkungen adressiert und schädliche Projekte nicht umgesetzt werden.

Auf internationaler Ebene arbeiten wir dabei mit dem Bündnis „**Rivers for Climate**“ zusammen (www.undam.org). Das Bündnis setzt sich für internationale politische Regulierungen und Finanzierungsmechanismen ein, die ökologische Integrität, Klimaresilienz und den Rechten lokaler Gemeinschaften Vorrang vor Scheinlösungen wie zerstörerischer Wasserkraft geben. Mitglieder des Bündnisses haben zu dieser Publikation beigetragen.

Inhalt

Die Weltstaudammkommission 25 Jahre später: Flüsse und Menschenrechte immer noch in Gefahr	7
<i>Interview mit Deborah Moore, ehemalige Kommissarin der Weltstaudammkommission</i>	
Der Kampf der Staudambetroffenen in Brasilien	9
<i>Von Francisco Kelvim und Paula Goes, Nationale Koordination der Bewegung der Staudambetroffenen Brasilien</i>	
Flüsse und Wasserkraft in einem sich ändernden Klima	10
<i>Von Theresa Schiller, WWF Deutschland</i>	
Wasserkraft - von der Ökonomie verdammt	11
<i>Von Eugene Simonov, Rivers without Boundaries</i>	
Der Mythos der sauberen Wasserkraft: Dämme und Stauseen stoßen Treibhausgase aus und verschlimmern den Klimawandel	12
<i>Von Gary Wockner, Tell The Dam Truth</i>	
Falsche Lösungen: Wie Entwicklungsbanken problematische Projekte unterstützen	14
<i>Von Eugene Simonov, Rivers without Boundaries</i>	
Wasserkraft und Kohlenstoffmärkte	15
<i>Von Lisa Kadel, GegenStrömung</i>	
Die Kraft der frei fließenden Flüsse: Wiederherstellung von Leben, Gerechtigkeit und Klimaresilienz	15
<i>Von Hayley Stuart, Ríos to Rivers</i>	
Die Zukunft nicht überfluten: Wasserkraft und unser Energiesystem überdenken	17
<i>Von Lisa Kadel, GegenStrömung</i>	
Quellen- und Abbildungsverzeichnis	19

Die Weltstaudammkommission 25 Jahre später: Flüsse und Menschenrechte immer noch in Gefahr

Interview mit Deborah Moore, ehemalige Kommissarin der Weltstaudammkommission

Was war die Weltstaudammkommission, wie und warum wurde sie gegründet? Was war Ihre Rolle?

Die 1998 gegründete Weltstaudammkommission (WCD) war ein unabhängiges Untersuchungsgremium, das von der Weltbank und der International Union for the Conservation of Nature (IUCN) unterstützt wurde, nachdem es jahrzehntelang soziale, wirtschaftliche und ökologische Konflikte über die Auswirkungen von Großstaudämmen gegeben hatte. Das Mandat der WCD bestand darin, die „Entwicklungswirksamkeit“ von Staudämmen zu überprüfen und Standards und Richtlinien für künftige Projekte zu entwickeln. Sie setzte sich aus zwölf Mitgliedern aus Regierungen, der Industrie, der Wissenschaft und der Zivilgesellschaft zusammen. Ich war eine der zwölf Kommissar*innen und vertrat die Zivilgesellschaft und Umweltbelange.

Zu dieser Zeit war ich leitende Wissenschaftlerin beim Environmental Defense Fund (EDF), einer US-amerikanischen Umweltorganisation. In dieser Funktion hatte ich zahlreiche von der Weltbank und internationalen Finanzinstitutionen finanzierte Wasserinfrastrukturprojekte analysiert und festgestellt, dass große Staudamm- und Flussbauprojekte häufig nicht den angemessenen Standards entsprachen und negative Auswirkungen auf Mensch und Umwelt hatten.

Die WCD ist die umfassendste Evaluation von Großstaudämmen, die jemals durchgeführt wurde. Sie wertete die Erfahrungen von 1.000 Staudämmen in 79 Ländern aus, fasste vorhandene Forschungsergebnisse zusammen, führte Feldarbeit durch und ermöglichte einen partizipativen Forschungsprozess mit mehr als 1.400 Teilnehmer*innen und 940 Expert*innen und öffentlichen Beiträgen.

Viele der Ergebnisse wurden seither durch weitere Untersuchungen bestätigt, und viele Probleme haben sich verschlimmert. Kernpunkte sind:

- ~ Große Staudämme haben weltweit 40-80 Millionen Menschen vertrieben, von denen die meisten nie wieder ihre Lebensgrundlage zurückerhalten haben. Ein Jahrzehnt später schätzten Forscher*innen, dass weitere 472 Millionen von Flüssen abhängige Menschen flussabwärts von Dämmen negativ betroffen sind.
- ~ Staudämme verursachten einen erheblichen und irreversiblen Verlust von Süßwasserarten und Ökosystemen. Dieser Trend hat sich weiter verschärft, und im Jahr 2025 stellte die IUCN fest, dass 25 % der Süßwassertierte vom Aussterben bedroht sind.
- ~ Die WCD hat schon früh Untersuchungen durchgeführt, die die gängige Meinung widerlegten, dass Wasserkraft „saubere Energie“ ohne Umweltverschmutzung sei, und festgestellt, dass die Treibhausgasemissionen

von Staudämmen und Stauseen erheblich sind. Jüngste Untersuchungen zeigen, dass 10 % der Stauseen weltweit Emissionen aufweisen, die höher sind als die von gasbetriebenen Kraftwerken, was die frühen Warnungen der WCD bestätigt.

Der bahnbrechende Rahmen der WCD, der den Schwerpunkt von rein finanziellen Erwägungen auf einen umfassenden, rechtsbasierten Ansatz verlagerte, hat nachhaltige Auswirkungen. Es wurde geprüft, wie sich Projekte auf die Menschenrechte, Landrechte, Wasserrechte und Umweltrechte aller Beteiligten auswirken - nicht nur auf die Interessen von Investoren. Dieser rechtsbasierte Ansatz stellte die betroffenen Gemeinschaften als Hauptnutznießer von Entwicklungsprojekten in den Vordergrund und nicht nur als Opfer ihrer Auswirkungen.

Er stärkte auch den Grundsatz der freien, vorherigen und informierten Zustimmung der indigenen Völker (FPIC). Obwohl FPIC inzwischen allgemein anerkannt ist und Institutionen wie das Übereinkommen über die biologische Vielfalt FPIC anerkennen, wird dieses Recht weiterhin von Regierungen und Unternehmen verletzt, und Institutionen wie die Weltbank müssen es erst noch vollständig anerkennen.

Wie hat die Kommission zusammengearbeitet? Was war das Besondere an diesem Prozess?

Die WCD war ein Beispiel für einen globalen, partizipatorischen Multi-Stakeholder-Prozess. Partizipative Entscheidungsfindung hat viele Vorteile, darunter eine größere Legitimität, mehr Innovation und ein intensiveres Engagement für die Umsetzung. Die Kommission selbst wandte die Methode des „hinreichenden Konsenses“ an - wenn Meinungsverschiedenheiten auftraten, gingen wir in anderen Fragen weiter und kehrten später zu den strittigen Punkten zurück. So konnten wir unsere Differenzen im Laufe der Zeit ausräumen.

Die 12 Kommissar*innen erzielten einen Konsens, weil wir unabhängig von den Interessengruppen waren, die wir vertraten, und persönliche Beziehungen durch gemeinsames Wissen, Besuche vor Ort bei Staudammprojekten und in den betroffenen Gemeinden sowie Hunderte von gemeinsam verbrachten Stunden aufbauten.

Während wir Kommissar*innen einen Konsens über den endgültigen WCD-Bericht erzielten, wurde dieser nicht von allen der Hunderten von Teilnehmer*innen und Interessengruppen geteilt. Einige kehrten zu ihren altbekannten Positionen zurück, nachdem ihnen frühe Entwürfe des Abschlussberichts nicht zur Kommentierung zur Verfügung gestellt wurden, sodass sich ihr Wissen und ihre Sichtweise durch die neuen Erkenntnisse der WCD-Untersuchungen nicht weiterentwickelten - obwohl sie die Unabhängigkeit der Kommission unterstützt hatten.



Deborah Moore



Was können wir aus der WCD und den 25 Jahren seit dem Bericht lernen?

In einer Zeit, in der der Klimawandel und zahlreiche Krisen demokratische Werte, Institutionen und Prozesse in Frage stellen, war die WCD bemerkenswert, weil sie einen offenen, inklusiven, partizipativen, fairen und gründlichen Prozess entwickelt hat. Ich bleibe bei meiner Überzeugung und meinem Engagement für eine demokratische Entscheidungsfindung unter Einbeziehung aller Beteiligten, da wir als globale Gesellschaft vor immer größeren Herausforderungen stehen, wenn es um nachhaltige Entwicklung, Menschenrechte, Ungleichheit und Klimawandel geht.

Mehrere Entwicklungen der letzten 25 Jahre geben Anlass zur Hoffnung:

- ~ Anerkennung der „Rechte der Flüsse“ - dass Flüsse inhärente und einklagbare Rechte haben, lebendig und frei zu bleiben - in Neuseeland, Bangladesch, Kolumbien, Ecuador, Peru und Australien.
- ~ Die Entfernung von vier großen Staudämmen am Klamath River in den Jahren 2023-2024 im Rahmen eines Abkommens, an dem mehrere indigene Gruppen, Regierungen, Landwirte, Versorgungsunternehmen und Investoren beteiligt sind. Die Lachse sind bereits zurückgekehrt! Und die Indigenen haben wieder Zugang zu Land und heiligen Stätten erhalten.
- ~ Die im Entstehen begriffene Initiative einer Weltkommission für den Ausstieg aus der Nutzung fossiler Brennstoffe, die auf dem globalen, unabhängigen Multi-Stakeholder-Ansatz der WCD aufbaut, um konfliktträchtige Probleme anzugehen.

Eine übergreifende Lektion sticht hervor: Während die Vergemeinschaftung von Fakten und Analysen für eine evidenzbasierte Entscheidungsfindung entscheidend ist, ist der Aufbau von Bewegungen, strategischer Kommunikation und Machthebeln für einen dauerhaften Wandel ebenso wichtig.

Was hat sich sonst noch geändert? Wir haben drei Kommissionsmitglieder verloren, und ich gedenke ihrer: Der Vorsitzende Kader Asmal, die stellvertretende Vorsitzende Lakshmi Jain und Jan Veltrop. Als jüngstes Kommissionsmitglied, das jetzt in den Sechzigern ist, möchte ich unsere gemeinsame Arbeit würdigen. Der Bericht der WCD wurde mit den Worten abgeschlossen: *„Wir haben unsere Geschichte erzählt. Wie es weitergeht, hängt von Ihnen ab“*. Ich lade die nächste Generation von Flusschützer*innen, flussabhängigen Gemeinden, Forscher*innen, Unternehmen, Geldgebern und Entscheidungsträger*innen auf allen Ebenen ein, diese Herausforderungen mit Liebe, Kreativität und Mitgefühl anzugehen. Es ist Zeit für Sie, Ihre Geschichte zu erzählen. Ich bin jetzt Großmutter und denke daran, wie die Welt im Jahr 2050 aussehen wird, wenn mein Enkel gerade 26 Jahre alt sein wird. Ich hoffe, dass er in den Genuss der heiligen, lebensspendenden Gaben gesunder Flüsse kommen wird.

Neugierig geworden? Lust, selbst die Dokumente der Kommission zu durchforsten? Links zu weiteren Ressourcen unter www.gegenstroemung.org/wcd25

Wie steht es um die Umsetzung der Empfehlungen?

Nach der Veröffentlichung ihres Abschlussberichts im November 2000 löste sich die WCD wie geplant auf. Sie war als Factfinding-Gremium und nicht als politischer Verhandlungsprozess konzipiert. Die Beteiligung der Öffentlichkeit trug zwar in hohem Maße zur Bereicherung der Wissensbasis und der Analyse der WCD bei - Hunderte von Staudambetroffenen nahmen an den Konsultationen der WCD, an Fallstudien und an den von der Kommission in Auftrag gegebenen Vor-Ort-Besuchen an bestimmten Staudammstandorten teil - aber der Prozess selbst führte nicht dazu, dass genügend politische Macht aufgebaut wurde, um den politischen Entscheidungsprozess von Regierungen und Finanzinstitutionen, die große Staudammprojekte fördern, grundlegend zu beeinflussen.

Dennoch ist das WCD-Rahmenwerk zum wichtigsten Maßstab im internationalen Staudambau und zu einem De-facto-Standard geworden, mit dem die Politik verglichen wird. Mehrere Regierungen haben die Empfehlungen der WCD in ihre nationale Politik aufgenommen. Die Weltbank, Exportkreditagenturen und die International Hydropower Association kritisierten zwar bestimmte Empfehlungen, unterstützten aber die strategischen Prioritäten der WCD. Die EU und andere Länder beschlossen, dass Kohlenstoffzertifikate aus Großstaudämmen nur dann auf dem europäischen Markt verkauft werden können, wenn die Projekte den WCD-Rahmenbedingungen entsprechen.

Wir sehen aber auch, dass die Weltbank derzeit ihre Kreditvergabe für Großstaudämme wiederbelebt, ohne aus den Fehlern der Vergangenheit zu lernen. Dies umfasst zum Beispiel die potenzielle Unterstützung für den Inga-Staudamm in der Demokratischen Republik Kongo, den Upper-Arun-Staudamm in Nepal und den Rogun-Staudamm in Tadschikistan - obwohl sich die finanziellen, hydrologischen und politischen Bedingungen für die Entwicklung neuer Dämme verschlechtert haben.

Der Kampf der Staudammbetroffenen in Brasilien

Von Francisco Kelvim und Paula Goes, Nationale Koordination der Bewegung der Staudammbetroffenen Brasilien

In Brasilien hat der Bau von Staudämmen zu verschiedenen Zwecken - insbesondere im Zusammenhang mit dem Umbau des nationalen Energiemodells seit den 1970er Jahren - ganze Landstriche umgestaltet und tiefgreifende Auswirkungen auf die lokale Bevölkerung gehabt - von Zwangsumsiedlungen über den Verlust des Zugangs zu Nahrungsmitteln, Wasser und Einkommensquellen bis hin zur Zerstörung kulturell und spirituell bedeutender Stätten für die indigene Bevölkerung. Als Reaktion darauf gründeten die betroffenen Gemeinschaften 1991 das Movimento dos Atingidos por Barragens (MAB - Bewegung der Staudammbetroffenen) als eine Form des Widerstands gegen große Entwicklungsprojekte. Seit ihrer Gründung setzt sich MAB direkt für Änderungen des brasilianischen Energiemodells ein, kämpft für die Rechte der betroffenen Bevölkerung und setzt sich in jüngster Zeit vermehrt mit der Klimakrise auseinander.

Mit mehr als drei Jahrzehnten Erfahrung und einer Präsenz in rund 20 Bundesstaaten gehören zu den Kernzielen von MAB: die Verteidigung von Menschenrechten, die Sicherung von Gerechtigkeit und Reparationen für betroffene Gemeinschaften, der Aufbau eines bürgernahen, nachhaltigen und fairen Energiemodells und das Eintreten für eine demokratische, sozial und ökologisch gerechte Gesellschaft.

Brasilien - weltweit führend im Staudammbau

- ~ 29.000 Staudämme im Land
- ~ 221 in Betrieb befindliche Wasserkraftwerke in der Amazonasregion, mindestens 428 weitere sind in Planung
- ~ Drittgrößtes Wasserkraftpotenzial der Welt
- ~ 4 Millionen betroffene Menschen im Jahr 2025, gegenüber 1 Million im Jahr 2000

Der Bau von Staudämmen verändert die lokale Ökologie, verdrängt ganze Gemeinden und überflutet riesige landwirtschaftliche und bewaldete Gebiete. Außerdem verschärft er die Armut, das Auseinanderbrechen von Familien und die soziale Ungleichheit, was zu vermehrter Gewalt, insbesondere gegen Frauen und Kinder, führt. Das Amazonasbecken, das von großen Flüssen durchzogen wird, ist seit langem Ziel von Maßnahmen zur Förderung massiver Energieprojekte wie Belo Monte am Xingu, Jirau und Santo Antônio am Madeira und Teles Pires am Nebenfluss Tapajós. Diese Projekte wirken sich direkt auf das Leben im Amazonasgebiet aus und stellen eine ernsthafte Bedrohung für die lokalen Gemeinschaften und die Biodiversität dar.

In den letzten Jahren hat die Zahl der potenziell gefährlichen Dämme in Brasilien zugenommen, wie die katastrophalen Brüche des Fundão-Damms in Mariana (2015) und des Minendamms Córrego do Feijão in Brumadinho (2019)



zeigen. Diese Katastrophen führten zum Tod von fast 300 Menschen und verursachten weitreichende Umweltzerstörung, da sie ganze Flussgebiete mit giftigen Bergbaufällen verseuchten.

Seit der Militärdiktatur in den 1970er Jahren verfolgt Brasiliens nationaler Elektrizitätssektor ein autoritäres, autoritäres und technokratisches Energiemodell. Trotz der Demokratisierung des Landes und der Verfassung von 1988, in der verschiedene Menschenrechte verankert sind, führen Staudammprojekte weiterhin zu Menschenrechtsverletzungen. Nach Angaben des Conselho de Defesa dos Direitos da Pessoa Humana (CDDPH - Rat zur Verteidigung der Menschenrechte) werden beim Bau von Staudämmen sechzehn Menschenrechte systematisch verletzt, darunter das Recht auf Information und Beteiligung, Versammlungs- und Meinungsfreiheit, Bewegungsfreiheit und volle Entschädigung für Verluste. Es gibt also ein „Muster bei der Umsetzung von Staudammprojekten“, das die Rechte Betroffener systematisch verletzt und echte Fortschritte bei der Schaffung eines Rechtsrahmens zu ihrem Schutz verhindert, eine langjährige Forderung von MAB.

Nach jahrelangem Aktivismus und Erfahrung setzte sich MAB erfolgreich für einen Gesetzesvorschlag ein, der nun als Gesetz 14.755 (2023) in Kraft getreten ist und die „Política Nacional de Direitos das Populações Atingidas por Barragens“ (PNAB - Nationale Politik für die Rechte der von Staudämmen betroffenen Bevölkerung) festlegt. Dieser beispiellose Rechtsrahmen stellt eine historische Errungenschaft dar, doch für seine vollständige Umsetzung braucht es noch weiteres Handeln der Regierung. Dieser Durchbruch war nur möglich, da MAB in allen Phasen des Gesetzgebungsverfahrens landesweit mobilisierte. MAB setzte sich intensiv im brasilianischen Nationalkongress und in der Bundesregierung für die Förderung eines Dialogs zwischen den Behörden und der Zivilgesellschaft über die Bedeutung des Schutzes der Rechte der betroffenen Gemeinschaften ein.

Ungefähr zwei Drittel der großen Flüsse der Welt sind heute gestaut. Trotz der schwerwiegenden sozialen und

ökologischen Folgen werden Staudämme weiterhin als Schlüssellösung zur Verringerung der Emissionen in den nationalen Energiesystemen gefördert, insbesondere in Asien und Afrika. Angesichts dieser Realität ist die Förderung der internationalen Solidarität unter den betroffenen Gemeinschaften dringender denn je. Als Mitglied des Movimiento de Afectados por Represas (MAR - Bewegung der von Staudämmen betroffenen Menschen) ist MAB Mitorganisator des VI. Internationalen Treffens der von Staudämmen und der Klimakrise betroffenen Gemeinschaften, das im November 2025 in Belém do Pará, Brasilien, stattfinden wird. Das Hauptziel des Treffens ist die Stärkung der internationalen Solidarität und der Aufbau einer globalen Bewegung des Widerstands und der Interessenvertretung. Wie die Organisator*innen bekräftigen: „Wir sind Flüsse, die sich zu einem Meer vereinigen werden“.

Flüsse und Wasserkraft in einem sich ändernden Klima

Von Theresa Schiller, WWF Deutschland

25 Jahre nach dem Bericht der Weltstaudammkommission ist der menschengemachte Klimawandel eine allgemein anerkannte Tatsache. Im Jahr 2015 verabschiedete die internationale Gemeinschaft das Pariser Abkommen zur Reduzierung klimaschädlicher Treibhausgasemissionen. Der Ausbau von – oft als klimafreundliche Energielösung angepriesener – Wasserkraft hat zum Teil von entsprechenden politischen Entscheidungen profitiert. Nichtsdestotrotz sind die Auswirkungen des Klimawandels weltweit immer deutlicher spürbar. Das wiederum hat auch tiefgreifende Folgen für die Wasserkraft.

Wir spüren den Klimawandel durch Wasser

Der Klimawandel verändert den globalen Wasserkreislauf erheblich. Steigende Temperaturen wirken sich auf Niederschläge und Verdunstung aus und führen zu mehr Extremwetterereignissen, einschließlich häufigerer und/oder intensiverer Überschwemmungen und Dürreperioden. Auf Flüsse – wichtige Bestandteile des globalen Wasserkreislaufs – wirken sich diese Veränderungen zunehmend in Form von erhöhten oder verringerten Abflüssen aus. Sie können je nach Region und Jahreszeit sehr unterschiedlich ausfallen.

Überschwemmungen

Überschwemmungen sind in erster Linie natürliche Phänomene und Teil der Prozesse, die in intakten, dynamischen Flussökosystemen regelmäßig auftreten. Massive Eingriffe in Flüsse und ihre Einzugsgebiete, wie Flussbegradigungen, Eindeichungen von Auen, Wasserkraftwerke und Bodenversiegelungen, haben deren natürliche Fähigkeit, Hochwasser abzupuffern, vielerorts jedoch stark verringert.

Überschwemmungen von unbekanntem Ausmaß zählen heute zu den sichtbarsten und zerstörerischsten Auswirkungen des Klimawandels.



Bestehende Flussinfrastruktur, einschließlich Staumauern von Wasserkraftwerken, wurde auf Basis hydrologischer und klimatischer Daten der letzten Jahrzehnte geplant und ausgelegt. Extreme Wetterereignisse fordern die Belastungsgrenzen dieser Bauwerke nun heraus. Das fortschreitende Altern der Infrastruktur wirft zusätzliche Sicherheitsbedenken auf. Staudammbrüche oder die Notwendigkeit, Wasser schnell abzulassen, um Brüche zu vermeiden, können Überschwemmungen flussabwärts verschlimmern, Anwohner*innen schaden oder sie vertreiben, Ökosysteme schädigen und wirtschaftliche Verluste verursachen.

Dürren

Dürren sind wie Überschwemmungen natürliche Phänomene, die durch die Auswirkungen des Klimawandels verschärft werden. Infolgedessen füllen sich Stauseen in betroffenen Regionen ggf. nicht wie erwartet. Eine weltweite Studie schätzt, dass 61-74 % der 24.500 untersuchten Wasserkraftwerke aufgrund klimabedingter hydrologischer Veränderungen weniger Strom erzeugen werden.

Die Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit von Wasserkraft steht auf dem Spiel - und damit auch die Energiesicherheit.

In Regionen, die stark von Wasserkraft abhängig sind, führen Dürren bereits zu Stromausfällen und zwingen Regierungen und Energieversorger, Strom aus anderen Ländern zu kaufen, der in der Regel teurer ist und oft auf klimaschädlichen fossilen Brennstoffen basiert. Dies kann zu höheren Verbraucherpreisen, einer weniger zuverlässigen Energieversorgung und einem massiven CO₂-Fußabdruck führen.

Konflikte

Flüsse, die zur Wasserkrafterzeugung genutzt werden, dienen oft auch anderen Zwecken wie landwirtschaftlicher Bewässerung, Trinkwasserversorgung und industrieller Nutzung - sowie Ökosystemen und der Artenvielfalt. Immer häufiger auftretende Dürreperioden führen zu wachsenden Spannungen in der Aufteilung der begrenzten Wasserressourcen.

Der Klimawandel macht nicht nur die Verfügbarkeit von Wasser unberechenbarer, sondern verschärft auch den Wettbewerb um die knappen Wasserressourcen.

In vielen Regionen verursachen Streitigkeiten über Wasserrechte bereits politische Konflikte, nämlich dort, wo flussabwärts gelegene Länder oder Gemeinden durch flussaufwärts gelegene Staudämme weniger Wasser zur Verfügung haben.

Weitere Zusammenhänge

Es gibt viele weitere Wechselbeziehungen zwischen Klimawandel, Flussökosystemen und Wasserkraft. Die Wasserqualität kann durch verringerte Abflüsse beeinträchtigt werden, da diese zu erhöhten Schadstoffkonzentrationen führen können. Steigende Temperaturen, für die gestaute Gewässer anfällig sind, verringern die Sauerstoffkonzentration im Wasser und können biochemische Prozesse und Lebensräume beeinträchtigen. Wasserkraftwerke unterbinden den Sedimenttransport ins Meer, indem sie Sedimente zurückhalten. Diese fehlen dann an den Küsten, um der Küstenerosion entgegenzuwirken - besonders kritisch in Zeiten eines klimawandelbedingten Anstiegs des Meeresspiegels. Stauseen können auch regionale Wasserverluste aus Verdunstung verstärken, da sie große künstliche Wasserflächen schaffen. Außerdem sind sie potenzielle Quellen von Treibhausgasen.

Biodiversität

Keine Debatte über Wasserkraft und Klimawandel sollte stattfinden, ohne die Biodiversitätskrise zu adressieren, der wir gleichzeitig ausgesetzt sind. Seit 1970 sind die Bestände erfasster Süßwasserarten um 85 % eingebro-

chen. Staudämme und der Betrieb von Wasserkraftwerken können massive Auswirkungen auf die natürliche Flusssdynamik und -prozesse haben. Dennoch sind viele Wasserkraftwerke weiterhin in Regionen geplant, die eine enorme Süßwasserbiodiversität aufweisen und wo Menschen unmittelbar von den Ökosystemleistungen der Flüsse leben.

Bewertungen der Roten Liste der IUCN gehen davon aus, dass Staudämme eine Bedrohung für fast 4.000 aquatische, semiaquatische und terrestrische Arten darstellen.

Diese alarmierenden Zahlen müssen bei der Suche nach Lösungen zur Abwendung der Klimakrise berücksichtigt werden.

Der Blick nach vorn

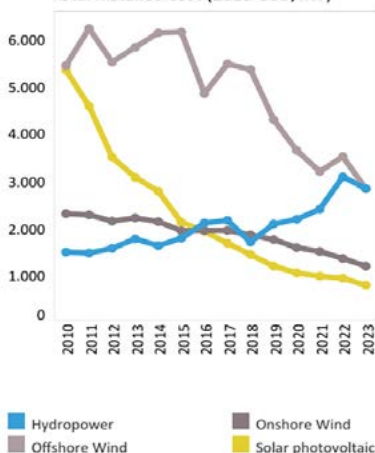
Angesichts all dieser Herausforderungen sind ganzheitliche Ansätze auf Einzugsgebietsebene erforderlich, die alternative erneuerbare Energien wie Wind oder Solar einbeziehen, um Energiesicherheit zu gewährleisten und gleichzeitig die Artenvielfalt zu schützen. Diese Ansätze müssen sich auf aktuelle regionale Klimaprojektionen stützen und sozioökologische Kosten-Nutzen-Analysen einschließen.

Die zunehmende Unvorhersehbarkeit hydrologischer Verhältnisse erfordert bessere Strategien zur Wasserbewirtschaftung. Bestehende Staudämme müssen möglicherweise nachgerüstet oder in ihrer Betriebsweise verändert werden, um die Risiken von Hochwasserereignissen zu verringern. In einigen Regionen könnte dies auch Wasserrückhaltmaßnahmen durch naturnahe Lösungen und den strategischen Rückbau von Querbauwerken aus Flüssen umfassen. Grenzüberschreitende Zusammenarbeit wird von entscheidender Bedeutung sein, um konkurrierende

Wasserkraft - von der Ökonomie verdammt

Von Eugene Simonov, *Rivers without Boundaries*

Total installed cost (2023 USD/kW)



Entwicklung der Stromerzeugungskosten mit verschiedenen Technologien

Wasserkraft verliert rapide an Wettbewerbsfähigkeit. Aufgrund der hohen Kosten trug sie laut der Internationalen Agentur für Erneuerbare Energien in den letzten Jahren nur 1 % bis 5 % zur neuen weltweiten Kapazität an erneuerbaren Energien bei. Im Jahr 2023 kostete Solarstrom im Durchschnitt 4,4 US-Cent pro kWh, während Wasserkraft 5,7 Cent kostete - 30 % mehr. **Vor einem Jahrzehnt war Wasserkraft noch viermal billiger als Solarenergie.** Ein Grund dafür ist die Abgeschlossenheit der noch unerschlossenen Standorte, die nicht nur die Baukosten in die Höhe treibt, sondern auch **soziale und ökologische Auswirkungen intensiviert, insbesondere für indigene Gemeinschaften.** Weltweit ging die jährliche Installation von Wasserkraftwerken von 35-40 GW in den Jahren 2013-15 auf 10-20 GW in den Jahren 2022-24 zurück, während die jährliche Installation von Photovoltaikanlagen von 40 GW auf 450 GW gestiegen ist.

Wasserkraftprojekte dauern auch viel länger - 5-15 Jahre im Vergleich zu 1-4 Jahren für Solar- oder Windkraftanlagen - und werden oft weit teurer als geplant. Für den Rogun-Damm in Tadschikistan beispielsweise wurden 2006 Kosten in Höhe von 3 Milliarden USD veranschlagt. Bis heute wurden 6 Mrd. USD für das Projekt ausgegeben, und es werden noch mehr als 6 Mrd. benötigt.

Darüber hinaus hat der Klimawandel die Wasserkraft unzuverlässig gemacht: **Dürren und Überschwemmungen verursachen saisonale Stromengpässe in Ländern, die auf Wasserkraft angewiesen sind, von Sambia bis Norwegen.** Nach Angaben der Internationalen Energieagentur ging die weltweite Stromerzeugung aus Wasserkraft im Jahr 2023 aufgrund ungünstiger Klimaauswirkungen um über 100 TWh zurück, obwohl die installierte Kapazität leicht zunahm. Zwar bieten große Staudämme die Möglichkeit, das Stromnetz auszubalancieren, doch viele Länder nutzen heute Batterien, Pumpspeicher und andere Mittel, um Schwankungen auszugleichen - oft effizienter und mit weniger Nachteilen als die konventionelle Wasserkraft.

Interessen zu vereinen und regionale Stabilität und langfristige Nachhaltigkeit zu gewährleisten.

Der Energiesektor muss dringend in Klimaresilienz, Anpassungsfähigkeit, Diversifizierung der Energiequellen und naturverträgliche Lösungen investieren, um eine sichere Energiezukunft zu gewährleisten und dabei zur Lösung der Zwillingskrisen von Klima und biologischer Vielfalt beizutragen.

Der Mythos der sauberen Wasserkraft: Dämme und Stauseen stoßen Treibhausgase aus und verschlimmern den Klimawandel

Von Gary Wockner, *Tell The Dam Truth*

Vor dreißig Jahren machte ein Team von Wissenschaftler*innen in Brasilien eine verblüffende Entdeckung: Wasserkraftwerke, die lange Zeit als saubere Energie angepriesen wurden, setzten erhebliche Mengen an Treibhausgasen frei. Unter der Leitung von Dr. Philip Fearnside begannen die Forscher mit der Messung von Methanemissionen an Staudämmen und Stauseen im brasilianischen Amazonasgebiet. Die Ergebnisse waren schockierend: Einige Staudämme stießen mehr Methan aus als Kohlekraftwerke, die die gleiche Menge an Strom produzieren.

Warum stoßen Staudämme und Stauseen Treibhausgase aus?

Die Antwort liegt in biologischen Zersetzungsprozessen. Wenn Pflanzen, Sediment und organisches Material in einem Stausee eingeschlossen sind, zersetzen sie sich ohne Sauerstoff unter Wasser. Dieser Prozess wird als „anaerobe Zersetzung“ bezeichnet. Dabei werden Kohlendioxid und Methan freigesetzt. Dieser natürliche Prozess wird in Staudämmen und künstlichen Stauseen noch dramatisch verstärkt. Methan hat kurzfristig eine 80-mal stärkere Wirkung auf die Erderhitzung als Kohlendioxid und ist daher

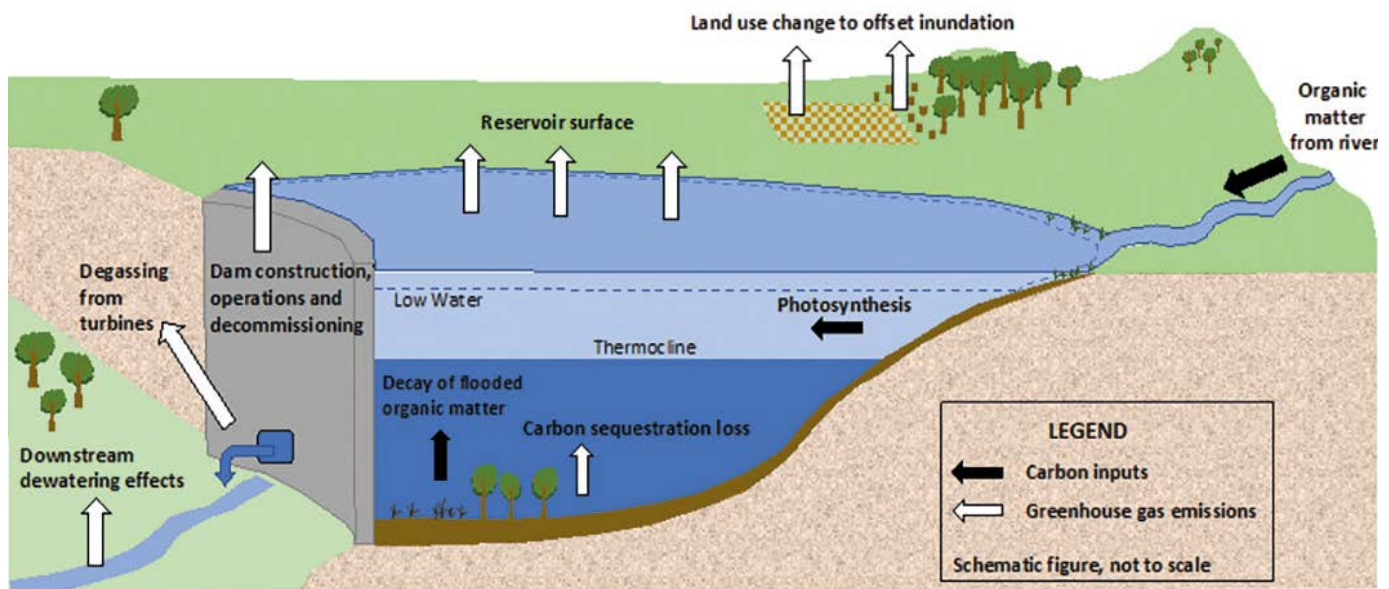
ein besonders gefährliches Treibhausgas. Bei der Zersetzung der Vegetation an der Luft hingegen, der so genannten „aeroben Zersetzung“, werden nur geringere Mengen an Kohlendioxid freigesetzt.

Die Treibhausgasemissionen von Staudämmen und Stauseen sind unter den folgenden Umständen oft stärker:

- ~ Staudamm und Stausee, insbesondere die Oberfläche des Stausees, sind größer;
- ~ das Wetter ist wärmer und feuchter, und die Wassertemperatur des Stausees ist wärmer;
- ~ es wird viel bewachsenes Gebiet überflutet;
- ~ mehr Vegetation, Sedimente, landwirtschaftliche Verschmutzungen oder menschliche Abwässer und Regenwasser fließen in den Stausee;
- ~ der Wasserstand des Stausees steigt und sinkt saisonal oder durch das Betreiben des Wasserkraftwerks, was dazu führt, dass die Vegetation an den trockenen Ufern des Stausees wächst und dann überflutet wird, wenn der Wasserstand des Stausees steigt, wodurch die Vegetation ertrinkt und sich zersetzt;
- ~ der Stausee ist neuer und die Landschaft wurde erst vor kurzem überflutet;
- ~ die Dammanlage leitet eine beträchtliche Menge Wasser aus dem Fluss ab, was zu einer Entwässerung von Feuchtgebieten flussabwärts führt.

Kämpfe um die Anerkennung der Klimaschädlichkeit von Staudämmen

Seit 1974 beschrieben mehr als 770 wissenschaftliche, peer-reviewte Studien die Treibhausgasemissionen, die durch Staudamm- und Stauseeprojekte verursacht werden, einschließlich solcher, die Wasserkraft erzeugen. Einige Projekte, die in erster Linie für die Stromerzeugung aus Wasserkraft gebaut werden, können größere Emissionen verursachen als Kohlekraftwerke, die die gleiche Menge Strom erzeugen. Im Jahr 2006 erkannte der Zwischenstaatliche Ausschuss für Klimaänderungen (IPCC) offiziell „Methanemissionen aus Überschwemmungsgebieten“ in nationalen Treibhausgasinventaren an. Eine Studie der US-Umweltschutzbehörde (EPA) aus dem Jahr 2016 ergab, dass die Methanemissionen aus einem Stausee im Middle-



Emissionspfade in Wasserkraftwerken

Akkurate Messung der Treibhausgasemissionen von Staudämmen

Im Jahr 2023 hat die Organisation „Tell The Dam Truth“ ein umfassendes Modellierungswerkzeug entwickelt, um die Treibhausgasemissionen von Staudämmen und Stauseen während ihrer Lebensdauer zu schätzen. Das „All-Res Modeling Tool“ umfasst:

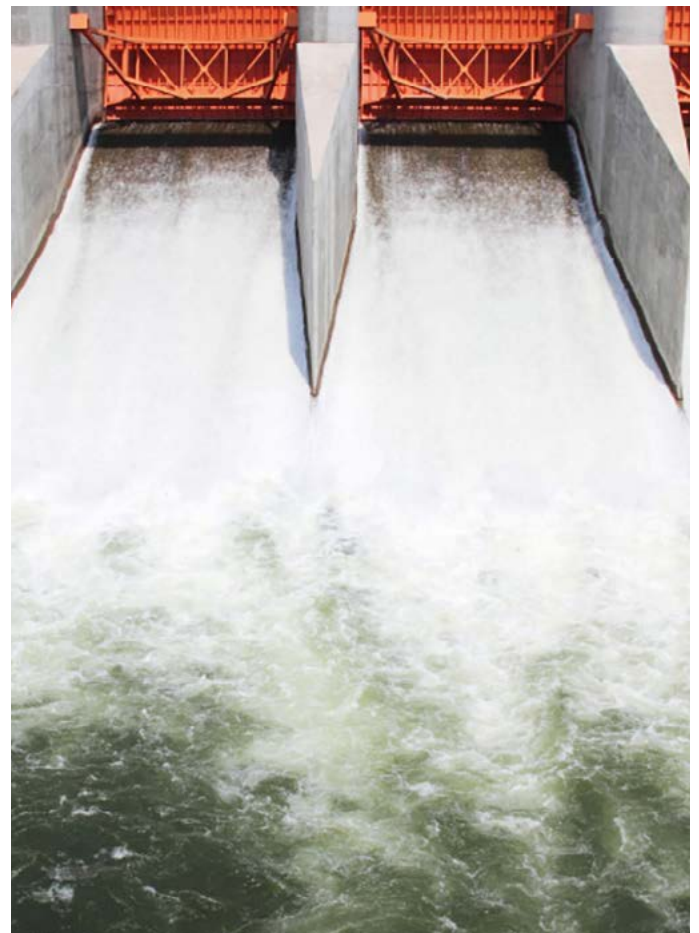
- ~ Bau;
- ~ Betrieb und Wartung der Anlage;
- ~ Stilllegung der Anlage;
- ~ Stausee-Oberflächen;
- ~ Ausgasung von Methan durch Wasserkraftturbinen und nicht-wasserkraftbetriebene Umgehungsleitungen und Überläufe;
- ~ Kohlenstoffaustritt: Landnutzungsänderungen außerhalb des Stausees, einschließlich Abholzung und Vegetationsveränderungen, um überschwemmtes Ackerland, Weideland und Häuser zu ersetzen;
- ~ Landnutzungsänderungen unterhalb des Stausees, einschließlich des Verlusts der Kohlenstoffbindung durch die überflutete Vegetation und der Emissionen aus der anaeroben Zersetzung dieser Vegetation, sowie der Verlust der Ökosystemfunktion der zukünftigen Kohlenstoffbindung im überfluteten ehemaligen Wald;
- ~ Stromabwärts gerichtete Auswirkungen durch veränderte Flussganglinien und verringerte Flussdurchflüsse, einschließlich des Kohlenstoffverlusts durch die Entwässerung von Feuchtgebieten, Uferwäldern und Flussmündungen.

ren Westen der USA mit denen in Brasilien vergleichbar sind. Das Problem ist also nicht auf tropische Regionen beschränkt. Ebenfalls 2016 fasste ein internationales Team von Wissenschaftler*innen Dutzende von Studien aus der ganzen Welt zusammen, aus denen hervorging, dass die Methanemissionen von Dämmen und Stauseen weitgehend ignoriert und dramatisch unterschätzt wurden. Die in der Fachzeitschrift Bioscience veröffentlichte Studie sorgte international für Schlagzeilen und forderte den Weltklimarat auf, seine Berechnungen zu überarbeiten und die erheblichen Emissionen von Staudämmen und Stauseen in die Klimaszenarien aufzunehmen.

Schließlich begann die US-Umweltschutzbehörde (EPA) im Jahr 2022 mit einer wegweisenden politischen Richtlinie, die Treibhausgasemissionen von Stauseen an die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen zu melden, wobei sie sich auf die Richtlinien des Zwischenstaatlichen Ausschusses für Klimaänderungen (IPCC) stützte. Diese EPA-Berichterstattung wurde zum Präzedenzfall für die Berichterstattung über Treibhausgasemissionen in den USA bei Genehmigungsverfahren für Staudämme und bei der Neugenehmigung von Staudämmen und setzte einen Maßstab, dem alle Länder der Welt folgen sollten.

Die globale Ausbreitung eines gefährlichen Mythos

Trotz der zunehmenden wissenschaftlichen Erkenntnisse wird der Bau von Staudämmen weiter vorangetrieben. Regierungen auf der ganzen Welt fördern die Wasserkraft immer noch als saubere Energiequelle, auch an einigen der wildesten und unberührtesten Flüsse der Erde. Allein in den osteuropäischen Balkanländern sind 2.700 neue Dämme geplant - jeder einzelne wird als Teil des Kampfes gegen den Klimawandel angepriesen. Diese Sichtweise ist nicht nur veraltet, sondern auch gefährlich. Je mehr sich die wissenschaftlichen Beweise häufen, desto deutlicher wird, dass die Wasserkraft die Klimakrise eher verschlimmert als abmildert.



Der Weg nach vorn

Die globale Klima- und Wasserbewegung steht nun vor einer entscheidenden Herausforderung: dem Mythos der sauberen Wasserkraft mit fundierten wissenschaftlichen Erkenntnissen, gezielter Lobbyarbeit und öffentlicher Aufklärung entgegenzutreten. Die Anerkennung von Staudämmen als Hauptverursacher von Treibhausgasemissionen ist eine wesentliche Voraussetzung für die Gestaltung einer wirksamen Klimapolitik.

Wenn das Ziel ist, das Klima zu stabilisieren, müssen wir den Bau neuer Dämme stoppen und damit beginnen, Dämme zurückzubauen, wo wir können. Frei fließende Flüsse sind nicht nur ökologische Schätze - sie sind auch eine Lösung für das Klima.

Falsche Lösungen: Wie Entwicklungsbanken problematische Projekte unterstützen

Von Eugene Simonov, Rivers without Boundaries

Trotz steigender Kosten, hoher Risiken und immer mehr Forschungsergebnissen, die ihren Klimanutzen in Frage stellen, erhalten große Wasserkraftprojekte immer noch öffentliche Gelder in Milliardenhöhe von Entwicklungsbanken. Wieso? Weil die Banken aufgrund neuer, von ihnen selbst entwickelter Regeln für die Anpassung der Kreditvergabe an das Pariser Klimaabkommen diese Projekte sehr einfach als „klimafreundlich“ einstufen können - auch wenn sie es nicht sind. So wird beispielsweise die „Sanierung und Entschlammung bestehender Staudämme“ kategorisch als „angepasst“ eingestuft, ohne dass eine weitere Bewertung der Alternativen erfolgt.

Neue Wasserkraftprojekte werden nach den so genannten „gemeinsamen methodischen Grundsätzen“ bewertet, die 2023 entwickelt wurden. Entscheidend ist, dass nach diesen Grundsätzen neue Projekte als mit den Klimaschutzzielen in Einklang stehend gelten können, nur weil ein Land sie in seinen Klimaplan aufnimmt - unabhängig von ihrer tatsächlichen Nachhaltigkeit.

Der Fall des Rogun-Staudamms

Ein wichtiges Beispiel ist der Rogun-Staudamm am Vakhsh-Fluss in Tadschikistan, der kürzlich einen Zuschuss von 350 Millionen US-Dollar von der Weltbank erhalten hat und nun möglicherweise eine weitere Milliarde an Darlehen von zehn anderen Finanzinstitutionen erhalten wird. Die Bank behauptet, dass der Damm die Emissionen in ganz Zentralasien verringern wird. Diese Vorteile beruhen jedoch auf Annahmen, die sich möglicherweise nie bewahrheiten werden, etwa dass andere Länder in 15 oder 20 Jahren, wenn der riesige Stausee endlich gefüllt ist, tatsächlich von Kohle auf Strom aus Rogun umsteigen. Die Banken behaupten auch, dass Rogun bei der Klimaanpassung helfen wird, z. B. durch Hochwasserschutz oder Wasserspeicherung. Diese Behauptungen werden jedoch nicht durch eindeutige Beweise gestützt, und sie ignorieren ernsthafte Risiken für Mensch und Natur flussabwärts der Wasserkraftkaskade, zu der Rogun gehört.

Fast 8.000 Menschen wurden bereits für den Bau von Rogun vertrieben, und 52.000 weiteren droht das gleiche Schicksal. Der Damm bedroht die Ökosysteme des Flusses, darunter ein UNESCO-Weltkulturerbe, und birgt die Gefahr, dass sich die saisonale Wasserknappheit für Millionen von Menschen in flussabwärts gelegenen Ländern wie Usbekistan, Turkmenistan und Afghanistan verschärft. Afghanistan hat aktiv gegen die Finanzierung des Staudamms

protestiert, aber die Weltbank hat sich diesbezüglich taub gestellt.

Es gibt keine Einigung über das Notfallmanagement oder über „Umweltströme“, d. h. die Wassermengen, die flussabwärts fließen müssen, um das Ökosystem am Leben zu erhalten. Außerdem werden die Treibhausgasemissionen des Rogun-Stausees pro erzeugter Stromeinheit wahrscheinlich ähnlich hoch sein wie die des derzeitigen tadschikischen Stromnetzes, so dass das Projekt keine Verbesserung bringen würde. Zudem wird das Energiesystem Tadschikistans auf Jahrzehnte hinaus zu 95 % von einer einzigen Stromquelle abhängig sein - der Vakhsh-Wasserkraftwerkskaskade. Dadurch wird das Land anfälliger für Klimaschwankungen und den Ausfall dieser Stromquelle, so dass es immer wieder zu Stromausfällen im Winter kommen wird.

Die wirtschaftliche Begründung ist ebenso wackelig. Die geschätzten Kosten des Staudamms haben sich auf über 12 Mrd. USD aufgebläht, daher sollen die Strompreise jährlich um 16 % erhöht werden. Dies trifft die Armen am härtesten und führt dazu, dass mehr Haushalte auf Kohle und Holz umsteigen, was die Gesundheits- und Umweltbedingungen vor Ort verschlechtert. Und da die Fertigstellung nicht vor 2040 erwartet wird, verzögert das Projekt schnellere und billigere erneuerbare Alternativen in ganz Zentralasien.

Ein anderer Weg ist möglich

Eine Studie der Rogun Alert CSO Coalition zeigt, dass die Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfung von 2023 keine praktikablen Alternativen untersucht hat. Die Koalition selbst verglich das derzeitige Modell „Höchster Staudamm der Welt“ mit sieben alternativen Szenarien für das ursprüngliche Budget (6,4 Milliarden US-Dollar), die verschiedene kleinere Dammhöhen und zusätzlich Solarenergie vorsehen. Jedes Szenario wurde anhand von sechs Kriterien bewertet, darunter zeitnahe Treibhausgasreduzierung, Energiezugang, Kosten, Anzahl der Umsiedlungen und soziale/ökologische Risiken flussabwärts der Wasserkraftkaskade.



Baustelle für Rogun, 2016

Wasserkraft und Kohlenstoffmärkte

Von Lisa Kadel, GegenStrömung

Die Kohlenstoffmärkte nach **Artikel 6 des Pariser Abkommens** sollen dazu beitragen, Emissionen zu reduzieren, indem sie es Ländern ermöglichen, ihre Emissionen durch Klimaschutzprojekte in anderen Ländern auszugleichen. Länder oder Unternehmen können Projekte registrieren, die den Anspruch erheben, Emissionen zu reduzieren oder zu vermeiden, und dafür Zertifikate bekommen, die sie dann verkaufen. Andere Emittenten können die Zertifikate kaufen und die Emissionsreduzierung als ihre eigene beanspruchen. Doch in der Realität ist die **Klimaschutzwirkung** dieser Märkte sehr begrenzt und sie untergraben echte Klimaschutzmaßnahmen, während sie es den Verursachern ermöglichen, echte Veränderungen zu verzögern. Die Einbeziehung von großen Wasserkraftprojekten zeigt, wie kaputt das System ist. Im Rahmen des „Clean Development Mechanism“, dem Vorgänger von Artikel 6, waren 30 % aller registrierten Projekte Wasserkraftprojekte.

Große Staudämme sind alles andere als klimafreundlich. Stauseen, insbesondere in tropischen Regionen, stoßen große Mengen Methan aus, ein starkes Treibhausgas. Diese Emissionen werden jedoch selten einberechnet. Viele Wasserkraftprojekte wären ohnehin gebaut worden, sodass durch die Zertifikate keine wirkliche Veränderung entsteht - ein Problem, das für viele Arten von Ausgleichsprojekten gilt. Schlimmer noch: Staudämme verdrängen oft Gemeinden und zerstören Ökosysteme. Der Barro-Blanco-Staudamm in Panama zum Beispiel hat indigene Völker gewaltsam vertrieben und ihr Recht auf freie, vorherige und informierte Zustimmung verletzt. Die Möglichkeit, Kohlenstoffgutschriften für ihre Projekte zu erhalten, ist für die Unternehmen ein zusätzliches Gewinnmotiv für den Bau von Wasserkraftwerken, die Schäden ignorieren oder herunterspielen. Es ist ein Symptom eines Systems, das Scheinlösungen belohnt statt echte Klimagerechtigkeit zu fördern.

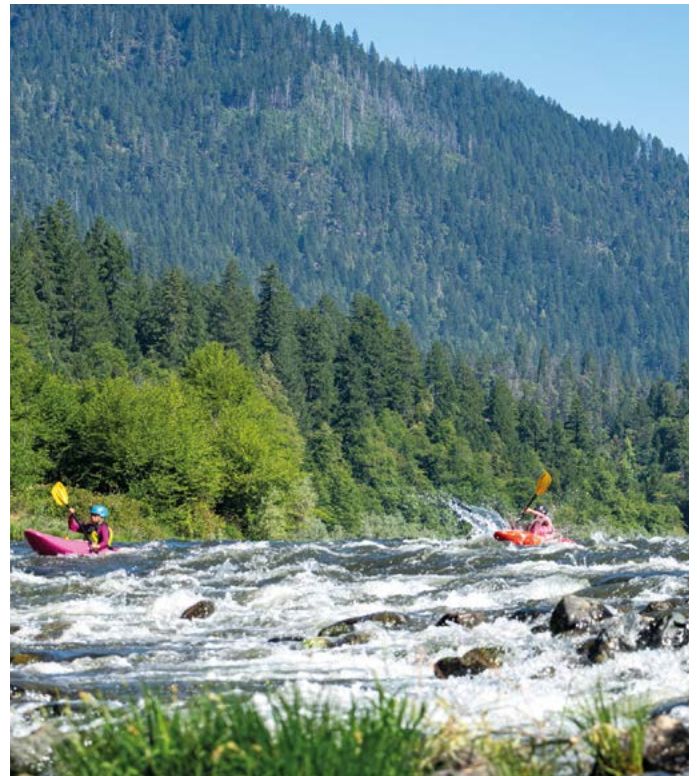
Die Ergebnisse zeigten, dass die Szenarien mit niedrigeren Dämmen und hohem Solaranteil das Basisszenario bei fast allen Kriterien übertrafen. Sogar die Option, die bereits gebauten Teile des Staudamms stillzulegen, schnitt besser ab als der Vollausbau. Dennoch wurde keine dieser Alternativen von den Geldgebern ernsthaft in Betracht gezogen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Fall Rogun zeigt, wie multilaterale Entwicklungsbanken Klimaregeln nutzen, um Megaprojekte zu rechtfertigen, ohne Alternativen vollständig zu bewerten oder ernsthafte soziale und ökologische Folgen anzuerkennen. Indem sie groß angelegte Infrastrukturen gegenüber diversifizierten, lokal angepassten Strategien für erneuerbare Energien bevorzugen, laufen die Banken Gefahr, die Länder auf veraltete und schädliche Energiepfade festzulegen - und damit genau die Klimaziele zu untergraben, die sie zu unterstützen vorgeben.

Die Kraft der frei fließenden Flüsse: Wiederherstellung von Leben, Gerechtigkeit und Klimaresilienz

Von Hayley Stuart, *Ríos to Rivers*

Dieses Jahr markiert einen bedeutenden Wendepunkt im globalen Kampf für Wassergerechtigkeit. Im Juli 2024 wurde die größte Staudambeseitigung der Weltgeschichte am Klamath River abgeschlossen, einer Lebensader, die durch indigene Territorien in Nord-Kalifornien und Süd-Oregon fließt. Zum ersten Mal seit über einem Jahrhundert schwimmen die Lachse wieder flussaufwärts. Heilige Orte, die einst in stagnierenden Stauseen versunken waren, tauchen wieder auf. Und die Gemeinschaften - insbesondere die Stämme der Yurok, Hoopa, Karuk und Klamath - finden zu ihrem Fluss zurück, wie es seit Generationen nicht mehr möglich war. Die Geschichte des Klamath ist nicht nur eine Geschichte der ökologischen Wiederherstellung, sondern



Indigene Jugendliche fahren Kajak auf einem Abschnitt des Klamath

auch eine Geschichte indigener Führungsstärke, generationenübergreifender Organisation und internationaler Solidarität. Sie ist auch ein Signal an die Welt: Frei fließende Flüsse sind entscheidend für unsere Klimazukunft, und der Rückbau von Staudämmen ist nicht nur möglich, sondern notwendig.

Bei *Ríos to Rivers* arbeiten wir mit Flussgemeinschaften auf der ganzen Welt zusammen, um die Erfahrungen und das überlieferte Wissen der Vorfahren von Jugendlichen zu fördern, die die Folgen des Staudammbaus geerbt haben - und die Bewegungen anführen, um die Dämme abzubauen und das zu schützen, was noch übrig ist. Durch unsere Zusam-

menarbeit mit der Rivers for Climate Coalition und ihrer „UnDam the UN“-Kampagne setzen wir uns dafür ein, dass Flüsse nicht nur als Mittel zur Stromerzeugung gesehen werden, sondern als dynamische, lebensspendende Systeme, deren Wert weit über Megawatts hinausgeht.

Warum frei fließende Flüsse wichtig sind

Frei fließende Flüsse sind Schlüsselsysteme, d. h. ihre Gesundheit und die Gesundheit der in ihnen lebenden Schlüsselarten sind wertvolle Indikatoren für die Gesundheit der umliegenden Ökosysteme und beeinflussen diese. Sie liefern sauberes Wasser, nähren Ökosysteme, füllen Grundwasserspeicher auf, erhalten die Fischerei, transportieren Nährstoffe und unterstützen vielfältige kulturelle und spirituelle Traditionen. Vielerorts sind sie Fernstraßen für Handel und Migration. Doch heute ist nur noch gut ein Drittel der langen Flüsse der Welt frei fließend. Die ökologischen Kosten der Aufstauung von Flüssen sind gut dokumentiert: gestörter Sedimenttransport, blockierte Fischwanderungen, abnehmende Artenvielfalt und kollabierende Nahrungsnetze. Und angesichts der sich beschleunigenden Auswirkungen der Klimakrise wird immer deutlicher, dass das Aufstauen von Flüssen eine Scheinlösung ist.

Wasserkraft wird seit langem als „saubere“ Energie angepriesen, doch sie ist mit hohen Kohlenstoffkosten verbunden. Stauseen - vor allem in tropischen Regionen - sind große Emittenten von Methan, einem starken Treibhausgas. Mit der Erwärmung des Planeten steigt auch die Instabilität der Wasserkraft, da Dürren die Stauseen austrocknen und Überschwemmungen bei veralteter Infrastruktur das Risiko eines katastrophalen Dammbruchs bergen.

Im Gegensatz dazu sind frei fließende Flüsse Verbündete für Klimagerechtigkeit. Sie stärken die Resilienz, indem sie es den natürlichen Systemen ermöglichen, sich anzupassen. Sie sorgen für kühlere Temperaturen, die das Leben im Wasser unterstützen. Sie puffern extreme Wetterlagen ab. Und wenn sie gesund sind, binden sie Kohlenstoff in Überschwemmungsgebieten und Feuchtgebieten.

Der Klamath als Blaupause für die Zukunft

Die Entscheidung, die vier Dämme am Klamath River zu entfernen, wurde nicht leichtfertig getroffen. Es bedurfte jahrzehntelangen Drucks von der Basis, juristischer Auseinandersetzungen, kultureller Wiederbelebung und unwahrscheinlicher Koalitionen. Aber das Ergebnis ist ein wichtiger Präzedenzfall: Indigene Gemeinschaften können, gestützt auf die Wissenschaft und unterstützt von einer vielfältigen Bewegung, die ökologische Wiederherstellung in großem Maßstab anführen.

Aus dieser Erfolgsgeschichte können wir für unser Handeln lernen:

- ~ In die Führungsrolle und die Rechte indigener Völker investieren. Viele der verbliebenen frei fließenden Flüsse der Welt sind geschützt, weil sie durch indigene Gebiete fließen. Die Unterstützung indigener Souveränität ist eine der wirksamsten Möglichkeiten, Flüsse zu schützen.



- ~ Die Finanzierung neuer Dämme stoppen. Entwicklungsbanken und Klimafonds müssen Wasserkraft als grüne Energiequelle ablehnen und stattdessen dezentralisierte, wenig belastende erneuerbare Energiesysteme unterstützen, die lokale Gemeinschaften stärken, ohne Flüsse zu opfern.

- ~ Den Rückbau von Dämmen als Klimaanpassung anerkennen. Die Beseitigung veralteter, gefährlicher oder unnötiger Dämme stellt die Resilienz der Natur wieder her. Regierungen und Geldgeber sollten die Beseitigung von Dämmen und die Restauration von Flüssen in ihre nationalen Anpassungspläne aufnehmen.

- ~ Flüsse in Klimaverhandlungen einbeziehen. Flüsse sind im UNFCCC-Prozess immer noch weitgehend abwesend. Wir müssen ihre Einbeziehung fordern - nicht als Ware auf dem Kohlenstoff-Zertifikate-Markt, sondern als Ökosysteme, die für Leben, Kultur und ein stabiles Klima notwendig sind.

Eine globale UnDam-Bewegung

Vom Balkan bis zum Amazonas, vom Mekong bis zu den Anden entsteht ein Momentum. Flussschützer*innen stehen auf, um die Ansprüche der Wasserkraftindustrie anzufechten. Die UnDam-Kampagne, die wir unterstützen, vernetzt die Bemühungen an der Basis und erhöht die internationale Sichtbarkeit der dringenden Notwendigkeit, Flüsse zu schützen und wiederherzustellen.

Wir fordern Entscheidungsträger*innen, Nichtregierungsorganisationen und Aktivist*innen auf, Wasserkraft als Lösung für das Problem des Klimawandels abzulehnen und sich für einen wirklich nachhaltigen Weg zu entscheiden. Dieser Weg muss auf ökologischer Integrität, indigenem Wissen und dem Verständnis beruhen, dass Flüsse mehr als Wasser sind - sie sind Lebensadern.

Der Klamath sollte ein Aufruf zum Handeln sein: Es ist an der Zeit, die Flüsse frei fließen zu lassen.

Die Petition zur Kampagne „UnDam the UN“ kann hier unterzeichnet werden: www.undam.org

Die Zukunft nicht überfluten: Wasserkraft und unser Energiesystem überdenken

Von Lisa Kadel, GegenStrömung

Fünfundzwanzig Jahre nach der Veröffentlichung des bahnbrechenden Berichts der Weltstaudammkommission befindet sich die Welt erneut an einem Scheideweg. Trotz wachsender Erkenntnisse über die sozialen und ökologischen Kosten von Großstaudämmen - Vertreibung von Gemeinden, Zerstörung von Ökosystemen, Verletzung der Rechte indigener Völker, unzuverlässige Energieerzeugung und hohe Budgetüberschreitungen - setzen viele Regierungen und Institutionen weiterhin auf Wasserkraft als „grüne“ Lösung für die Klimakrise.

Die Wahrheit ist jedoch: Wasserkraft, insbesondere in Form von Großstaudämmen, ist kein nachhaltiger Weg in die Zukunft. Wenn wir die Klimakrise ernsthaft angehen und gleichzeitig für mehr Gerechtigkeit sorgen wollen, müssen wir uns gegen Scheinlösungen wehren und uns stattdessen für Energiesysteme einsetzen, die sozial gerecht, ökologisch sinnvoll und wirklich nachhaltig sind.

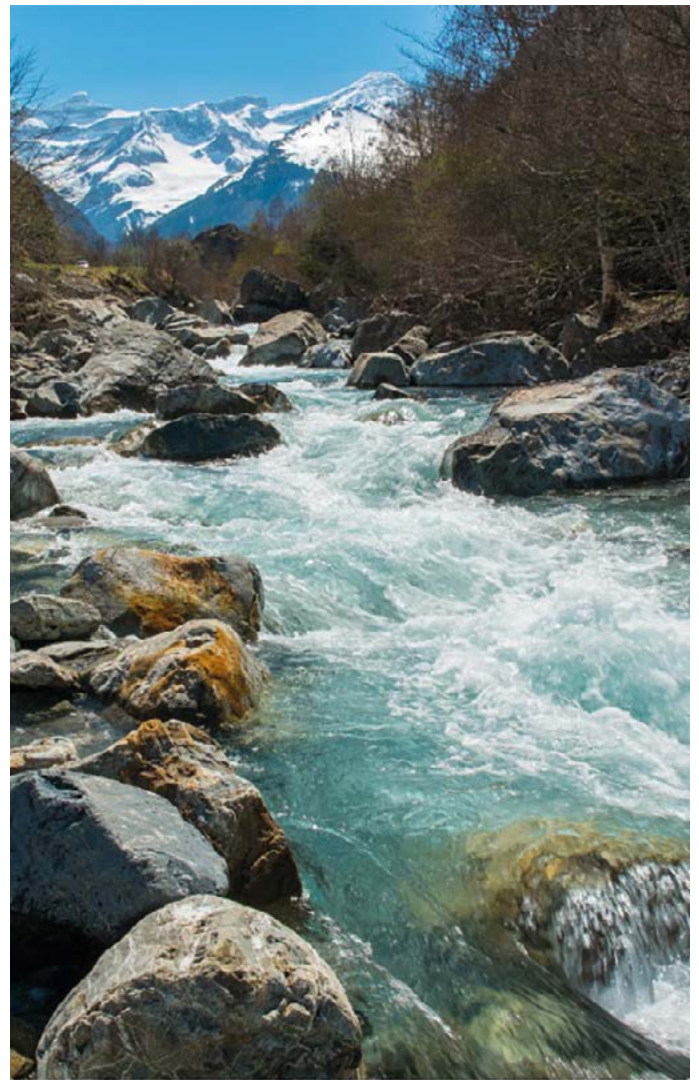
Jenseits von Staudämmen: Wie echte Lösungen für das Klima aussehen

Bei Klimalösungen geht es um mehr als nur um Emissionsreduktion. Sie müssen die Menschenrechte wahren, Ökosysteme erhalten und die Bedürfnisse und das Wissen lokaler Gemeinschaften in den Vordergrund stellen. Dafür müssen wir uns von Megastaudämmen und anderen zentralisierten, von oben gesteuerten Energieprojekten verabschieden, die die Macht in den Händen von Konzernen oder weit entfernten Behörden konzentrieren.

Stattdessen sollten unsere Energiesysteme auf vier Säulen setzen:

- ~ **Rechtbasiert:** Schutz der Rechte indigener Völker und anderer marginalisierter Gemeinschaften, einschließlich des Rechts auf freie, vorherige und informierte Zustimmung (FPIC).
- ~ **Naturverträglich:** Schutz und Wiederherstellung von Fluss- und anderen Ökosystemen, anstatt sie in Stauseen zu ertränken.
- ~ **Zuverlässig und widerstandsfähig:** lokale, selbstverwaltete, dezentralisierte erneuerbare Energien können in Bezug auf Erschwinglichkeit, Flexibilität und Zuverlässigkeit oft besser abschneiden als große Wasserkraftwerke.
- ~ **Demokratisch kontrolliert:** Die Energieerzeugung sollte den Menschen dienen, nicht dem Profit.

Um diesen Wandel zu erreichen, sind Maßnahmen auf zwei Ebenen erforderlich: eine gezielte Reform der Wasserkraftpolitik und eine umfassendere Umgestaltung unserer Energie- und Wirtschaftssysteme.



Erstens: Ein neuer Umgang mit Wasserkraft

Kurzfristig müssen wir die derzeitige Rolle der Wasserkraft in der Klima- und Entwicklungspolitik in Frage stellen. Dies beinhaltet:

- ~ **Die Gesundheit der Flüsse muss Vorrang vor dem Profit haben:** Unsere Flüsse sind Lebensadern für Biodiversität, den Lebensunterhalt zahlreicher Menschen und kulturelles Erbe. Anstatt neue Megastaudämme zu bauen, sollten wir in die Wiederherstellung von Flüssen investieren. Dies kann gegebenenfalls auch die Beseitigung von Dämmen beinhalten.
- ~ **Unterstützung von Energie in Gemeindebesitz:** Dezentrale, erneuerbare Energielösungen wie Mikro-Wasser-, Solar- und Windkraftanlagen, die von lokalen Gemeinschaften verwaltet werden, können zuverlässige Elektrizität liefern, ohne die ökologischen und sozialen Kosten von Megaprojekten.
- ~ **Schädliche Klimafinanzierung stoppen:** Gegenwärtig ermöglichen es die Klimafinanzierungsmechanismen immer noch, dass sich große Wasserkraftprojekte für Kohlenstoffgutschriften und andere Formen der Finanzierung qualifizieren. Das muss ein Ende haben. Öffentliche und private Klimafonds sollten keine Dämme finanzieren, die Ökosysteme zerstören und Rechte verletzen.



Die Vereinten Nationen und andere internationale Gremien sowie nationale Regierungen und Finanzinstitutionen müssen ihren Teil zu diesen Veränderungen beitragen, indem sie strengere Standards setzen und die Finanzierung von schädlicher Wasserkraft stoppen.

Zweitens: Systemwandel statt Klimawandel

Über die Wasserkraft hinaus müssen wir die strukturellen Probleme angehen, die zu ungerechter Energieversorgung führen. Das bedeutet, dass wir nicht nur unsere Energieerzeugung, sondern auch Verbrauch und Verteilung der Profite grundlegend überdenken müssen.

Es sind mehrere entscheidende Veränderungen erforderlich:

~ **Effizienz und Suffizienz, nicht nur mehr erneuerbare Energien:** Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist essenziell, aber wir müssen auch den Gesamtenergieverbrauch senken, vor allem in Ländern mit hohem Konsum. Energieeffizienz- und Suffizienzmaßnahmen können die Nachfrage drastisch senken, so dass es einfacher wird, den Bedarf mit weniger belastenden erneuerbaren Energien zu decken.

~ **Technologietransfer:** Zu oft sind saubere Energietechnologien wegen Patenten unzugänglich oder für Länder des globalen Südens unerschwinglich. Regierungen und multilaterale Institutionen müssen den offenen Zugang und einen sinnvollen Technologietransfer unterstützen, damit alle Länder nachhaltige Energiesysteme aufbauen können.

~ **Wer profitiert?** Wenn erneuerbare Energien gebaut werden, müssen die lokalen Gemeinschaften an den Vorteilen beteiligt werden. Dazu gehören nicht nur Arbeitsplätze und Daseinsvorsorge, sondern auch Eigentumsrechte, Einnahmen und Entscheidungsbefugnisse. Dies kann dazu beitragen, dass saubere Energie nicht auf Kosten der sozialen Gerechtigkeit geht.

~ **Rechenschaftspflicht für Unternehmen:** Unternehmen, die an der Energieerzeugung beteiligt sind, müssen für Umweltschäden und Menschenrechtsverletzungen in ihrer gesamten Lieferkette, die sie durch angemessene Sorgfaltsmaßnahmen hätten verhindern können, zur Rechenschaft gezogen werden.

~ **Umverteilung des Reichtums:** Ein gerechter Übergang erfordert Ressourcen. Wir müssen die Superreichen besteuern, Schulden von Ländern des Globalen Südens streichen und diesen Reichtum in öffentliche Güter, nachhaltige Infrastruktur und kommunale Initiativen reinvestieren. Hier geht es nicht nur um das Klima, sondern auch um Gerechtigkeit.

Ein entscheidender Moment

Das 25-jährige Jubiläum der Weltstaudammkommission ist ein Anlass zum Nachdenken - aber auch zum Handeln. Das Vermächtnis der Kommission erinnert uns daran, dass Entwicklung auch anders möglich ist und dass die Stimmen der direkt betroffenen Menschen im Mittelpunkt von politischen Entscheidungen über die Energieerzeugung stehen müssen.

Die Klimakrise wird immer drängender. Aber wir haben auch die Mittel und das Wissen, etwas Besseres zu schaffen. Hören wir auf, unsere Zukunft mit falschen Lösungen zu überschwemmen, und investieren wir stattdessen in echte Alternativen, die Flüsse und Gemeinschaften respektieren und ein gutes Leben für alle innerhalb der planetarischen Grenzen ermöglichen.

Alle Quellen und weitere Ressourcen unter:

www.gegenstroemung.org/wcd25



Abbildungsverzeichnis

<i>Titelbild: Canva</i>	1
<i>Kurobe Dam, Toyama Pref., Japan. Wikimedia Commons</i>	3
<i>Deborah Moore</i>	7
<i>Canva</i>	8
<i>Wesley Souza/MAB</i>	9
<i>Canva</i>	10
<i>IRENA (2024), Renewable Power Generation Costs in 2023, International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi,</i> <i>https://www.irena.org/Publications/2024/Sep/Renewable-Power-Generation-Costs-in-2023</i>	11
<i>Tell The Dam Truth</i>	12
<i>Canva</i>	13
<i>Sosh19632 - Eigenes Werk, CC BY-SA 4.0,</i> <i>https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=110540719</i>	14
<i>Ríos to Rivers</i>	15
<i>Canva</i>	16
<i>Canva</i>	17
<i>Gemini</i>	18

**Flüsse
Menschenrechte
Widerstand**

**Wasserkraft und das Vermächtnis
der Weltstaudammkommission**

Herausgegeben von:

GegenStrömung / CounterCurrent

www.gegenstroemung.org

c/o

**Institut für Ökologie und Aktions-
Ethnologie e.V. (INFOE)**

Melchiorstr. 3

D-50670 Köln

www.infoe.de

International Rivers

344 20th Street

Oakland, 94612 USA

www.internationalrivers.org

Berlin, 2025