



Riskante Energie

Staudammsicherheit in Zeiten des Klimawandels

mit Beiträgen von
Anke Timmann
Christina Grein
Daniela Rivas Grajales
Thilo F. Papacek



GegenStrömung
CounterCurrent



Riskante Energie – Staudammsicherheit in Zeiten des Klimawandels

Mit Beiträgen von Anke Timmann, Christina Grein, Daniela Rivas Grajales und Thilo F. Papacek

unter Mitwirkung von Heike Drillisch

Berlin 2018

*Für den Inhalt dieser Publikation sind allein 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 wieder.*

Herausgeber:



GegenStrömung / CounterCurrent
www.gegenstroemung.org
gegenstroemung@gegenstroemung.org



c/o
Institut für Ökologie und Aktions-Ethnologie e.V. (INFOE)
Melchiorstr. 3
D-50670 Köln
www.infoe.de
infoe@infoe.de

Layout: Thilo F. Papacek
Titelbild: Die Oroville Staudamm-Krise in Kalifornien, USA,
12. Februar 2017.
William Croyle, California Department of Water Resources
(public domain)

Druck: Die Umweltdruckerei, Hannover. Gedruckt auf Recyclingpapier (Umweltzeichen Euroblume)



Gefördert von ENGAGEMENT GLOBAL im Auftrag des

sowie



	Einleitung	4
I.	Myanmar: Keine Energielösung für die Zukunft Das Swar-Chaung-Damm-Unglück im August 2018 <i>von Christina Grein</i>	5
II.	Laos: Fehlerhafte Planung mit tödlichen Folgen Der Xe-Pian-Xe-Namnoy Unfall im Juli 2018 <i>von Anke Timmanns</i>	10
III.	USA: Der Sturm nach der Ruhe Die Oroville-Dammkrise: Der Klimawandel gefährdet die Sicherheit alter Staudämme in den USA <i>von Thilo F. Papacek</i>	16
IV.	Kolumbien: Chronik einer angekündigten Katastrophe Der Fall Hidroituango: Wasserkraftwerkbau in von Gewalt und Vernachlässigung gezeichneten Regionen <i>von Daniela Rivas Grajales</i>	19
V.	Zusammenfassung und Empfehlungen <i>von Heike Drillisch und Thilo F. Papacek</i>	25

Abkürzungen

GWh	Gigawattstunde (= 1.000 Megawattstunden)
MW	Megawatt (=1.000 Kilowatt)
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
NRO	Nichtregierungsorganisation

Die Folgen des menschengemachten Klimawandels werden immer deutlicher spürbar. Um den Planeten für Menschen dauerhaft bewohnbar zu halten, muss einer Erhöhung der globalen Durchschnittstemperatur dringend Einhalt geboten werden – innerhalb der nächsten 20 Jahre. Dazu müssen die Emissionen von Treibhausgasen radikal gedrosselt werden. Immer mehr Menschen sehen deshalb ein, dass die Menschheit dringend ihre Energieversorgung von fossilen Brennstoffen unabhängig machen muss. Gleichzeitig besteht ein wachsender Bedarf an Elektrizität. Angaben der Vereinten Nationen zufolge leben derzeit 1,2 Milliarden Menschen ohne Zugang zu Strom. Mangelnder Zugang zur Elektrizität ist ein wichtiger Grund für Armut und führt zu weiterer Umweltzerstörung, die auch klimaschädlich ist, wenn etwa Holzkohle als wichtigste Energiequelle genutzt wird anstatt Strom.

Seit mehreren Jahren versucht die Wasserkraftindustrie aus diesen Tatsachen Profit zu schlagen. Ihre Interessenvertretung, die International Hydropower Association (IHA), präsentiert ihre Technologie als die beste Lösung für das Problem einer nachhaltigen Energieversorgung für die Welt. Insbesondere den Ländern des Globalen Südens bietet die Wasserkraft die Möglichkeit, Elektrizität zu erzeugen, ohne den Ausstoß von Treibhausgasen zu erhöhen, so die IHA. Zudem können mit Wasserkraftwerken enorme Mengen Energie erzeugt werden: Von den zehn größten Kraftwerken der Welt sind neun Staudämme.

Doch neben den massiven ökologischen und sozialen Auswirkungen von Staudämmen besteht ein großes Problem an dieser Darstellung: Der Klimawandel hat auch Auswirkungen auf die Wasserkraft, denn er verändert viele regionale Niederschlagsmuster. Die Pläne für die Wasserkraftwerke, die derzeit oder in naher Zukunft gebaut werden, sind aber meist mehrere Jahrzehnte alt und basieren auf hydrologischen Aufzeichnungen, die für die Zukunft nur noch bedingte Gültigkeit besitzen. Zunehmend erleben von Wasserkraft abhängige Länder aufgrund von Dürren Energieengpässe.¹

Doch nicht nur Dürren werden zunehmen, sondern auch Starkregenereignisse. Nach langen regenarmen Perioden werden häufiger katastrophale Niederschläge auftreten. Dies ist bereits jetzt zu beobachten: In den letzten Jahren kam es zu mehreren Unfällen oder Beinahe-Katastrophen im Zusammenhang mit Staudämmen, die durch starke Regenfälle hervorgerufen wurden. Dennoch ist das Thema Staudammsicherheit wenig in der Debatte um Staudämme präsent. In dieser Publikation stellen wir daher vier Fälle aus unterschiedlichen Ländern vor. In so unterschiedlichen Ländern wie den USA, Kolumbien, Myanmar und Laos kam es 2017 und 2018 zu Staudammkrisen und -unfällen. Die Hintergründe und Umstände sind in jedem Land etwas unterschiedlich, aber sie haben eins gemeinsam: Sie zeigen, dass Wasserkraft zunehmend unsicher wird in Zeiten des Klimawandels.

¹ <https://www.independent.co.uk/environment/africa-hydropower-dams-climate-change-drought-renewable-energy-rivers-a8513331.html>. Wissenschaftler*innen warnen, dass derartige Krisen zunehmen werden. <https://granthaminstitute.com/2018/08/21/the-pitfalls-of-hydroelectric-power-in-drought-prone-africa/>; <https://climatenewsnetwork.net/brazil-faces-serious-power-and-crop-losses/>; <https://news.mongabay.com/2015/11/brazil-climate-change-report-warns-of-failed-hydropower-and-crops/>

I. MYANMAR: KEINE ENERGIELÖSUNG FÜR DIE ZUKUNFT

Das Swar-Chaung-Damm-Unglück im August 2018

von Christina Grein

In Myanmar sollen Staudämme für Devisen und Entwicklung sorgen. Das Land soll elektrifiziert werden und Strom exportieren. Doch angesichts des Klimawandels bergen die Bauwerke große Sicherheitsrisiken für die Bevölkerung.

„Mein gesamtes Ackerland ist zu Schlamm geworden. Jetzt habe ich weder Anbaufläche noch sonst irgendetwas. Ich weiß nicht, was ich nun machen soll.“ Dies schilderte ein Bauer aus der Bago-Region, nachdem es zum Bruch des Swar-Chaung-Damms im August 2018 gekommen war. Das Unglück hatte verheerende Folgen für die lokale Bevölkerung – und ist kein Einzelfall: Immer wieder kommt es zu Sicherheitsproblemen in Verbindung mit Dämmen, der gesetzliche Rahmen ist mangelhaft und Korruption ist weit verbreitet. Aufgrund regelmäßiger Erdbeben und Überschwemmungen sowie durch den zunehmenden Klimawandel stellen die vielen Staudämme im Land eine große Bedrohung für Mensch und Umwelt dar. Aus Sicht der Regierung ist die Wasserkraft jedoch ein zentraler Schlüssel für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes.

Wasserkraft als regionaler Exportschlager

Mit seinen vielen Flüssen weist Myanmar ein bedeutendes Wasserkraft-Potenzial auf. Derzeit nimmt die Wasserkraft zwei Drittel des Energiemixes ein. Die restliche Energie wird durch Gas, Kohle und Dieselmotoren gewonnen. Insbesondere der Thanlwin (engl: Salween), Asiens letzter frei fließender Fluss, und der mehr als 2.000 Kilometer lange Ayeyarwady (Irrawaddy) sind von herausragender Bedeutung. Das Potenzial ist aber noch viel größer: von mindestens 100.000 Megawatt (MW) sind bisher lediglich rund 3.000 MW entwickelt¹. Seit der Einleitung des Demokratisierungsprozesses 2011 hat sich Myanmars Regierung zunehmend regionalen Energie-Partnerschaften geöffnet und wirbt mit Gesetzen wie etwa dem Elektrizitätsgesetz von 2014 gezielt um internationale Investitionen für den Ausbau der nationalen Strominfrastruktur und für Projekte zum Energieexport.

Myanmar nimmt geografisch gesehen eine bedeutende Lage ein, da es an der Schnittstelle zwischen Süd- und Ostasien liegt und damit als Energie-

brücke zwischen den beiden Regionen fungieren kann. Über bestehende Partnerschaften wie die Bay of Bengal Initiative for Multi-Sectoral Technical and Economic Cooperation (BIMSTEC), die Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) und die Greater Mekong Subregion (GMS) wird die Zusammenarbeit bereits intensiv gefördert. Die Mehrheit der Investitionen in den Wasserkraftssektor kommt entsprechend von staatlichen und privaten Unternehmen der Nachbarländer, vor allem um den Energiebedarf des eigenen Landes zu sichern. Das Gros der gewonnenen Energie aus großen Wasserkraftprojekten wird also in die asiatische Region exportiert, während die Elektrifizierungsrate in Myanmar bei etwa 35 Prozent, in ländlichen Gebieten gerade mal bei 16 Prozent, liegt.

So verwundert es nicht, dass Myanmar den niedrigsten Energieverbrauch pro Kopf in Asien hat. Darüber hinaus sind auch jene Regionen, die an das öffentliche Stromnetz angeschlossen sind, regelmäßig mit Blackouts konfrontiert, da der externen Nachfrage der Vorrang vor dem eigenen Energiebedarf gegeben wird. Die Regierung verspricht sich mit den Exportprofiten den lang ersehnten ökonomischen Aufschwung. Doch langfristig gesehen will sie die Wasserkraft als primäre nationale Energiequelle und Energielösung der Zukunft etablieren. Mit dem 2014 verabschiedeten Nationalen Elektrifizierungsplan strebt sie eine landesweite Stromversorgung bis 2030 an.

Auch der extraktive Sektor, der das zweitgrößte Ziel ausländischer Direktinvestitionen darstellt und rund 40 Prozent der Exporte (v. a. Gas und Edelmetalle) ausmacht, profitiert von Myanmars Wasserkraft-Potenzial. Mehrere Staudämme dienen neben der Energieversorgung der Nachbarländer dem Betrieb von Bergbau, zum Beispiel die Dämme am Fluss Shweli, einem Nebenarm des Ayeyarwady im Shan-Staat. Der erste von insgesamt drei Dämmen, Shweli 1, wird von einem chinesischen Unternehmen betrieben und versorgt eine Mine zur Förderung von Nichteisenmetallen in Nam Tu mit Strom. Ferner wird die Energie der Shweli-Dämme über eine von China finanzierte 356 Kilometer lange Übertragungsleitung zum Betrieb von Industrieparks in der Stadt Mandalay genutzt.

Allerdings dienen bisher viele der über 200 Stau-

dämme im Land noch nicht der nationalen oder zum Export bestimmten Energiegewinnung. In den meisten Fällen sind es kleinere Dämme, die etwa eine örtlich begrenzte Region mit Strom versorgen, also einige Dörfer oder auch die Hauptstadt Naypyidaw. Doch dieses Bild wird sich in den kommenden Jahren stark verändern.

Noch 2011 hatte der Widerstand der Kachin-Bevölkerung und Zivilgesellschaft gegen den Myit-sone-Staudamm dazu geführt, dass unter dem ehemaligen Präsidenten Thein Sein die temporäre Stilllegung des im nördlichen Kachin-Staat geplanten und von China finanzierten Projekts dauerhaft gemacht wurde. Dieses Moratorium für den Myit-sone-Damm wird bis heute seitens der internationalen Gemeinschaft als Symbol für Myanmar politischen Wandel von einem autoritären hin zu einem demokratischen Staat gedeutet.

Doch unter dem ehemaligen Militärregime und der darauffolgenden semi-zivilen Regierung ab 2011 wurden diverse Deals mit ausländischen Investoren vereinbart, die den Bau von mindestens fünfzig weiteren Staudammanlagen vorsehen. Gegenwärtig existieren 26 große Dammprojekte, die maßgeblich zum Energieexport in die angrenzenden Länder betrieben werden. Entlang des Ayeyarwady und des Thanlwin sind die größten Projekte angesiedelt beziehungsweise geplant. An diesen Projekten sind neben staatlichen Stellen und nationalen Wirtschaftsriesen wie der Asia World Group insbesondere chinesische, thailändische, indische und japanische Konzerne beteiligt. Viele der geschlossenen Verträge sichern den Nachbarländern die Lieferung von mindestens 90 Prozent der produzierten elektrischen Energie.

Als Musterbeispiel dient der Damm Mong Ton (auch Tasang-Damm genannt) am Thanlwin. Zwar wurde das Projekt 2013 aufgrund von Protesten auf Eis gelegt, doch der Bau befindet sich in einem fortgeschrittenen Zustand und Verhandlungen über die Fortführung sind im Gang. Der Staudamm soll der größte in Südostasien und viertgrößte weltweit werden, mit einer installierten Kapazität von 7.000 MW und geplanter jährlicher Produktion von rund 35 GWh. Der Großteil der Energie ist für den Verkauf nach Thailand vorgesehen. Namhafte und in Myanmar sehr aktive chinesische und thailändische staatliche Unternehmen wie die China Three Gorges Corporation, die 2017 eine strategische Partnerschaft mit der deutschen Voith Hydro unterzeichnet hat, Sinohydro oder Electricity Generating Authority of Thailand (EGAT) sind an dem Projekt beteiligt.

Bisher spielten westliche Konzerne nur eine marginale Rolle im Wasserkraftsektor Myanmars. Doch seit einiger Zeit scheint sich die von der Nationalen Liga für Demokratie gebildete Regierung zunehmend auf Investoren aus Europa zu fokussieren. Gegenwärtig steht das Ministerium für Elektrizität und Energie in Verhandlungen über neue Projekte mit Unternehmen aus Frankreich, Norwegen, Großbritannien und Österreich. Daneben unterstützen globale Player wie die Asiatische Entwicklungsbank, die Weltbank und ihr Privatsektorarm International Finance Corporation sowie die International Hydropower Association über Kredite, politische Beratung und Fortbildungs-Workshops die Entwicklung und den Ausbau des Wasserkraftsektors.

Staudammsicherheit: Der Fall Swar Chaung

Doch der Staudammboom birgt ein großes Risiko: In Myanmar kommt es insbesondere in der Monsunzeit zwischen März und Oktober regelmäßig zu Überflutungen. Diese fallen aus verschiedenen Gründen immer extremer aus. Einerseits werden dafür der Bergbau entlang von Flüssen sowie der Holzeinschlag und Entwaldung verantwortlich gemacht: Ohne Vegetation fließen die Regenmassen schneller in die Flüsse. Andererseits leistet inzwischen auch der Klimawandel seinen Beitrag, indem er die Zeitspanne des Monsuns zunehmend verkürzt und intensivere Regenfälle begünstigt. Gerade Staudämme können durch Überflutungen zu einer großen Gefahr werden. Das Risiko besteht, dass die Reservoirs von Dämmen den Wassermassen nicht standhalten und überlaufen oder brechen und so zu unkalkulierbaren Katastrophen führen. Häufig sind die Regionen um Staudämme herum bewohnt oder es liegen größere Städte in näherer Umgebung entlang des Flusslaufs.

Der eingangs erwähnte Dambruch in Swar Chaung Ende August 2018 war auch eine Folge eines außergewöhnlich heftigen Monsunregens. Für mindestens sieben Menschen endete die Katastrophe tödlich, dutzende Dörfer und rund 24.000 Hektar Ackerland wurden überflutet. Rund 80.000 Menschen mussten evakuiert werden. Über 100 Hilfscamps wurden in der Region eingerichtet, um die Betroffenen mit dem Nötigsten zu versorgen. Die Menschen benötigen u. a. Zugang zu sauberem Trinkwasser, da durch die Flut viele Teiche und Brunnen kontaminiert sind.

Anwohner*innen hatten die Behörden angeblich wenige Tage zuvor über einen beunruhigend hohen Wasserstand im Dammreservoir informiert. Diese



Der letzte frei fließende Fluss Asiens, der Thanlwin, wird von Staudämmen bedroht

waren jedoch der Auffassung, dass das Wasserlevel noch im sicheren Bereich liege. Das Unglück geschah nur kurze Zeit, nachdem ein Hilfsdamm des Xepian-Xe-Namnoy-Staudamms in Laos gebrochen war (s. Kap. II) und gab erneut Anlass zu Bedenken bezüglich der Sicherheit von Staudämmen in Südostasien. „Das Damm-Unglück in Laos muss als Weckruf für die Regierung Myanmars dienen“, meldete sich das zivilgesellschaftliche Bündnis Burma Rivers Network zu Wort. Myanmars Regierung kündigte inzwischen eine schrittweise Inspektion aller Staudämme im Land an.

Allzu oft werden Naturkatastrophen oder veränderte Wettermuster als Ursachen für Dammbürche angegeben. Ein Teil des Problems ist jedoch menschengemacht, liegt also bei der Planung, Konstruktion und Instandhaltung von Dämmen. Die 2015 erlassene Richtlinie über Umweltverträglichkeitsprüfungen (Environmental Impact Assessment (EIA) Procedure) macht die Prüfung sowohl ökologischer

als auch sozialer Auswirkungen obligatorisch. Auch die Folgenabschätzung hinsichtlich des Klimawandels und seismischer Aktivitäten finden hier Erwähnung. Letztlich werden jedoch Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfungen in Myanmar nur selten fachgerecht durchgeführt oder sie werden völlig übergangen. Bei den bisherigen Staudammprojekten wurden keine Risikobewertungen im Vorfeld durchgeführt. Die meisten Staudämme wurden vor der Verabschiedung der EIA-Procedure genehmigt oder gebaut. Dementsprechend ist davon auszugehen, dass die Mehrheit der Dämme im Land nur wenig Sicherheit bietet, insbesondere angesichts der sich verändernden Niederschlagsmuster in der Region. Viele Großprojekte sind zudem in Regionen mit einem hohen Erdbebenrisiko geplant oder bereits in der Entwicklung. Dazu gehört auch eine Reihe von Dämmen entlang des Thanlwin und des Ayeyarwady. Die lukrativsten Gebiete für Wasserkraftanlagen liegen in den Grenzgebieten des Landes in den Teil-



Sonnenuntergang über dem Irrawaddy

staaten der ethnischen Minderheiten. Gerade hier weisen mehrere Gebiete ein hohes Erdbebenrisiko auf, wie etwa im Kachin-Staat. Darüber hinaus sind diese Regionen von dem bis heute andauernden Bürgerkrieg und bewaffneten Konflikten zwischen dem Militär und ethnischen Gruppierungen geprägt. In zahlreichen Fällen gehen die Dammprojekte mit der Intensivierung der bestehenden Konflikte einher oder rufen diese sogar hervor. Anwohner*innen sind konfrontiert mit Militarisierung und verschiedensten Menschenrechtsverletzungen wie (sexueller) Gewalt, Landnahme und Vertreibung. Teils liegen die Projekte auf indigenem Land, das für die lokale Bevölkerung identitätsstiftend ist. Zudem werden sie durch die negativen ökologischen Auswirkungen von Dämmen ihrer Lebensgrundlagen wie der Fischerei und der Landwirtschaft beraubt. Deshalb sieht ein Großteil der Minderheiten die

Projekte als Teil einer Strategie der Regierung (inklusive des Militärs), um Land und Ressourcen unter ihre Kontrolle zu bringen. Daher hat sich hier schon vor etlichen Jahren der Widerstand gegen große Staudammprojekte formiert.

Nationale Umwelt- und Menschenrechtsorganisationen sehen den Nationalen Elektrifizierungsplan kritisch, da dieser Wasserkraft als Hauptenergieresource definiert und damit Mega-Staudämme ins Zentrum rückt. Darüber hinaus würden sich weder die eigene Regierung noch Investoren an bestehende Gesetze halten. Im Land sei Korruption weit und sektorübergreifend verbreitet und eine schwache bis fehlende Rechtsstaatlichkeit herrsche vor. Hinzu komme ein sehr komplexes und undurchsichtiges Lizenzvergabesystem. Diese Konstellation werde von den beteiligten Akteuren nur allzu oft zum eigenen Vorteil ausgenutzt.

Es gibt Anzeichen dafür, dass die Regierung in puncto Sozial- und Umweltverträglichkeit Verbesserungen anstrebt. So führte sie beispielsweise zwischen 2017 und 2018 eine bisher einmalige strategische Umweltbewertung des Wasserkraftsektors in Kooperation mit der International Finance Corporation und der australischen Regierung durch. Doch innerhalb der Zivilgesellschaft wurde die Bewertung kritisch gesehen. Einige Organisationen wie etwa das Burma Rivers Network boykottierten die Konsultationen.² Dies sei nur ein weiterer Versuch internationaler Investoren, Mega-Wasserkraftprojekte gegen die Wünsche der lokalen Bevölkerung durchzusetzen.

Das Netzwerk appelliert an die Regierung, alle Großprojekte auf Eis zu legen, solange bewaffnete Konflikte im Land herrschen und es keine föderale Demokratie mit dezentralisierter Machtverteilung gibt. Mit seiner Kritik steht es nicht alleine da. Ende 2016 kamen über 420 zivilgesellschaftliche Gruppen und Umweltschutzorganisationen beim Green Energy Forum in Yangon zusammen. Sie forderten ein Moratorium für Kohlekraftwerke und Mega-Staudämme, insbesondere jene in den zahlreichen Konfliktgebieten in den Regionen der ethnischen Minderheiten.

Wie zügig Myanmars Regierung mit der landesweiten Inspektion der Staudämme vorankommen und wie transparent sie die Ergebnisse behandeln wird, bleibt abzuwarten. Viele Argumente sprechen jedenfalls gegen eine Konzentration auf den Wasserkraftsektor. Kritiker*innen betonen³, dass zentralisierte Netze und große Dämme längst überholt seien. Gerade aufgrund seiner Größe und geografischen Lage würde Myanmar viel eher von de-

zentralisierten Netzen profitieren. Große Teile der Bevölkerung, die von der zentralen Netzversorgung abgeschnitten leben, haben eigene Energielösungen in kleinem Maßstab. Dazu gehören beispielsweise Dieselgeneratoren, Solarbatterien und Mini-Wasserkraftstätten oder es wird Energie auf der anderen Seite der Landesgrenze gekauft.

Das Land braucht eine bessere und angepasste Energieverteilung sowie Zugang zu Elektrizität für die gesamte Bevölkerung. Kleinstwasserkraftwerke könnten hierfür unter Umständen weiterhin bedeutsam sein. Zivilgesellschaftliche Initiativen fordern schon lange Reformen im Wasserkraftsektor. Anstatt der Entwicklung von Mega-Projekten empfehlen sie eine Fokusverlagerung auf Mini-Wasserkraftanlagen oder Solaranlagen z. B. auf Dorfebene zur Erzeugung lokaler nachhaltiger Energie. Dies würde zur Verbesserung der Lebenssituation in weiten Landesteilen beitragen, während der Fokus auf den Export von Wasserkraft zur Devisenbeschaffung enorme soziale und ökologische Folgekosten im Land produziert. Daher sind Energiequellen und energiepolitische Rahmenbedingungen gefragt, bei denen Umweltschutz, Biodiversität und Nachhaltigkeit im Zentrum stehen. Gerade neue Energielösungen müssen an die zunehmenden Auswirkungen des Klimawandels und Veränderungen von Wettermustern angepasst sein. Denn das Gros der Staudämme hat ein enormes Gefahrenpotenzial und wird dieses wohl auch langfristig aufgrund von Sicherheitsmängeln haben. Das von Myanmars Zivilgesellschaft geforderte Moratorium könnte der erste Schritt für einen erfolversprechenden Richtungswechsel seitens der Regierung sein.

- 1 International Hydropower Association 2018: *Hydropower Status Report 2018 – Sector trends and insights*, S. 89, <https://www.hydropower.org/publications/2018-hydropower-status-report>
- 2 <https://burmariversnetwork.org/>
- 3 www.water.ox.ac.uk/dams-on-myanmars-irrawaddy-river-could-fuel-more-conflicts-in-the-country/

Weiterführende Links und Quellen

International Hydropower Association: *Hydropower Status Report 2018 - Sector trends and insights*, London: IHA, 2018, www.hydropower.org/publications/2018-hydropower-status-report

www.frontiermyanmar.net/en/hydropower-is-back

www.thethirdpole.net/en/2017/03/14/myanmars-toxic-legacy-of-large-dams/

www.burmariversnetwork.org/title/actions/press-releases/the-burmese-government-must-learn-from-the-dam-disaster-in-laos.html

www.water.ox.ac.uk/dams-on-myanmars-irrawaddy-river-could-fuel-more-conflicts-in-the-country/

II. LAOS: FEHLERHAFTE PLANUNG MIT TÖDLICHEN FOLGEN

Der Xe-Pian-Xe-Namnoy Unfall im Juli 2018

von Anke Timmanns

Das südostasiatische Land Laos sucht dringend nach Entwicklungsmöglichkeiten. Der Bau von Wasserkraftwerken und der Export von Strom sollen diese bringen. Doch der Staudammbaum birgt angesichts des Klimawandels schwere Risiken.

Am Abend des 23. Juli 2018 brach eine Hilfsmauer des Staudammprojekts Xe-Pian-Xe-Namnoy in der Provinz Attapeu im Süden von Laos. Fünf Kubikkilometer Wasser und Schlamm überfluteten flussabwärts ein Gebiet von 550 km². Über 7.000 Menschen verloren ihre Häuser und ihre Lebensgrundlage. Die Bilanz nach offiziellen Angaben: Mehrere hundert Vermisste und über 40 Tote. Vorgegangen waren tagelange heftige Monsunregenfälle. Der Damm sollte im Februar 2019 in Betrieb genommen werden.

10

Laos – ein Hotspot der weltweiten Staudammindustrie

Laos ist ein armes Land, ein Fünftel der 6,8 Millionen Einwohner*innen lebt unter dem Existenzminimum von ungefähr 2 US-Dollar pro Tag. Die Entwicklung des Landes ist das zentrale, alles bestimmende Thema. Um die wirtschaftliche Entwicklung voranzutreiben, setzt die Regierung vermehrt auf Wasserkraft. Internationale Geber und Organisationen bescheinigen Laos großes Potenzial, zur „Batterie Südasiens“ zu werden und die expandierenden stromhungrigen Nachbarländer zu versorgen. Auch beim Xe-Pian-Xe-Namnoy-Projekt waren 90 Prozent der Kapazität von 410 MW für die Stromversorgung in Thailand vorgesehen. Die Erlöse aus Wasserkraftprojekten sollen zur Armuts-

minderung eingesetzt werden. Ein Regierungsplan für die Entwicklung des Wasserkraftsektors sieht den Bau von über 50 weiteren Dämmen vor, zusätzlich zu den bereits existierenden 46 Dämmen (siehe Kasten). Diese Art der erneuerbaren Energie wird auch in Laos als grün und sauber vermarktet.

Keine öffentliche Diskussion über negative Auswirkungen von Dammbauten

Negative Folgen wie soziale Probleme durch Umsiedlung und ökologische Probleme wie Verschlickung und Fischsterben werden bei den Planungen von Dämmen trotz entsprechender Richtlinien weder ernsthaft berücksichtigt noch öffentlich diskutiert. Lokale Gemeinschaften in Laos haben keine Lobby und werden nur unzureichend in Entwicklungsprojekte einbezogen, eine Zivilgesellschaft existiert praktisch nicht. Mit Widerstand wird von staatlicher Seite rigoros umgegangen.

Seit Jahren warnen internationale Umweltverbände und Wasserkraftgegner*innen vor negativen Auswirkungen wie Sedimentverlust, Versalzung, Erosion und dem Rückgang von Fischbeständen. Sollte Laos seine Wasserkraftstrategie nicht ändern, werden laut Untersuchungen der Mekong River Commission (MRC)¹ im Jahr 2040 die Fischbestände im Mekong um bis zu 40 Prozent zurückgehen und der Mekong wird bis zu 97 Prozent seines Sediments am Unterlauf verlieren – eine Katastrophe für diejenigen, für die der Mekong die Lebens- und Existenzgrundlage darstellt. Der Mekong ist nach dem Amazonas einer der artenreichsten Flüsse, über 200 Millionen Menschen leben in seinem Einzugsgebiet. Entschädigungen reichen in der Re-

	2005	2017	2020
Anzahl der Wasserkraftwerke	9	46	100
Leistung	679 MW	6.444 MW	28.000 MW
Erzeugter Strom jährlich	3,24 Mio KWH	35 Mio kWh	77 Mio KWH
Prozent des Strombedarfs von Laos	45	92	95

Daten 2017, Quelle staatliche laotische Nachrichtenagentur KPL, <https://www.mekongeye.com/2017/07/12/laos-expects-to-have-100-hydropower-plants-by-2020>



Die Flüsse in Laos sind ein Hotspot für Wasserkraftwerke

gel nicht aus, um den Verlust von Ackerland und Fischbeständen zu kompensieren. Das Ökosystem, das die Menschen mit dem Nötigsten zum Leben versorgt, wird durch die Dämme zerstört und die Menschen können nicht mehr vom Ertrag ihres Ackers, Kleingartens am Fluss oder dem Fischfang leben.

Im Fall des Xe-Pian-Xe-Namnoy-Dammbrochs wurden die sozialen Beziehungen der lokalen Gemeinschaften zum Teil nachhaltig zerstört: die Menschen können sich nur schwer vorstellen, auf ihr Land zurückzukehren. In ihrer von animistischen Bräuchen geprägten Sichtweise sehen sie das Land als einen Friedhof. Viele beschreiben die plötzliche Flut als das schlimmste Ereignis ihres Lebens und haben Angst davor, dass so ein Unglück noch einmal passiert. Und das ist nicht auszuschließen.

Wasserkraft: Keine Erfolgsgeschichte

In den Jahren nach der Jahrtausendwende wurde Wasserkraft von der Weltbank und den Geberländern als Weg zur Industrialisierung und Entwicklung angepriesen. 2005 finanzierte die Weltbank mit 1,3 Mrd. US-Dollar das mit 1.070 MW bis da-

hin größte Staudammprojekt in Laos: Nam Theun 2 (NT2). Weltweit wurde es als Erfolgsgeschichte dargestellt. Zehn Jahre später wurde das „Modellprojekt“ hinsichtlich seiner Versprechen, das Land reicher zu machen und die Armut zu reduzieren, untersucht. Dass es nicht als Allheilmittel zur Armutsbekämpfung taugt, zeigen die Ergebnisse.

Bruce Shoemaker, Wissenschaftler und Mitherausgeber des Buchs *Dead in the Water: Global Lessons from the World Bank's Model Hydropower Project in Laos*, bezeichnet NT2 als einen „riesigen Misserfolg“. Die existierenden Dämme in Laos nennt er ein schleichendes Desaster. Seine Untersuchungen konzentrieren sich auf die bei der Planung wenig beachteten Auswirkungen stromabwärts. Aus seiner Sicht haben die Weltbank, die Asian Development Bank und internationale Geberländer permanent die Interessen privater Investoren denen der lokalen Bevölkerung vorgezogen, indem sie es Investoren ermöglichten zu investieren, ohne die sozialen und ökologischen Kosten ihrer Projekte verantworten zu müssen.

Zwar stieg das Bruttonationalprodukt des Landes auch durch die Einnahmen aus der Wasserkraft, aber der Gewinn hatte nicht den gewünschten flächen-

deckenden Effekt der Armutsminderung in Laos. Die Wirtschaft wuchs einseitig, bei den Ärmsten kam nichts an, der Verbleib von 50 Prozent der Einnahmen ist nicht geklärt. Familien, die im Zuge des Dammbaus umgesiedelt wurden, geht es nicht deutlich besser als vorher. Sie haben zwar neu gebaute Häuser, Schulen und Krankenhäuser, es fehlt aber an Lebensgrundlagen wie Weidegründen für die Tiere, die Qualität des Bodens ist schlechter, der Ernteertrag geringer und die Fischer können nicht mehr vom Fischfang leben, weil der Fischreichtum zurückgegangen ist.

In einigen Fällen kam es zu Streitereien um Land, weil die Menschen nach der Umsiedlung auf engem Raum und in anderen sozialen Gemeinschaften zusammenleben.

Ehemalige Befürworter werden zu Kritikern des Dammbaus

Auch ein ehemaliger Berater des NT2-Projektes, Prof. Thayer Scudder von der Caltech-Universität in Kalifornien, bezweifelt, dass Wasserkraft eine zukunftsfähige Energiequelle ist. Dabei stützt er sich auf eine Metastudie², die zu dem Schluss kam, dass Wasserkraft aus ökonomischer Sicht ein Verlustgeschäft ist, weil die Entscheidungen bei den Kostenberechnungen meistens einseitig getroffen werden und Faktoren wie Inflation, Schuldentrückzahlung und ökologische und soziale Kosten nicht einbeziehen.

Auf lange Sicht wirkten sich auch die Übernahmbedingungen, unter denen die Abkommen mit den Investoren geschlossen werden, nachteilig auf Laos aus. Die meisten Dammprojekte würden durch ausländische Investitionen und mittels so genannter „build-operate-transfer“ (BOT)- oder „build-own-operate-transfer“ (BOOT)-Abkommen mit den Investoren finanziert. Diese sehen vor, dass die Investoren das Eigentumsrecht und die Zuständigkeit nach mehreren Jahrzehnten an die laotische Regierung übergeben. Im Fall des Xe-Pian-Xe-Namnoy-Projekts soll das nach 27 Jahren geschehen.

Adam Brak, Research Assistant im Global Food and Water Crises Research Programme, weist in diesem Zusammenhang auf zwei Punkte hin: Erstens auf die exorbitant hohen Kosten der Instandhaltung und Modernisierung eines Damms. Gerade unter den sich aufgrund des Klimawandels ändernden Wetterbedingungen sei es äußerst wichtig, die Wartung konsequent durchzuführen. Zweitens sei es wahrscheinlich, dass sich bis zur Übernahme die Rahmenbedingungen ändern und der Betrieb des

Damms verglichen mit alternativen und günstigeren Energielösungen wie Solar- und hybriden Projekten schon nicht mehr wettbewerbsfähig sein werde.

Die Regierung verspricht Aufklärung und baut dennoch weiter

Nach der Katastrophe von Xe-Pian-Xe-Namnoy waren schnell dutzende von Hilfsorganisationen vor Ort, die verantwortlichen Unternehmen spendeten und die Regierung sagte Entschädigungen zu. Monate später beklagen sich jedoch viele der Betroffenen, dass die versprochenen Kompensationszahlungen nicht in voller Höhe ausgezahlt wurden. Beobachter*innen erscheint die Zahl von 40 Toten sehr niedrig. Nach Augenzeugenberichten und gemessen an der Zahl der Vermissten müssten es deutlich mehr sein. Inoffiziellen Angaben zufolge wird die Zahl weitaus höher geschätzt, manche sprechen von bis zu 800. Sollte das so sein, werden viele Hinterbliebene ohne Entschädigung ausgehen.

Kurz nach dem Dammbuch äußerte die Regierung ihre Absicht, bestehende Dämme zu untersuchen, die Wasserkraftpolitik des Landes zu überdenken und den Bau neuer Dämme vorerst auszusetzen. Wasserkraftgegner*innen hofften auf eine Kursänderung.

Wie falsch die Hoffnung auf eine Abkehr von Wasserkraft als Entwicklungsstrategie war, zeigte sich schon bald nach der Absichtserklärung der Regierung. Die Mekong River Commission (MRC) leitete den Abstimmungsprozess für den Bau eines weiteren umstrittenen Staudamms im Mekong (Pak Lay) ein. Bevor eines der beteiligten Länder mit dem Bau eines Damms im Mekong beginnen darf, ist dieser gegenseitige Informations- und Konsultationsprozess unter Aufsicht der MRC verpflichtend. Die Nichtregierungsorganisation Save the Mekong fordert zu einem Boykott dieses Prozesses für den Pak-Lay-Damm auf, unter anderem, weil 90 Prozent des Antragstextes über die sozialen Ausgangsbedingungen des Damms 1:1 aus einem früheren Antrag für ein anderes Dammprojekt kopiert worden seien.³

Fehlerhafte Planung oder Baufehler bei der Umsetzung?

Die südkoreanische Zeitung Hankyoreh berichtet in ihrer Ausgabe vom 15. Oktober 2018, dass das Budget des Xe-Pian-Xe-Namnoy-Projekts nicht durch das laotische Parlament geprüft wurde, wie es für Zuschüsse, die im Rahmen öffentlicher Ent-

wicklungszusammenarbeit gewährt werden, vorgeschrieben ist. Dies lässt vermuten, dass sich die Beteiligten finanzielle Vorteile versprochen haben. Zudem seien beim Bau des Damms Kosten eingespart worden, indem eine Mauer 6,5 Meter niedriger als geplant gebaut wurde sowie andere Baustoffe und ein verändertes Design verwendet wurden. Internationale Nichtregierungsorganisationen fordern, die am Bau des Xe-Pian-Xe-Namnoy-Projekts beteiligten Investoren zur Verantwortung zu ziehen. Das will auch die laotische Regierung, die ihrerseits kritisiert wird, den Bau des Damms nicht besser beaufsichtigt zu haben. Im August 2018 versprach Premierminister Thongloun Sisoulith eine effiziente und transparente Aufklärung des Dammsbruchs und kündigte zu diesem Zweck ein international besetztes Komitee unter Vorsitz des Präsidenten der staatlichen Inspektionsbehörde, Bounthong Chitmany, an. Zusätzlich versprach er Inspektionen aller Dämme, auch der in Planungs- und Bauphase befindlichen. Dabei soll verstärkt auf Wassermanagement in Zusammenhang mit Starkregenfällen und das Management in Bau- und Betriebsphasen geachtet werden. Geprüft werden sollen auch die verwendeten Baumaterialien sowie Notfall- und Evakuierungspläne.

Keine ausreichenden Warnsysteme

Wie unerwartet der Dammsbruch wirklich war, ist umstritten. Die südkoreanischen Arbeiter*innen wurden vor dem Unglück evakuiert – Teile der laotischen Bevölkerung erhielten keine Warnung oder wurden erst kurz vor dem Dammsbruch gewarnt. Das Management des Betreiberkonsortiums PNPC

hat nach eigenen Angaben die laotischen Behörden einige Stunden vor dem Unglück gewarnt. Viel zu spät! Laut anonymer Aussage eines PNPC-Mitarbeiters war die Gefahr eines Dammsbruchs schon einen Tag vorher bekannt gewesen. Radio Free Asia veröffentlichte am 31. Oktober 2018 interne Kommunikationsprotokolle vom Tag des Dammsbruchs, die das Hin und Her zwischen PNPC und den unterschiedlichen Behördenebenen dokumentieren. Kritische Stimmen bezweifeln, dass beide Seiten ausreichend auf ein solches Unglück vorbereitet waren. Unklar bleibt, warum die Behörden existierende Notfallpläne nicht anwendeten. Vorstellbar ist, dass unklare Zuständigkeiten zu Verwirrung führten und Menschenleben kosteten.

Der Dammsbruch legt offen, dass keine ausreichenden Warnsysteme existieren, um alle möglicherweise Betroffenen zu warnen und dass bestehende Standards und Sicherheitsvorschriften für Dämme nicht genügen, um mit Wetteränderungen umzugehen. Intransparente politische Entscheidungen, unzureichende Ressourcen und die mangelnde Fähigkeit, Mega-Projekte dieser Art zu beaufsichtigen, kennzeichnen bisher die Umsetzung der laotischen Wasserkraftprojekte.

Nachdem in Laos in kurzer Zeit zwei Dämme gebrochen sind – 2017 brach der Damm Nam Ao in Zentrallaos, fast unbemerkt von der internationalen Öffentlichkeit und glücklicherweise ohne Todesopfer – werden Forderungen nach höheren Sicherheitsstandards bei der Planung von Dämmen lauter.

In Fall Xe-Pian-Xe-Namnoy war die Abteilung Energy Policy and Planning dafür zuständig, entsprechende Sicherheitsstandards herauszugeben.

Das Xian-Pian-Xe-Namnoy-Wasserkraftprojekt

Beteiligte Akteure: Xe-Pian Xe-Namnoy Power Co (PNPC), Joint Venture von Ratch (25% Anteile), SK Engineering and Construction (26% Anteile), Korea Western Power (25% Anteile) and Lao Holding State Enterprise (24% Anteile)

Vier im Bau bzw. in Planung befindliche Dämme im Mekong mit ähnlichen negativen Folgen für Umwelt und Menschen:

- Xayaburi (2012-2019), installierte Kapazität: 1,285 MW, Nordlaos
- Don Sahong Damm (2015-2019), installierte Kapazität: 240 MW, Südlaos
- Pakbeng (Baubeginn 2016/17), installierte Kapazität: 912 MW, Nordlaos
- Pak Lay (2022-2029), geplante Kapazität 770 MW, Nordlaos



Foto: Felix Nagel (CC BY SA 2.0)

Die laotischen Flusslandschaften sind in Gefahr

Daovong Phonkeo, Generaldirektor der Abteilung, kündigte an zu überprüfen, ob die Baufirmen diese eingehalten haben.

Das Unglück von Xe-Pian-Xe-Namnoy verstärkt Forderungen nach einem Umdenken im Wasserkraftsektor. Heide Tukhanen und Michael Boyland vom Stockholm Environment Institute (SEI) fordern deutlich umfassendere und durchdachtere Planungsprozesse als bisher. Das erfordert jedoch Zeit, Ressourcen und Expertise. Dinge, die Projektentwickler nicht immer mitbringen. Sie bevorzugen oft einen schnellen und profitorientierten Planungs- und Genehmigungsprozess. Neben einem Wandel der bestehenden fest verankerten Entscheidungsprozesse und bürokratischen Verwaltungsstrukturen würde eine Änderung auch mehr Mitspracherecht der lokalen und betroffenen Bevölkerung schon im Planungsstadium von Dammprojekten erfordern.

NRO-Vertreter*innen sprachen im Oktober 2018 im Foreign Correspondents' Club Thailand (FCCT) in Bangkok zum Thema Wasserkraft. Premrudee

Daorung von Lao Dam Investment Monitor, einer Nichtregierungsorganisation (NRO), die fünf Tage nach dem Unglück eingerichtet wurde, hat Hoffnungen, dass durch den Dambruch ein globaler Dialog angestoßen wird und die Untersuchung eine Änderung der Sicht auf solche Projekte bewirkt. Sie gibt Betroffenen, die sich aus Angst vor Repressalien nicht äußern, eine Stimme. Glenn Hunt, ein Seniorberater zu nachhaltiger Entwicklung mit langjähriger Arbeitserfahrung in Laos und der Region, fordert zum Denken „out of the box“ auf: warum sollte nicht die lokale Bevölkerung als Miteigentümer einbezogen werden oder Dividenden bekommen? Schließlich sei es ihr Land. Maureen Harris, International Rivers-Programmdirektorin für Südostasien spricht sich dafür aus, soziale und ökologische Aspekte umfassender in die Kostenplanung von Dammprojekten einzubeziehen.

Was das Thema Sicherheit betrifft, fordert die NRO International Rivers die Einrichtung von Warnsystemen, die Identifizierung von Sicherheitslücken bei der Planung und die Festlegung von Zuständig-

keiten zwischen den verschiedenen Behörden. Die NRO fordert auch, dass die Betreiber und Investoren einbezogen werden: es könne nicht sein, dass Sicherheitsstandards zugunsten von Investmentzielen zurückgestellt werden.
Im Dezember legte die Regierung „Dam Safety

Guidelines“ vor und kündigte für 2019/20 Sicherheitschecks aller bestehenden Staudämme an. Wie ernst die Regierung die Umsetzung dieser Ankündigung nimmt, bleibt unklar. Letztlich gibt es keine Hinweise, dass die Katastrophe ein echtes Umdenken angestoßen hat.

- 1 Die Mekong River Commission wurde 1995 als zwischenstaatliche Organisation der Länder Laos, Thailand, Vietnam und Kambodscha gegründet, um die Wasserressourcen des Mekong gemeinschaftlich zu verwalten und nachhaltig zu entwickeln.
- 2 Ansar, Atif et.al.: „Should We Build More Large Dams? The Actual Costs of Hydropower Megaproject Development.“ in: *Energy Policy*, Vol. 69, Juni 2014, doi.org/10.1016/j.enpol.2013.10.069
- 3 <https://www.internationalrivers.org/resources/save-the-mekong-coalition-boycott-of-the-pak-lay-dam-prior-consultation-process-16898>

Links

International Rivers: <https://www.internationalrivers.org/campaigns/laos>

Mekong River Commission (MRC): <http://www.mrcmekong.org>

Lao Dam Investment Monitor: <https://www.facebook.com/ldimnetwork>

NRO Save the Mekong: <https://savethemekong.net> (seit 2009 existierende Koalition aus NROs, kommunalen Gruppen und Netzwerken, Akademiker*innen, Künstler*innen und Bürger*innen innerhalb und außerhalb der Mekongregion.)

Literatur

Ansar, Atif et.al.: „Should We Build More Large Dams? The Actual Costs of Hydropower Megaproject Development.“ in: *Energy Policy*, Vol 69, Juni 2014, doi.org/10.1016/j.enpol.2013.10.069

Brak, Adam (2018): *Hydroelectric Power in Laos: Economic Security in Energy-Hungry South-East Asia*. Canberra: *Future Directions*, 24. Oktober 2018, <http://www.futuredirections.org.au/publication/hydroelectric-power-in-laos-economic-security-in-energy-hungry-south-east-asia>

„Exclusive Report: Bureaucratic Chaos Rife in Hours Before Laos Dam Burst.“ in: *Radio Free Asia*, 31. Oktober 2018, <https://www.rfa.org/english/news/laos/pnpcdamexclusivereport-10312018135319.html>

Gerin, Roseanne (2018): „More Southeast Asian Dam Disasters Likely Unless Funders Ensure Higher Standards.“ in: *Radio Free Asia*, 13. November 2018, <https://www.rfa.org/english/news/laos/more-southeast-asian-dam-disasters-likely-11132018114255.html>

Pollard, Jim (2018): „Collapsed Dam was built in a Sinkhole.“ in: *Asia Times*, 2. November 2018, <https://www.asiatimes.com/2018/11/article/collapsed-lao-dam-was-built-on-a-sinkhole/>

Pollard, Jim (2018): „Details emerge of ‘confusion’ in Laos prior to dam collapse.“ in: *Asia Times*, 8 November 2018, <https://www.asiatimes.com/2018/11/article/details-emerge-of-confusion-in-laos-prior-to-dam-collapse/>

Roggers, Kelli (2018): „Laos dam disaster reignites calls for stronger safety systems.“ in: *Devex*, 30. Juli 2018. <https://www.devex.com/news/laos-dam-disaster-reignites-calls-for-stronger-safety-systems-93198>

Shoemaker, Bruce (2018): „The Lao dam collapse: a tragedy long in the making.“ in: *New Mandala*, 3. August, 2018, <https://www.newmandala.org/lao-dam-collapse-tragedy-long-making>

Shoemaker, Bruce; Robichaud, William (Hg.) (2018): *Dead in the Water. Global Lessons from the World Bank's Model Hydropower Project in Laos*. Madison: University of Wisconsin Press, 2018.

III. USA: DER STURM NACH DER RUHE

Die Oroville-Dammkrise: Der Klimawandel gefährdet die Sicherheit alter Staudämme in den USA

von Thilo F. Papacek

Nach Jahren der Dürre brachten Starkregen den Oroville-Damm im Norden Kaliforniens fast zum Kollaps. In den USA wurden im 20. Jahrhundert tausende solcher Staudämme gebaut – zur Stromerzeugung, als Hochwasserschutz und/oder als Süßwasserreservoir. Nach einer Laufzeit von mehreren Jahrzehnten und mit sich verändernden Niederschlagsmustern werden sie zunehmend zum Sicherheitsrisiko.

Seit Jahren waren die Anwohner*innen des Oroville-Stausees daran gewöhnt, dass ihre Boote auf dem Trockenen lagen. Von 2011 bis 2017 herrschte im Norden Kaliforniens Dürre, Baumringanalysen zufolge war es die schlimmste seit 1.200 Jahren.¹ Mit jedem Jahr der Dürre sank der Wasserspiegel des Stausees weiter. Besitzer von Hausbooten mussten ihre Wohnungen auf Felder schleppen und dort aufbocken lassen.

Angesichts dieses Klimas konnte der Oroville-Damm seine geplante Funktion kaum noch erfüllen. Von 1957 bis 1968 wurde der Erdschüttdamm² am Feather River gebaut. Mit 235 Metern Höhe handelt es sich um die höchste Staumauer in den USA. Der Damm sollte Schutz vor Überschwemmungen während der Schneeschmelze in der Sierra Nevada bieten, Elektrizität produzieren und vor allem im Sommer als Trinkwasserreservoir für die Bevölkerungszentren in Südkalifornien dienen. Der Damm ist Teil des State Water Projects, einem gigantischen Infrastruktursystem, mit dem 23 Millionen Menschen sowie Farmen im Süden Kaliforniens mit Wasser versorgt werden. Wenn der Stausee gefüllt ist, umfasst er etwa 4,3 Milliarden Kubikmeter Wasser. Doch das war in den Jahren von 2011 bis 2017 praktisch nie der Fall. In den Monaten der heftigsten Dürre konnte vom Stausee kein Trinkwasser abgezweigt werden, da andernfalls der Feather River ausgetrocknet wäre.

Das Ende der Dürre

Diese Situation veränderte sich plötzlich im Februar 2017. Nach jahrelanger Dürre verzeichneten

Meteorologen die stärksten Regenfälle in Kalifornien seit Beginn der Aufzeichnungen. Wo wenige Wochen zuvor nur ausgedörrte Erde zu sehen war, befand sich plötzlich wieder der Oroville-Stausee.³ Doch diese Wassermassen stellten nun eine Gefahr dar: Schnell stiegen die Wasserstände. Bald musste Wasser vom Stausee abgelassen werden. Da im Beton der seit Jahren nicht mehr benutzten Ablaufrinne zahlreiche Risse und Löcher waren, fanden die Wassermassen in diesen Unebenheiten Halt und Widerstand. So riss das abfließende Wasser noch mehr Löcher in den Beton, das darunterliegende weiche Erdreich gab schnell nach und immer mehr Beton wurde weggeschwemmt.⁴ Da aber die Regenfälle anhielten, blieb dem Betreiber des Staudamms, dem California Department of Water Resources (DWR), nichts anderes übrig, als weiter Wasser die Rinne herablaufen zu lassen.

Am 7. Februar 2017 schließlich gab die Abflussrinne nach: Im unteren Drittel zerbrach die Betonarmierung endgültig. Die riesigen Wassermassen konnten nun ungebrems das darunterliegende Erdreich wegschwemmen. Diese Erosionslöcher wuchsen sehr schnell. Es erschien möglich, dass sie sich bis zur Krone des Damms hoch fressen würden. Dann wären die obersten zehn Meter des Stausees auf einen Schlag abgelassen. In diesem Fall wären mehrere Millionen Kubikmeter Wasser unkontrolliert das Feather-River-Tal hinabgerauscht. Die Behörden reagierten, indem sie am 12. Februar etwa 180.000 Menschen aus dem Gefahrenbereich evakuierten.

Nun wurde auch die Notablaufrinne aktiviert, um die Hauptrinne zu entlasten und Reparaturarbeiten zu ermöglichen. Doch da die Notrinne nicht mit einer Betonarmierung ausgestattet war, rissen die Wassermassen auch dort Erdreich mit sich. Diese Erosion war zu einem gewissen Grad beim Bau der Rinne einkalkuliert worden, doch sie vollzog sich wesentlich schneller als erwartet. Auch hier drohten die wachsenden Risse, die Krone des Damms zu erreichen. Noch bevor die notdürftigen Reparaturarbeiten an der Hauptrinne abgeschlossen waren, musste dort wieder Wasser abgelassen werden. Die heruntergerissenen Erdmassen verstopften der-



Blick auf den Damm am 15. Februar. Links neben der Abflussrinne die geschlossene Notfallrinne

weil den Flusslauf des Feather River, weshalb das DWR die Stromerzeugung im Kraftwerk unterbrechen musste. Erst als die Regenfälle nachließen, entspannte sich langsam die Situation. Ab dem 14. Februar konnten die ersten evakuierten Menschen wieder in ihre etwas höher gelegenen Häuser zurückkehren.

Nach der Beinahe-Katastrophe wurde ein unabhängiger Untersuchungsausschuss eingerichtet, um die Gründe für das Versagen der Anlage zu eruieren. Er kam zu dem Ergebnis, dass die Abflussanlagen zwar offiziell ausreichend häufig gewartet worden waren, Warnhinweise und Defekte aber nicht ernst genug genommen worden seien. So seien Risse im Beton als normal hingegenommen und nur notdürftig geflickt worden.⁵

Korruption und mangelhafte Wartung

Der miserable Wartungszustand, in dem sich der Oroville-Damm befunden hatte, wird auch auf eine Kultur der Korruption bei der Betreibergesellschaft zurückgeführt. Angeblich hätten zum Teil die Wartungsarbeiten nur auf dem Papier stattgefunden, wie es in einem Klageschreiben der Stadt Oroville gegen die Betreibergesellschaft DWR heißt. Die Klage ist noch anhängig. Die Stadt behauptet, dass

die Evakuierung nur auf Grund der mangelhaften Wartung des DWR nötig geworden und die Betreibergesellschaft deshalb schadensersatzpflichtig sei.⁶ Unter anderem kritisiert die Stadt, dass die Notfallrinne nicht mit Beton armiert gewesen war. Dies hatte die Krise erheblich verschärft und machte die Evakuierung notwendig. Im Jahr 2005 hatten Gutachter*innen empfohlen, die Notfallrinne mit Beton zu verstärken, was aber damals das DWR ablehnte. Schließlich war die Rinne ja noch nie zuvor benutzt worden.⁷ Es erschien – angesichts der häufigen Dürren in der Region – wie eine sinnlose Ausgabe, in die Notfallrinne zu investieren.

Dieses Problem könnte auch schnell bei anderen Dämmen auftreten, schrieben die Gutachter*innen der unabhängigen Untersuchungskommission: „Viele Dämme haben Notfallabflussrinnen, die nur mit Kies oder Erdreich gedeckt sind und viele dieser Abflussrinnen sind noch nie benutzt worden oder sind niemals entsprechend ihrer geplanten Kapazität genutzt worden.“⁸

Dass das DWR davon überrascht wurde, die Notfallrinne benutzen zu müssen, zeigt, dass sie die Folgen des Klimawandels nicht ausreichend berücksichtigt hatte: „Wir haben damit gerechnet, dass diese Krise kommen würde“, erklärte der Sonderermittler Tony Rossmann des betroffenen

Butte County gegenüber dem Magazin Scientific American. Das DWR hätte hydrologische Modelle genutzt, die noch auf den Daten der wesentlich kühleren 1950er und 1960er Jahren basierten. Da es jetzt wärmer sei, würde weniger Niederschlag in den Bergen als Schnee festgehalten, zudem komme es – wenn es denn regnet – eher zu katastrophalen Starkregenereignissen wie im Februar 2017. Die DWR hätte sich „stur geweigert, die wissenschaftlichen Erkenntnisse des 21. Jahrhunderts“ anzuwenden, so Rossman.⁹

Diese hydrologischen Veränderungen, die zur Oroville-Krise führten, betreffen auch andere Dämme der nordamerikanischen Westküste. Wissenschaftler*innen gehen davon aus, dass die Region ein wechselhafteres Klima bekommen wird: mit heißeren, längeren Dürren und kürzeren, aber wesentlich heftigeren Starkregen. Rossmann erklärte, Dammbetreiber im gesamten Westen Nordamerikas müssten ihre Klimadaten aktualisieren, um Krisen wie die von Oroville zu vermeiden. „Es ist irrational und riskant, Dämme zu betreiben, ohne die veränderten Klimatrends zu beachten“.¹⁰

Risikodämme am Ende ihrer Laufzeit

Doch genau dies gilt wohl für die meisten Staudämme in den USA. Die Mehrzahl dieser 84.000 Staudämme wurden im 20. Jahrhundert gebaut. Im Jahr 2020 werden 70 Prozent der Dämme in den USA über 50 Jahre alt sein und sich dem Ende ihrer Lebensdauer nähern. Nach einer Studie von 2015 müssten fast 2.000 Staudämme in staatlichem Besitz dringend saniert werden, um als sicher zu gelten. Die Kosten wären enorm: Im Jahr 2016 ging die „Vereinigung der staatlichen Dammbetreiber“ (ASDSO) davon aus, dass es über 60 Milliarden Dollar kosten würde, um alle Staudämme in den USA sicher zu gestalten.

In den Entwürfen dieser alten Dämme wurden weder der aktuelle Klimawandel noch die heutige Besiedlung berücksichtigt. Angesichts von jahrelangen Dürren wurde Bauland in Arealen freigegeben, die bei einem Staudammunfall überflutet würden. Fast 3.000 Dämme haben keinen Notfallplan, hat eine Studie von 2013 ergeben. Angesichts sich verändernder Klimamuster werden so alte Staudämme zu einem wachsenden Sicherheitsrisiko in den USA.¹¹ Diese Probleme sind bei weitem nicht auf den Westen der USA beschränkt. An der Ost- und Südküste der USA kommt es im Zuge des Klimawandels immer häufiger zu Hurrikanen von immer größerer Stärke. Die Wassermassen, die bei solchen tropi-

schen Wirbelstürmen auch weit im Landesinneren abregnen, gefährden nun Staudämme, die für solche Szenarien nicht ausgelegt sind. Im August 2017 zum Beispiel zog der Hurrikan Harvey über Texas hinweg. Im Großraum der Metropole Houston fiel Regen, der Rekorde brach. Der Wasserstand des Trinkwasserreservoirs „Barker“ stieg unaufhörlich. Nun rächte sich, dass die Baubehörden Bauland freigegeben hatten, das sich eigentlich innerhalb des Staubeckens befand: Angesichts jahrelanger Dürren war die Versuchung für die Stadt zu groß gewesen, das Land lukrativ für Eigentumswohnungen zu veräußern. Fast 800 Luxusbungalows befanden sich nun plötzlich innerhalb eines Stausees. Ebenfalls im Großraum Houston drohte der Stausee Conroe über die Staumauer zu treten. Unvorhergesehene Mengen an Wasser mussten abgelassen werden, wodurch der San-Jacinto-Fluss über seine Ufer trat. Tausende Wohnungen wurden überflutet.¹²

Doch die Regierungen der Bundesstaaten und Gemeinden reagieren nur unzureichend auf die Gefahren. Im Bundesstaat South Carolina sind aufgrund von Fluten und Hurrikanen seit 2015 bereits 50 Dämme gebrochen, wobei es glücklicherweise nur zu Sachschäden kam. Dennoch hat die Legislative des Bundesstaates Anfang 2019 ein Gesetz erlassen, das die Bestimmungen zur Sicherheitskontrolle von Staudämmen noch lockert. Expert*innen warnen dagegen, dass South Carolina ohnehin die schwächsten Regularien für Dammsicherheit besitzt und fordern stattdessen strengere Gesetze und Regeln für Dammbetreiber. Doch die Anpassung von Staudämmen an den Klimawandel kostet sehr viel Geld, weshalb viele Dammbetreiber, Bundesstaaten und Gemeinden das Problem lieber ignorieren.¹³

Ohnehin erreichen in den nächsten Jahrzehnten die meisten Staudämme in den USA das Ende ihrer Lebensdauer: Die Reservoirs versanden, die Mauern werden marode. In den USA werden immer mehr Staudämme abgerissen. Von 1912 bis 2016 wurden 1.384 Staudämme zurückgebaut, die meisten davon während der letzten Jahrzehnte.¹⁴ In den meisten Fällen ist der Rückbau um ein Vielfaches billiger als die Rehabilitierung eines maroden Damms. Durch den Rückbau von Staudämmen in den USA sind etliche Flüsse auch wieder ökologisch hergestellt worden: In einige Flüssen sind inzwischen Lachse zum Laichen zurückgekehrt.¹⁵

Angesichts der Tatsache, dass in den USA immer mehr Dämme unter immensen Kosten zurückgebaut oder saniert werden müssen, weil Zweifel an ihrer Sicherheit bestehen, erscheint es geradezu irr-



Nach dem Ende der Krise wird das Ausmaß der Erosion sichtbar

sinnig, Staudämme in den Ländern des Globalen Südens als Lösung für Energiemangel und Emissionsreduktion zu propagieren. Die US-amerikanische Naturschutzorganisation International Rivers schrieb in einem Kommentar dazu: „Von Bangladesch bis Peru erleben Länder überall auf der Welt Regenfälle, die noch vor wenigen Jahrzehnten unvorstellbar waren.“ Der Organisation zufolge ist es keine Frage, ob es irgendwann zu einem katastrophalen Staudammunfall kommt. Die Frage sei vielmehr: Wann und wo?¹⁶

„Die USA haben ein relativ robustes System von Notfallplanungen und -warnungen, doch zehntausende Dämme wurden in Ländern gebaut, wo es wenig Geld und politischen Willen gibt, um Katastrophenwarnsysteme einzurichten. Angesichts der Tatsache, dass wir jetzt gefährliche extreme Regenereignisse in nahezu jedem Winkel des Globus erleben, ist dies riskante Zockerei.“¹⁷ So zeigt das Beispiel USA, dass große Staudämme keine nachhaltige Antwort auf den Klimawandel und seine Risiken sind.

- 1 <http://www.spiegel.de/wissenschaft/natur/kalifornien-erlebt-schlimmste-duerre-der-letzten-1200-jahre-a-1007877.html>
- 2 Erdschüttdämme werden gebaut, indem Erdreich zu einem Damm aufgeschüttet wird, im Gegensatz zu verschiedenen Arten von Staumauern, die aus Steinen oder – häufiger – Beton konstruiert werden.
- 3 <https://www.theatlantic.com/photo/2017/04/a-wet-winter-brings-a-green-spring-in-california/522807/>
- 4 *Independent Forensic Team Report*, Oroville Dam Spillway Incident, Januar 2018, <https://is.gd/TcNr8s>
- 5 Ebd.
- 6 <https://www.spektrum.de/news/beinahe-katastrophe-durch-kultur-der-korruption/1533887>
- 7 *Independent Forensic Team Report*, Oroville Dam Spillway Incident, Januar 2018, S. 75-78, <https://is.gd/TcNr8s>
- 8 *Independent Forensic Team Report*, Oroville Dam Spillway Incident, Januar 2018, S. 78, <https://is.gd/TcNr8s>
- 9 <https://www.scientificamerican.com/article/california-dam-crisis-could-have-been-averted/>
- 10 Ebd.
- 11 https://www.nytimes.com/interactive/2017/02/23/us/americas-aging-dams-are-in-need-of-repair.html?_r=0
- 12 <https://www.nytimes.com/interactive/2018/03/22/us/houston-harvey-flooding-reservoir.html>; <https://www.houstonchronicle.com/news/houston-texas/houston/article/Harvey-s-Niagara-Moment-Lake-Conroe-dam-releases-12272868.php>
- 13 <https://www.thestate.com/news/politics-government/state-politics/article224612170.html>; <https://www.thestate.com/latest-news/article218982240.html>
- 14 https://www.nytimes.com/interactive/2017/02/23/us/americas-aging-dams-are-in-need-of-repair.html?_r=0
- 15 International Rivers Network/River Revival: *Dam Removal: The Global View*, Berkeley: International Rivers, 2001, <https://www.internationalrivers.org/sites/default/files/attached-files/damremovalbrochure.pdf>
- 16 <https://www.internationalrivers.org/resources/hydropower-is-not-the-answer-for-climate-resilience-devex-16551>
- 17 Ebd.

IV. KOLUMBIEN: CHRONIK EINER ANGEKÜNDIGTEN KATASTROPHE

Der Fall Hidroituango: Wasserkraftwerkbau in von Gewalt und Vernachlässigung gezeichneten Regionen

von Daniela Rivas Grajales

Im April und Mai 2018 kam es an der Baustelle für das Wasserkraftwerk Hidroituango am Cauca-Fluss in Kolumbien zu einem Unglück. Unerwartet starke Regenfälle führten zu Erdbeben, die den Umleitungstunnel für die Baustelle verstopften und beinahe zu einem Versagen der Staumauer führten. Doch dies sind nicht die einzigen Probleme des Projektes.

Als in der Nacht des 28. April 2018 der Pegel des Flusses Cauca in der Gemeinde Ituango zu steigen begann, wusste die Bevölkerung im Umland des Wasserkraftwerks Hidroituango bereits, dass es sich dabei um keine Naturkatastrophe handelte. „Wenn das Entwicklung genannt wird, will ich nicht wissen, was Zerstörung heißt“, sagte Isabel Zuleta, Sprecherin der Bewegung Ríos Vivos Antioquia, die seit zehn Jahren die Interessen der vom Mega-projekt betroffenen Gemeinden vertritt. „Für diese Zerstörung ist ein kriminelles Unternehmen verantwortlich. Ein Unternehmen, das die Gemeinden nicht berücksichtigt hat und heute Entscheidungen über das Leben von Menschen trifft.“

Das Wasserkraftwerk Hidroituango liegt 170 Kilometer nördlich von Medellín, in einer Schlucht des Flusses Cauca. „Der blonde Patron“ nennen die Menschen im Norden Antioquias den Fluss, der nach dem Río Magdalena der wichtigste Fluss Kolumbiens ist. Er hat seine Quelle in dem Bergmassiv Nudo de Almaguer im Süden des Landes, wo sich die Anden in drei Gebirgsketten aufteilen. Der mächtige Fluss versorgt die Landflächen der indigenen Nasa mit Wasser und bewässert Zuckerrohrplantagen. Er ist Arbeitsplatz und Versorgungsader für Fischer*innen, Bergleute, die in eigenen kleinen Minen arbeiten, sowie Bauern und Bäuerinnen, die Kaffee, Kochbananen oder Reis anbauen. Der Cauca prägt den Lebensraum von ungefähr 10 Millionen Kolumbianer*innen, die an den Ufern des 965 Kilometer langen Flusses arbeiten und leben.

Bau mit unbekanntem Risiko

Die Kosten für das Vorzeigeprojekt Kolumbiens in der Schlucht des mächtigen Flusses beliefen sich

2018 auf umgerechnet 5,5 Milliarden US-Dollar. Es soll nach Fertigstellung mit einer installierten Kapazität von 2.400 MW Energie erzeugen. Das würde etwa 17 Prozent der gesamten Energieproduktion des Landes entsprechen. Ob das Wasserkraftwerk überhaupt in Betrieb gehen wird, ist Monate nach den dramatischen Ereignissen im Frühjahr 2018 allerdings unklar.

Bereits im Juni 2018 hätte die 225 Meter hohe Dammmauer fertig Rgestellt werden sollen. Dem Plan des staatlichen Betreibers Empresas Públicas de Medellín (EPM) zufolge hätte einen Monat später der 3.800 Hektar große Stausee für das Wasserkraftwerk kontrolliert gefüllt werden sollen. Doch dazu sollte es nicht kommen.

Ende April 2018 bebte die Erde, es kam zu mehreren Erdbeben. Dabei kollabierte der einzige funktionierende Umleitungstunnel für den Fluss Cauca, mit dem die Baustelle für die Staumauer trocken gehalten wurde. Die beiden anderen Umleitungstunnel waren im Laufe der Bauarbeiten versiegelt worden. Das Wasser des Flusses erreichte die unfertige Staumauer und begann unkontrolliert zu steigen. Sieben Tage lang drückten die Wassermassen auf die Dammmauer. Flussaufwärts mussten die Menschen vor dem steigenden Wasser fliehen. Flussabwärts sank der Wasserpegel so stark ab, dass massenweise Fische starben.

Um den drohenden Kollaps des instabilen Dammes zu verhindern, flutete EPM am 10. Mai 2018 schließlich den Maschinenraum des Wasserkraftwerks, um den Fluss umzuleiten und den Damm zu entlasten. Dort befanden sich allerdings bereits die Turbinen für die Energiegewinnung. Der dadurch verursachte Schaden wird auf circa 125 Millionen US-Dollar geschätzt.¹

Dass EPM die Krise nicht im Griff hatte, wurde spätestens zwei Tage nach der Flutung des Maschinenraums klar. Am 12. Mai spülte die Gewalt des Flusses den Umleitungstunnel wieder frei. Plötzlich flossen 6.000 Kubikmeter Wasser pro Sekunde in das Flussbett, dreimal so viel wie in der Regenzeit üblich. Im nahe gelegenen Ort Puerto Valdivia riss der Fluss Häuser, Brücken und Straßen mit sich. Im Wasser treibende Bäume und Geröll verstopf-



Der Río Cauca am Ort des Damms, bevor die Bauarbeiten begonnen hatten

ten nun allerdings auch noch den Weg durch den Maschinenraum. Der Wasserpegel des Stausees stieg daraufhin am 16. Mai wieder und das Wasser drohte über die Staumauer zu fließen. Aus Sorge vor einem Dammbbruch evakuierten die Behörden schließlich 24.000 Menschen. Wäre die Mauer tatsächlich gebrochen, gehen Schätzung von mindestens 100.000 Betroffenen aus. „Ich verlor mein Haus und alles, was ich besaß“, klagte Rosalba Mora Gracias, als sie am 16. Mai aus der Gemeinde Valdivia fliehen musste. Die Vertriebenen bekamen in den improvisierten Unterkünften zunächst keine Nothilfe, weder vom Unternehmen noch vom Staat.

Zur Ursache der Katastrophe erklärte Jorge Londoño, Geschäftsführer von EMP, dass es sich dabei um eine geologische Situation handele, die „nicht vorhersehbar war“. Dass die Krise in Hidroituango, im Jahr der geplanten Inbetriebnahme, auf eine „unvorhersehbare“ geologische Beschaffenheit der Region zurückgeführt wird, sät große Sorge bezüglich der Sicherheit des größten Wasserkraftwerks Kolumbiens. „Wir haben eine Zeitbombe oberhalb des Damms“, sagte Cecilia Muriel, Bewohnerin von Puerto Valdivia und Betroffene von Hidroituango, fünf Monate nach den plötzlichen Überflutungen bei einem Forum der Antioquia Universität, auf dem Akademiker*innen und Betroffene von Hidroituango miteinander diskutierten. „Wir haben keine Gewissheit über das, was gerade passiert, uns wird

nicht die Wahrheit erzählt oder eine Lösung präsentiert. Gerade kehren die Menschen nach Valdivia zurück, aber wir haben keine Garantie, dass uns nichts passieren wird.“

Dammbau im Erdbebengebiet

„Technisch war das Projekt nicht machbar. Es hätte nie gebaut werden dürfen“, glaubt der Geologe Modesto Portilla der Universidad Nacional. Auf beiden Seiten der Talsperre, unter der Dammmauer und dem Maschinenraum verlaufen bekannte Verwerfungen. In der technischen Studie seien diese Umstände aufgelistet, sagt der Geologe, „das Problem ist, wie das Ergebnis interpretiert wurde“. Denn in der Risikobewertung sei die Erdbebengefahr als niedrig eingestuft worden, obwohl es in dieser Region zu Erdbeben mit Stärke 4,5 auf der Richterskala kommen kann. Das erklärt jedoch noch nicht die Fehler im Entwurf und beim Bau der Umleitungstunnel für den Fluss, welche die Krise Ende April letztlich auslösten. Diese Tunnel sind für den Bau eines Wasserkraftwerks nötig, um die Baustelle trocken zu halten. Allerdings wurde dafür das Bergmassiv mit Sprengstoff bearbeitet und und verlor so an Stabilität. Die Staatsanwaltschaft ermittelt nun wegen Fehlern im Entwurf der Umleitungstunnel. Auch wegen gravierenden Fehlern in der Umweltauflage ermittelt derzeit die Behörden. Als das ursprünglich beauftragte chilenische Konsortium

TIFS es versäumte, die zwei geplanten Umleitungstunnel fristgerecht zu bauen, wurde der Bauvertrag für umgerechnet 3 Millionen US-Dollar an EPM übertragen. Um die Verzögerungen beim Bau der Tunnel zu kompensieren, baute EPM 2015 einen vorher nicht geplanten dritten Tunnel, allerdings ohne dafür eine Umweltlizenz zu besitzen. Diese bekam das Unternehmen erst Mitte 2016 nachgereicht – es ist ausgerechnet der Tunnel, der am 28. April 2018 kollabierte.

„Die technische Kommission warnte die EPM, den Tunnel nicht zu bauen“, erklärte Luis Pérez, Gouverneur des Verwaltungsbezirkes Antioquia. Laut einer Studie der Universidad Nacional vom September 2018 wurde diese Umleitungsröhre nicht richtig beschichtet und konnte deshalb nur eine Strömungsgeschwindigkeit von 1.300 Kubikmetern pro Sekunde verkraften – weit unter den üblichen Werten in der Winterzeit. Es war eine „Konstruktion der Verzweiflung“, kommentierte der Gouverneur von Antioquia im Oktober 2018. Darüber hinaus ist das Energieunternehmen EPM wegen finanzieller Auffälligkeiten im Visier der Justiz. Die Staatsanwaltschaft ermittelt, ob bei der Vertragsvergabe für die Ingenieursarbeiten an das Konsortium CCC Korruption im Spiel war. Im Konsortium CCC sind das brasilianische Unternehmen Camargo Correa mit 55 Prozent, das kolumbianische Betonunternehmen Constructora Concreto mit 35 und das Bauunternehmen Coninsa Ramón H mit zehn Prozent beteiligt. Das Angebot des Konsortiums für den Bau von Hidroituango lag etwa bei 1,9 Milliarden Dollar. EPM wird vorgeworfen, dieses Angebot begünstigt zu haben.²

Hidroituango um jeden Preis

Trotz 35 Konstruktionsfehlern, auf die der Kontrollrechnungshof in einem Bericht vom August 2018 hinweist³, soll bis Ende 2018 die während der Flutkatastrophe rasch gebaute Mauerspitze mit einem künstlichen Material abgedichtet werden und im ersten Quartal des Jahres 2019 fertig sein. Anfang November 2018 wurde ein Notabfluss gebaut – jedoch meldete wenige Tage nach dessen Fertigstellung die soziale Bewegung Ríos Vivos, dass das Wasser des Stausees wieder zu steigen beginne. Informationen darüber gab es seitens EPM keine. „Es ist nicht gerecht, dass wir in Angst leben müssen, während Andere die Fertigstellung des Abflusses feiern, der offensichtlich die Strömung des Cauca nicht aushält“, schrieb Río Vivos am 10. November 2018. EPM geht davon aus, dass Hidroituango erst

im Jahr 2021, drei Jahre später als geplant, in Betrieb gehen wird. Doch zu welchem Preis?

Viele Anwohner*innen des Cauca verloren ihre Lebensgrundlage. Die Existenz der Kleinbäuerinnen und -bauern, der Fischer*innen oder der Barequeros – Bergleute, die in traditioneller Weise Mineralien fördern – werden in den Plänen für Großprojekte nicht angemessen berücksichtigt. „Die Prostitution breitet sich aus, die Verzweiflung wächst. Weil es keine Arbeit gibt, verlieren wir langsam unsere Kultur und die Menschen ziehen weg“, sagt Cecilia Muriel, die vor der Krise traditionellen Bergbau betrieb.

Der Bau des Wasserkraftwerks verschlimmert die Lebenssituation der Anwohner*innen, die schon zuvor von systematischen Menschenrechtsverletzungen geprägt war. Denn der bewaffnete Konflikt um die Jahrtausendwende traf die Region im Norden Antioquias besonders hart. Laut des nationalen Opferregisters wurden in den zwölf Munizipien, welche direkt vom Hidroituango-Projekt betroffen sind, 32 Massaker verübt. Schätzungen gehen von 674 Toten aus. Insgesamt sind in Ituango, wo etwa 25.000 Menschen leben, über 15.000 Menschen als Opfer des Konflikts im Nationalen Register registriert. Aber längst nicht alle Betroffenen wurden erfasst. Viele sind vertrieben worden. Andere wagen es nicht, Anzeige zu erstatten, oder sind schlicht verschwunden. Schätzungen gehen von 650 bis 2.400 Menschen aus, die im Umland des Wasserkraftwerks bis heute als verschollen gelten. Die kolumbianische Staatsanwaltschaft hat bisher 157 Leichen ausgegraben, viele weitere Tote dürften noch in dem Gebiet verscharrt sein.

In den meisten Fällen waren paramilitärische Gruppen für die Verbrechen verantwortlich. Der Zusammenhang zwischen den Gräueltaten der Paramilitärs und der Entstehung von Megaprojekten wird in Kolumbien viel diskutiert. „Die paramilitärischen Gruppen weiteten ihre militärischen Aktivitäten mit dem Ziel aus, die ländlichen Eliten zu verteidigen und ihre politischen und wirtschaftlichen Interessen am Abbau natürlicher Ressourcen zu schützen“, schreibt das Online Nachrichtenportal Verdad Abierta.⁴ Ex-Präsident Alvaro Uribe Vélez handelte zwischen 2004 und 2008 einen Friedensvertrag mit der damals größten paramilitärischen Gruppe, den Vereinten Bürgerwehren Kolumbiens (AUC), aus, doch viele ihrer Verbrechen wurden nie aufgeklärt – die AUC verfügten über gute Kontakte zur politischen Elite. So läuft gegen Uribe, der von 1995-1997 Gouverneur Antioquias war, ein Prozess wegen seiner mutmaßlichen Dul-



Die Baustelle des Damms zu Beginn der Bauarbeiten

dung des Massakers von El Aro in Ituango (siehe Kasten). Der Bau von Hidroituango verhindert nun die weitere Aufklärung des bewaffneten Konfliktes in dieser Region: das Gebiet ist überflutet und die Suche nach weiteren Leichen unmöglich.

Und auch weiterhin ist die Menschenrechtslage in der Region dramatisch: Die Bewegung Ríos Vivos wurde in den letzten Jahren massiv bedroht und verfolgt. Mindestens vier ihrer Mitglieder sind in den letzten fünf Jahren ermordet worden. Am 17. September 2013 wurde einer der Sprecher der Bewegung, Nelson Girlando Posada, von mehreren Kugeln getroffen und ihm im Anschluss die Kehle aufgeschnitten. Und die Morddrohungen lassen nicht nach. Am 26. Oktober 2018 wurden die Gründer von Ríos Vivos zum militärischen Ziel der paramilitärischen Gruppe Gaitanistische Bürgerwehren Kolumbiens (AGC) erklärt.

Die Ermordungen von Aktivist*innen, die sich für frei fließende Flüsse und alternative Landnutzungen einsetzen, versetzt die Menschen in Angst und Schrecken und zeigt, wie rücksichtslos das Megaprojekt um jeden Preis durchgesetzt wird. Und nicht nur ein Leben in Frieden, auch die Umwelt steht auf dem Spiel.

Für den Bau von Hidroituango wurden 3.500 Hektar tropischer Trockenwald abgeholzt, ein weltweit bedrohtes Habitat. Durch das Stauen des Flusses wird das Habitat einheimischer Spezies fragmentiert und vernichtet, im Wasser verändert sich der Fischbestand dramatisch.

Obwohl Wasserkraftwerke als regenerative Energie

gelten, führt das Stauen des Flusses zu radikalen Veränderungen der Natur und der Lebensräume der Menschen. Denn die Dammmauer unterbricht den Sedimenttransport im Fluss. Im Stausee setzen sich die Sedimente im Boden ab und erhöhen im Laufe der Zeit den Druck auf die Dammmauer, was die Gefahr eines Dammsbruchs erheblich vergrößert.

Der Staudamm Hidroituango hat also mittelbare und unmittelbare negative Effekte auf eine, laut Ríos Vivos Antioquia, weit über 26.000 Hektar große Fläche. Wem nutzt also das Wasserkraftwerk, das im Falle einer weiteren Flutkatastrophe Tausende Menschen dammabwärts bedroht?

Durstige Unternehmen

Das staatliche Unternehmen Empresas Públicas de Medellín (EPM) produziert, hauptsächlich mit Wasserkraftwerken, 20,1 Prozent des jährlichen Energieertrags des Landes und ist damit der zweitgrößte Energiekonzern Kolumbiens. Das Unternehmen gehört dem Munizip Medellín, der Hauptstadt des Verwaltungsbezirks Antioquia. Mit 46,5 Prozent ist EPM an dem Joint Venture Hidroituango S. A. beteiligt. Dem Institut für Entwicklung in Antioquia (IDEA) gehören 53 Prozent, so dass weitere aus- und inländische Investoren lediglich mit 0,64 Prozent beteiligt sind.

Etwa 70 Prozent der Energie Kolumbiens wird mit Wasserkraft generiert und der Bau dieses Megaprojekts ist von staatlichem Interesse. 60 Prozent der Baukosten werden durch öffentliche Schulden

finanziert. Auch aus dem Ausland wird Hidroituango gefördert. Neben dem kanadischen Staat, der brasilianischen Entwicklungsbank (BNDES), der Interamerikanischen Entwicklungsbank und drei chinesischen Banken ist auch die deutsche Export- und Projektfinanzierungsbank KfW-IPEX mit einem Kredit von 100 Millionen Dollar an der Finanzierung von Hidroituango beteiligt.

An der Versicherung des Wasserkraftwerks ist auch die Allianz beteiligt. Die Versicherungspolice von Hidroituango deckt Schäden am Bau bis zu 2,55 Milliarden US-Dollar. Aufgrund der Schäden vom Frühjahr 2018 könnten bis zu 628 Millionen US-Dollar für entgangene Gewinne an die Eigentümer ausgezahlt werden müssen.⁵

Zudem sind mit der Munich Re und der Hannover Rück deutsche Finanzinstitutionen an der Rückversicherung beteiligt. Im August 2018 meldete die Munich Re, dass sie die Krise an der Schlucht des Cauca-Flusses einen dreistelligen Millionenbetrag kosten werde. Am 8. August 2018 sank dadurch kurzzeitig der Aktienwert des DAX-Konzerns um 3,38 Prozent, womit das Unternehmen die seit Anfang des Jahres eingefahrenen Kursgewinne wieder einbüßte.⁶

Doch die Verantwortung der beteiligten Unternehmen reicht weiter. „Die im Umfeld des Projektes begangenen Menschenrechtsverletzungen müssen von unabhängigen Stellen aufgearbeitet werden und die Betroffenen Wiedergutmachung erhalten“, forderte Mathias Schreiber, Kolumbien-Experte bei Amnesty International in Deutschland anlässlich

des Besuchs des kolumbianischen Außenministers Carlos Holmes Trujillo Ende November 2018 in Berlin. „Nicht zuletzt sollten sich auch die an Hidroituango beteiligten deutschen Unternehmen für dieses Anliegen einsetzen“, so Schreiber.

Befürworter des Kraftwerks verteidigen in der Öffentlichkeit das Projekt mit dem Verweis auf ein Energiedefizit, das im Jahr 2021 zu erwarten sei. Doch diese Projektionen für den Energiebedarf hängen stark von der Entwicklung des Südwestens Kolumbiens und insbesondere des Bergbausektors ab. Seit über zwei Jahrzehnten entstehen in der Region zahlreiche Bergbauprojekte mit hohem Energiebedarf. Im Umland von Hidroituango sind zwei große Bergbaukomplexe geplant. Auch andere Wasserkraftwerke Kolumbiens, wie etwa Sabanalarga in Cauca, sollen dem boomenden Sektor Energie liefern.

Zudem ist Hidroituango Teil eines Plans zur Energievernetzung Lateinamerikas. Seit 2007 ist Kolumbien an dem Plan Puebla Panama (PPP) beteiligt.⁷ Große Mengen der Energie, die von Hidroituango produziert werden sollen, sind für den Verkauf nach Panama oder Ecuador bestimmt.

Die betroffene Bevölkerung dagegen ist nur mit den negativen Folgen der Kraftwerke und des Bergbaus konfrontiert. Die Anwohner*innen von Hidroituango müssen weiter mit den Folgen des Unfalls leben und sind weiterhin von weiteren Unfällen bedroht. Dass auch große Versicherungsunternehmen finanzielle Schäden hinnehmen mussten, zeigt, dass die Risiken, die mit Wasserkraftwerken einhergehen, grob unterschätzt werden.

Das Massaker von El Aro

Am 22. Oktober 1997 drangen 150 Paramilitärs in El Aro im Munizip Ituango ein. Eine Woche lang besetzten sie das kleine Dorf, folterten und ermordeten öffentlich 17 Menschen. 60 Häuser wurden verbrannt, 700 Menschen wurden vertrieben. Dem Gouverneur Uribe wird vorgeworfen, von dem Streifzug gewusst und den Paramilitärs sogar einen Hubschrauber zur Verfügung gestellt zu haben.⁸ Dass es in diesem Fall oder den weiteren 288 Anklagen gegen Uribe zu einem seriösen Prozess kommen wird, ist unter der Präsidentschaft Ivan Duques von der rechtskonservativen Partei Centro Democrático (CD) allerdings eher unwahrscheinlich.⁹

- 1 <https://www.elespectador.com/noticias/nacional/cuanto-falta-para-solucionar-la-crisis-de-hidroituango-articulo-816251>; <https://www.eltiempo.com/colombia/medellin/impacto-y-costo-de-la-inundacion-de-casa-de-maquinas-de-hidroituango-216160>.
- 2 <https://www.portafolio.co/negocios/empresas/epm-adjudico-obras-hidroituango-consorcio-ccc-107706>
- 3 *Gestión de las autoridades ambientales en el proceso licenciamiento proyecto hidroeléctrico Ituango*, Contraloría de la República, August 2018, <https://www.contraloria.gov.co/Informe+Auditoria+ITUANGO.pdf>
- 4 <https://verdadabierta.com/desplazamiento-y-despojo-de-tierras-estrategia-paramilitar/>
- 5 <https://www.gegenstroemung.org/web/blog/weiter-aerger-und-querelen-um-den-staudamm-hidroituango/>
- 6 <https://www.gegenstroemung.org/web/blog/muenchener-rueckversicherung-erleidet-wegen-dem-umstrittenen-staudamm-hidroituango-in-kolumbien-einen-millionenschaden/>
- 7 <https://corpwatch.org/article/ppp-plan-puebla-panama-or-private-plans-profit>
- 8 <https://www.eltiempo.com/justicia/investigacion/piden-investigar-a-alvaro-uribe-por-masacres-del-aro-y-la-granja-179464>
- 9 Ebd.

VI. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN

Wasserkraft gilt als erneuerbare Energie, deren Ausbau gemäß dem Interessenverband International Hydropower Association (IHA) den Klimawandel zu begrenzen hilft. Etliche Länder, darunter Laos und Myanmar, setzen massiv auf den Ausbau der Wasserkraft als Entwicklungsmodell. Gleichzeitig zeigen zahlreiche Publikationen die gravierenden negativen Auswirkungen von Staudämmen auf die Menschenrechte, die Ziele für nachhaltige Entwicklung, die Flussökologie und die Artenvielfalt auf und belegen, dass die Wasserkraft auch selbst in viel größerem Maße zum Klimawandel beiträgt als gemeinhin bekannt ist¹. Nur selten dringt jedoch ein weiteres zentrales Problem an die deutsche Öffentlichkeit: Unfälle und Beinahe-Katastrophen an Staudämmen sind weltweit nicht nur ein theoretisches Szenario, sondern kommen immer wieder vor und können dann Hunderttausende von Menschen betreffen. Zahlreiche Tote, zerstörte Dörfer, verlorene Ernten und die Traumatisierung großer Bevölkerungsteile sind die Folge.

Der Klimawandel beeinträchtigt die Sicherheit von Wasserkraftwerken nun noch zusätzlich. Die Pläne für Staudämme sind oft Jahrzehnte alt und basieren auf hydrologischen Modellen, die angesichts des Klimawandels als veraltet angesehen werden müssen. Wenn es dann zu Regenfällen kommt, die heftiger ausfallen als die Planer*innen der Kraftwerke erwartet hatten, ist die bestehende Infrastruktur oftmals nicht darauf ausgelegt, wie anhand der Oroville-Staudammkrise in den USA deutlich wird (vgl. Kapitel 1). Hinzu kommt, dass alte Staudämme häufig marode sind.² Die US-amerikanische Nichtregierungsorganisation International Rivers erklärt deshalb, dass alle Staudämme angesichts des Klimawandels als unsicher eingestuft werden sollten.³ Schätzungen zufolge müssten mindestens 2.000 Dämme saniert und dafür 60 Milliarden US-Dollar aufgewendet werden – ein enormer Kostenfaktor selbst in einem reichen Land wie den USA. Insbesondere in den USA werden deshalb immer häufiger alte Staudämme zurückgebaut. Die Gefahr steigt zudem, weil Behörden Warnhinweise nicht immer ernst nehmen, in Erwartung zunehmender Trockenheit Rückhaltebecken in Bauland verwandelt haben und für fast 3.000 Dämme keine Notfallpläne existieren.

In anderen Ländern sieht es noch dramatischer aus: Insbesondere in Ländern des Globalen Südens wer-

den durch Korruption Sicherheitsbestimmungen und angemessene Umwelt- und Sozialverträglichkeitsstudien umgangen. Die Folge können katastrophale Unfälle sein wie beim Staudammprojekt Xe-Pian-Xe-Namnoy in Laos 2018. Heftige Monsoonregen führten dort zum Bruch eines Hilfsdamms, der Überflutung einer Fläche von der doppelten Größe Dortmunds und zahlreichen Toten (vgl. Kapitel 2). Auch im Fall des Hidroituango-Staudamms in Kolumbien führten mangelhaft durchgeführte Vorstudien 2018 zu einer durch ein Erdbeben und starke Regenfälle ausgelösten Krise, in deren Folge mehrere zehntausend Menschen ihre Wohnungen verlassen mussten und zum Teil bis heute auf Entschädigungen warten (vgl. Kapitel 4).

Oft kommen bei derartigen Problemen noch ethnische Konflikte hinzu: Viele Wasserkraftwerke wurden in entlegenen Regionen gebaut, in denen Minderheiten leben. Diese werden häufig diskriminiert und haben deshalb schlechteren Zugang zur Justiz. So sind die Betroffenen von Staudammunfällen oft mehrfach benachteiligt, da sie geringere Chancen haben, eine angemessene Entschädigung zu bekommen, wie das Beispiel des Swar-Chaung-Dammbruchs in Myanmar zeigt (vgl. Kapitel 3).

Angesichts dieser Aussichten erscheint es geradezu fahrlässig, Staudämme in den Ländern des globalen Südens als Lösung für Energiemangel und Emissionsreduktion zu propagieren. Die US-amerikanische Naturschutzorganisation International Rivers schrieb in einem Kommentar dazu: „Von Bangladesch bis Peru erleben Länder überall auf der Welt Regenfälle, die noch vor wenigen Jahrzehnten unvorstellbar waren.“ Der Organisation zufolge ist es keine Frage, ob es irgendwann zu einem katastrophalen Staudammunfall kommt. Die Frage sei vielmehr: Wann und wo?⁴

Was bedeutet das nun für die beteiligten Akteure? Um weiteren Dammbürchen und Beinahe-Unfällen vorzubeugen, sollten sie den folgenden Maßnahmen oberste Priorität einräumen:

- Für alle bestehenden Staudämme sollten neue hydrologische Gutachten erstellt werden, die angesichts des Klimawandels zu erwartende Veränderungen der Niederschlagsmuster einbeziehen. Auf Basis dieser Gutachten müssen alle Staudämme sowie die Abflusssrinnen auf Sicherheitsmängel überprüft und ggf. instandgesetzt werden.

- Für alle Staudämme müssen Warnsysteme und Notfallpläne entwickelt werden, die alle potenziell Betroffenen – auch weit flussabwärts vom Damm – einbeziehen. Die Mitarbeiter*innen von Betreiber-gesellschaft und Behörden müssen ausreichend geschult werden, um eine frühzeitige und zügige Umsetzung der Pläne zu gewährleisten.
- Bei der Planung neuer Staudämme müssen aktuelle hydrologische Berechnungen, die die Zunahme von Starkregenereignissen berücksichtigen, zu Grunde gelegt werden.

Für die Planung neuer Staudämme kommen weitere Forderungen hinzu, die von Anwohner*innen, Zivilgesellschaft und Wissenschaftler*innen immer wieder geäußert werden (siehe Kasten). Für die Umsetzung dieser Maßnahmen sind in erster Linie die nationalen Regierungen und Bergbau-gesellschaften zuständig. Doch auch die weiteren beteiligten Akteure tragen Verantwortung dafür.

Insbesondere Versicherungsunternehmen sind hier gefordert, von den Dammbetreiber-gesellschaften angemessene Studien zu verlangen. Oft müssen Projekte zuerst eine Versicherung vorweisen, bevor sie eine Finanzierung bekommen können. Da sich

auch die deutsche (Rück-)Versicherungsbranche an Staudammprojekten weltweit beteiligt, betrifft dies auch deutsche Unternehmen.

Ebenso sind deutsche Zulieferer aus der Maschinenbau- und Elektrizitätsbranche gefordert. Sie können sich nicht auf den Standpunkt zurückziehen, dass sie lediglich Maschinen und Dienstleistungen liefern. Nach den UN-Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte haben sie eine Sorgfaltspflicht für die gesamte Wertschöpfungskette und somit müssen sie hier auch ihrer Verantwortung gerecht werden und dürfen unsichere Wasserkraftprojekte nicht beliefern.

Nicht zuletzt sind deutsche Investitions- und Entwicklungsbanken sowie die KfW-Bankengruppe gefordert: Sie dürfen nur Wasserkraftprojekte fördern, bei denen gewährleistet wird, dass die Rechte der Bevölkerung, die Flussökologie und die Sicherheit der Region nicht beeinträchtigt werden.

Die staatliche Entwicklungszusammenarbeit sollte gegenüber den Partnerländern darauf drängen, dass oben genannte Maßnahmen eingeleitet werden, und sie bei der Umsetzung unterstützen. Andernfalls wird Wasserkraft angesichts des Klimawandels mehr Schaden als Nutzen anrichten.

Zentrale Forderungen der Zivilgesellschaft zur Planung von Wasserkraftwerken

Zahlreiche Wasserkraftwerke haben zu massiven sozialen und ökologischen Problemen geführt, die sich häufig gegenseitig verstärken.⁵ Etliche große Staudammprojekte haben mehr Schaden angerichtet als für die Bevölkerung Vorteile gebracht.⁶ Die World Commission on Dams hat zahlreiche Fälle untersucht und ihr Report aus dem Jahr 2000 stellt bis heute eine der umfassendsten Studien zu dem Thema dar.⁷ Ausgehend von dem Report und ihren eigenen Erfahrungen stellen global Repräsentant*innen der Zivilgesellschaft immer wieder die gleichen oder sehr ähnliche Forderungen an die Planer*innen von Staudämmen, die wir hier kurz vorstellen⁸.

Vor der Planung eines Staudamms sollten genau geprüft werden, ob eine Alternative zum Dammbau nicht bessere Ergebnisse bringen könnte. Bei der Planung zukünftiger Wasserkraftprojekte muss die demokratische Beteiligung lokaler Anwohner*innen und Betroffenen zu einem frühen Zeitpunkt, der die Gestaltung sowie den Stopp möglicher Investitionen zulässt, gewährleistet sein. Alle betroffenen Bevölkerungsgruppen – auch die weit flussabwärts lebenden – müssen in die Entscheidungsfindung und die Beteiligung an den Gewinnen aus den Projekten einbezogen werden. Bei dem gesamten Planungs- und Bauprozess muss die Transparenz und Kontrolle des Projektes durch die Bevölkerung gewährleistet sein. Bei neuen Wasserkraftprojekten müssen Umwelt-, Sozial- und Menschenrechtsstudien das ganze Flussbassin und damit auch andere Wasserkraftprojekte berücksichtigen und u. a. gewährleisten, dass nicht die ganze Flussökologie zerstört wird. Auch die weit flussabwärts auftretenden Umwelt- und Sozialfolgen müssen angemessen berücksichtigt werden; dabei muss es möglich sein, dass die Prüfung auch zu einer Entscheidung gegen das Projekt führt. Zudem müssen Wirtschaftlichkeitsberechnungen einbeziehen, dass durch den Klimawandel Dürrephasen zunehmen und der Energieertrag der Kraftwerke dadurch sinken wird; dass Staudämme Folgeschäden bis hin zu den Küstenregionen nach sich ziehen; und dass für den später notwendigen Rückbau hohe Kosten entstehen.

- 1 Christian Russau: *Das Geschäft mit der Wasserkraft*. Berlin: GegenStrömung, 2016. Amelie Huber: *Wasserkraft und Klimawandel*. Berlin: GegenStrömung, 2018
- 2 https://www.nytimes.com/interactive/2017/02/23/us/americas-aging-dams-are-in-need-of-repair.html?_r=0
- 3 <https://www.internationalrivers.org/resources/hydropower-is-not-the-answer-for-climate-resilience-devex-16551>
- 4 <https://www.internationalrivers.org/resources/hydropower-is-not-the-answer-for-climate-resilience-devex-16551>
- 5 International Rivers: *Dammed Rivers, Damned Lives – The Case Against Large Dams*. Berkeley: International Rivers, 2008. https://www.internationalrivers.org/sites/default/files/attached-files/irfactsheet_dammed_rivers_lores.pdf
- 6 <https://www.internationalrivers.org/blogs/227-3>
- 7 <https://www.internationalrivers.org/node/3939>
- 8 Eine ausführliche Darstellung der geforderten Standards findet sich zum Beispiel in Zachary Hurwitz: *Dam Standards: A Rights-Based Approach – A Guidebook for Civil Society*. Berkeley: International Rivers, 2014, https://www.internationalrivers.org/sites/default/files/attached-files/intlivers_dam_standards_final.pdf

Kurzinhalt

Die Folgen des menschengemachten Klimawandels werden immer deutlicher spürbar. Immer mehr Menschen sehen deshalb ein, dass die Menschheit dringend ihre Energieversorgung von fossilen Brennstoffen unabhängig machen muss.

Gleichzeitig besteht ein wachsender Bedarf an Elektrizität. Seit mehreren Jahren versucht die Wasserkraftindustrie aus diesen Tatsachen Profit zu schlagen und präsentiert ihre Technologie als die beste Lösung für das Problem einer nachhaltigen Energieversorgung für die Welt.

Doch der Klimawandel hat auch Auswirkungen auf die Wasserkraft, denn er verändert regionale Niederschlagsmuster. Die Pläne für die Wasserkraftwerke, die derzeit oder in naher Zukunft gebaut werden, sind aber meist mehrere Jahrzehnte alt und basieren auf hydrologischen Aufzeichnungen, die für die Zukunft keine Gültigkeit besitzen. Klimaforscher*innen sagen voraus, dass Dürren und Starkregenereignisse zunehmen werden

Dies ist bereits jetzt zu beobachten: In den letzten Jahren kam es zu mehreren Unfällen oder Beinahe-Katastrophen im Zusammenhang mit Staudämmen, die durch starke Regenfälle hervorgerufen wurden. Dennoch ist das Thema Staudammsicherheit wenig in der Debatte um Staudämme präsent. In dieser Publikation stellen wir daher vier Fälle aus den USA, Kolumbien, Myanmar und Laos vor. Die Hintergründe und Umstände sind in jedem Land etwas unterschiedlich, aber sie haben eins gemeinsam: Sie zeigen, dass Wasserkraft zunehmend unsicher wird in Zeiten des Klimawandels.

