



Sachstand

Aspekte der Energiewirtschaft in Laos

Aspekte der Energiewirtschaft in Laos

Aktenzeichen: WD 5 - 3000 - 118/18
Abschluss der Arbeit: 17. September 2018
Fachbereich: WD 5: Wirtschaft und Verkehr; Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Fragestellung	4
2.	Wirtschafts- und Energiepolitik in Laos	4
2.1.	Auswärtiges Amt	4
2.2.	BMZ und GIZ	5
2.3.	Germany Trade & Invest	6
2.4.	Position der laotischen Regierung	8
2.5.	International Rivers	11
3.	Mekong	11
3.1.	Exkurs: Elf Wasserkraftwerke am Hauptstrom	12
3.1.1.	Pak Beng	14
3.1.2.	Luang Prabang	15
3.1.3.	Xayaburi	15
3.1.4.	Pak Lay	15
3.1.5.	Sanakham	16
3.1.6.	Pak Chom	16
3.1.7.	Ban Koum	16
3.1.8.	Phou Ngoy (Lat Sua)	17
3.1.9.	Don Sahong	17
3.1.10.	Stung Treng	17
3.1.11.	Sambor	18
3.2.	Mekong River Commission (MRC)	18
4.	Dammbruch des Xe-Pian Xe-Nomnoy Staudamms im Juli 2018	21
5.	ANHANG	22

1. Fragestellung

Gefragt wurde nach einem Länderbericht zu Laos unter besonderer Berücksichtigung der laotischen Energieerzeugung. Im Mittelpunkt sollen die Umsetzung und die damit verbundenen (Umwelt- und sozialen) Risiken des von der Regierung ausgegebenen Ziels stehen, das Land zur "Batterie Südostasiens" zu entwickeln. Des Weiteren wurde um die Darstellung der Auswirkungen des aktuellen Staudammbruchs am Mekong im Juli 2018 gebeten.

2. Wirtschafts- und Energiepolitik in Laos

Die Demokratische Volksrepublik Laos (engl. Lao People's Democratic Republic - Lao PDR) mit seinen an die 6,7 Mio. Einwohnern¹ ist ein südostasiatisches Binnenland und grenzt an China, Vietnam, Kambodscha, Thailand und Myanmar.² Im Jahr 1954 wurde Laos - die frühere französische Kolonie - unabhängig. Nach einem zwanzigjährigen Bürgerkrieg, der im Jahr 1975 endete, ist die kommunistische Laotische Revolutionäre Volkspartei die einzige zugelassene Partei.³

2.1. Auswärtiges Amt

Das **Auswärtige Amt** erläutert mit Stand März 2018 zur Wirtschaft in Laos Folgendes:

„Nach wie vor sind rund 75 Prozent der Bevölkerung in der Landwirtschaft beschäftigt, davon ein großer Teil noch in Subsistenzwirtschaft⁴. Die Land-, Forst- und Fischwirtschaft erwirtschaftet rund 23 Prozent des BSP [Bruttosozialprodukts]. In den letzten Jahren ist eine deutliche Verdrängung der Subsistenzwirtschaft durch die industrielle Landwirtschaft zu beobachten. Bergbau, Energie, Leichtindustrie (darunter die auch für bekannte europäische Marken arbeitende Textilindustrie mit ca. 60.000 Arbeitsplätzen) und Tourismus wurden in den Jahren nach der wirtschaftlichen Öffnung Mitte der 1980er Jahre zu wichtigen Wirtschaftsmotoren, die mehr und mehr die wirtschaftliche Entwicklung prägen. Die Industrie einschließlich Bergbau trägt rund 26 Prozent zur Erwirtschaftung des BSP bei, der Dienstleistungssektor etwa 43 Prozent und der Bausektor ca. 7 Prozent. Bergbau, Wasserkraft, großflächige Landwirtschaft und Tourismus liefern die entscheidenden Impulse für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes und bieten großes Entwicklungspotential für die Zukunft. Ein Ausbau der Energieerzeugung ist von derzeit 6,4 auf 13 GW [Gigawatt] bis 2021 geplant, die Planung des Zuwachses beschränkt sich auf Wasserkraft. Von der erzeugten Energie sollen 85 Prozent in

1 GTAI (2018). WIRTSCHAFTSDATEN KOMPAKT. Laos. Mai 2018. http://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/MKT/2016/05/mkt201605302041_151050_wirtschaftsdaten-kompakt---laos.pdf?v=4

2 Vgl. <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/laos-node/laos/201032>

3 http://www.bmz.de/de/laender_regionen/asien/laos/index.html

4 Subsistenzwirtschaft: „Wirtschaftsweise vorwiegend im Bereich der Landwirtschaft, deren Produktionsziel ganz oder nahezu ausschließlich die Selbstversorgung der Besitzer und deren Familien ist.“ <https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/subsistenzwirtschaft/7828> <https://www.spektrum.de/lexikon/geographie/subsistenzwirtschaft/7828>

Nachbarländer exportiert werden. Das industrielle Potential (Fertigung) ist noch nicht ausgeschöpft: Die Regierung versucht, durch Anwerbung ausländischer Investoren zunehmend Industriearbeitsplätze als Ersatz für Arbeit in der Subsistenzlandwirtschaft zu schaffen. (...).

Laos zählt zu den am stärksten wachsenden Volkswirtschaften der Welt. Während das Wachstum im Baugewerbe zuletzt etwas stagnierte, zog es insbesondere in der Elektrizitätswirtschaft merklich und im Bergbau leicht an. (...)

Die schnelle Modernisierung der letzten Jahre durch Staudammbau für den Elektrizitätsexport (Laos hat neben Myanmar das größte Wasserkraftpotential in der Region), Bergbau (vor allem Gold, Kupfer und Eisenerz) und Plantagenlandwirtschaft sind nicht ohne Auswirkungen auf die Umwelt geblieben. Mit zunehmenden Verboten von Bananenplantagen, die in großem Maße Pestizide einsetzen, reagiert die Regierung auf verbreitete Unzufriedenheit.

Nicht nur Umweltschutz-Gruppen, sondern auch die Mekong-Untertäger Kambodscha und Vietnam äußern Kritik an dem von Laos geplanten Ausbau der Wasserkrafterzeugung (installierte Kapazität derzeit etwa 6,4 GW, davon 1,8 GW Braunkohle, Ausbauplanung 13 GW bis 2021, wobei der Zuwachs ausschließlich bei der Wasserkraft liegt). Zwei Mekong-Staudämme sind im Bau (**Xayabouri**, **Don Sahong**), das Konsultationsverfahren für einen weiteren laotischen Mekong-Hauptstrom-Staudamm (**Pak Beng**, chinesische Investoren) nach den Regeln der in Vientiane ansässigen **Mekong River Commission (MRC)**⁵ wurde im Dezember 2016 eingeleitet. **Hinzu kommen eine Reihe Staudammprojekte an Nebenflüssen des Mekong.**

Die Regierung hat inzwischen eine ganze Reihe von Gesetzen zum Schutz der Umwelt erlassen (Environmental Protection Law; Forestry Law; Wildlife and Aquatic Animal Law, Dekret zum Verbot des Rohholzexports vom März 2016), wobei sie Unzulänglichkeiten bei der Umsetzung dieser Gesetze einräumt. Das Ministerium für natürliche Ressourcen und Umwelt besteht seit 2011 und wird bei zentralen Themen im Rahmen der deutschen entwicklungspolitischen Zusammenarbeit unterstützt. Die Erhaltung des natürlichen Reichtums ist nicht nur aus Umweltgesichtspunkten, sondern auch aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten für Laos von Bedeutung – im Hinblick auf nachhaltige Erwerbsmöglichkeiten für die Landbevölkerung und den wachsenden Tourismus. Green Growth – Grünes Wachstum ist Regierungspolitik.“⁶

2.2. BMZ und GIZ

Das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) führt zur Situation der Energiewirtschaft in Laos Folgendes aus:

„Die schnelle Modernisierung der Wirtschaft mit dem Ausbau der Plantagenlandwirtschaft, großen Bergbauprojekten und massiv vorangetriebenen Staudammbauten hat sich in den vergangenen Jahren negativ auf die Umwelt ausgewirkt. Der Bau des Xayaburi-Staudamms und

5 Siehe hierzu Punkt 3.2.

6 Hervorhebung durch Verfasser des Sachstandes. <https://www.auswaertiges-amt.de/de/aussenpolitik/laender/laos-node/wirtschaft/201050>

der geplante Bau des Don-Sahong-Wasserkraftwerks am Mekong haben außerdem zu Unstimmigkeiten mit den Nachbarstaaten Vietnam, Kambodscha und Thailand geführt. Die Länder, die flussabwärts liegen, befürchten Nachteile für ihre Fischerei und Landwirtschaft. Umweltschützer warnen vor unkalkulierbaren Risiken für das ökologische Gleichgewicht in der Region.

Für Erfolge bei der Entwicklung des Landes und bei der Bekämpfung der Armut wird es entscheidend sein, wie gut es Laos gelingt, das wirtschaftliche Wachstum mit einer nachhaltigen Nutzung der Umweltressourcen in Einklang zu bringen und zugunsten der armen Bevölkerung auszugestalten.“⁷

Die **Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH** beschreibt die Herausforderungen für eine nachhaltige Entwicklung am Mekong wie folgt:

„Im Mekong-Einzugsgebiet bestehen zahlreiche Herausforderungen, die die nachhaltige Entwicklung der Region gefährden. Das Bevölkerungswachstum und der damit einhergehende Druck auf die Ressourcen des Flusses sind eine zunehmende Bedrohung – vor allem der fortschreitende Ausbau der Wasserkraft, Rodungen, die Intensivierung der Landwirtschaft sowie der Abbau von Bodenschätzen. Hinzu kommen die negativen Folgen des Klimawandels, denn die Mekong-Region gehört zu den am stärksten vom Klimawandel betroffenen Regionen der Welt. Bereits heute ist die am Fluss lebende Bevölkerung durch die regelmäßig auftretenden Hochwasser extrem gefährdet – eine Bedrohung, die weiter zunehmen wird.“⁸

2.3. Germany Trade & Invest

Im Bericht für **Germany Trade & Invest (GTAI)** vom Februar 2018 heißt es „Laos setzt Wachstumskurs fort“. Wachstumsimpulse setzen demnach vor allem der Stromexport und der Ausbau der Infrastruktur:

„Die Energiewirtschaft entwickelt sich dank des kontinuierlichen Ausbaus von Wasserkraftwerken am Mekong immer stärker zum größten Wirtschaftspfeiler. In den ersten sechs Monaten 2017 soll die nationale Stromerzeugung laut der ADB [Asian Development Bank] um beachtliche 34,8 Prozent zugelegt haben. Thailand ist der wichtigste Partner - sowohl bei Bau und Engineering wie auch als Stromabnehmer. Als langfristiges Ziel vereinbarten die Thailänder eine Abnahme von jährlich 10.000 Megawatt, die Konzessionen laufen über 30 Jahre nach dem BOOT-Schema (Build-Own-Operate-Transfer). Vietnam will gemäß einem Memorandum of Understanding ab 2030 rund 5.000 Megawatt importieren, aktuell sind es knapp 1.000 Megawatt.

Das in Südostasien bislang größte Wasserkraftwerk **Xayaburi** (1.285 Megawatt) mit Kosten in Höhe von 3,8 Milliarden US \$ **soll planmäßig im Oktober 2019 ans Netz gehen**. Der Bauherr ist CK Power (CKP), der Energiezweig des zweitgrößten thailändischen Baukonzerns CH Karnchang. Jüngst erteilte CKP auch den Startschuss für eine Durchführungsstudie über das

7 http://www.bmz.de/de/laender_regionen/asien/laos/zusammenarbeit/index.html

8 <https://www.giz.de/de/weltweit/14435.html>

nächstfolgende Staudammprojekt mit den drei Optionen **Pak Lay** (1.320 Megawatt), **Luang Prabang** (1.410 Megawatt) und **Pak Beng** (1.230 Megawatt). Bereits **in Betrieb ist Nam Ngum 2** (238 Megawatt), während **Nam Ngum 3** (480 Megawatt) für 1,3 Milliarden US\$ **seit Ende 2015 im Bau** ist.

Laos betrachtet sich selbst als "Batterie Südostasiens". Die Vision ist durchaus realistisch, insofern die Regierung zusätzlich auch das reiche Potential aus anderen erneuerbaren Energien wie Sonne und Wind nutzen will, um so die Ertragsschwankungen zwischen Regen- und Trockenperioden auszubalancieren.

In der Windenergie wurden bereits von der Regierung gemeinsam mit dem Unternehmen Impact Energy Asia erfolgreiche Durchführbarkeitsstudien in den Provinzen Xekong, Savannakhet und Khammuan abgeschlossen. Die gemeinsame Kapazität soll 600 Megawatt betragen und wohl an einen vietnamesischen Stromverteiler verkauft werden. In der Photovoltaik wurde im Herbst 2017 der Bau einer Solarfarm von 300 Megawatt in Xekong beschlossen, während in Savannakhet eine Machbarkeitsstudie für eine Anlage mit 400 Megawatt mit einem privaten Investor startete.“⁹

Des Weiteren weist der Bericht hinsichtlich des **Infrastrukturausbaus** in Laos auf Folgendes hin:

„Der Ausbau der Verkehrsinfrastruktur gilt als elementare Bedingung für die Zukunft. Im laufenden Fünfjahresplan beansprucht der Bau einer Hochgeschwindigkeitsstrecke in Nordsüdrichtung von China nach Thailand die kräftigste Symbolwirkung. Als einziges Land der Association of Southeast Asian Nations (ASEAN) ohne Meereszugang wird das Projekt als ein Meilenstein zur Umsetzung des langfristigen Wandels von "land-locked" zu "land-linked" gewertet. Das Laos-China Hi-Speed Railway Construction Project erstreckt sich über 417 Kilometer zwischen der Hauptstadt Vientiane und der nördlichen Grenzstadt Boten. Hier soll auch eine Cross-border Economic Cooperation Zone mit dem Fokus auf den Zweigen Landwirtschaft, Bioindustrie, Verarbeitung, Logistik und Kulturtourismus entstehen.“¹⁰

Aktuelle Wirtschaftsdaten zu Laos liegen als **ANLAGE 1** bei:

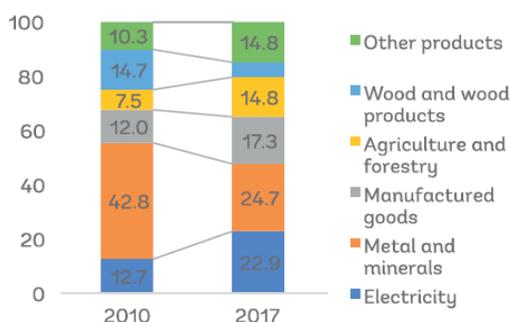
GTAI (2018). WIRTSCHAFTSDATEN KOMPAKT. Laos. Mai 2018.
http://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/MKT/2016/05/mkt201605302041_151050_wirtschaftsdaten-kompakt---laos.pdf?v=4

Die nachfolgende Grafik, die eine deutliche Steigerung der Energieexporte in Laos von 12,7 Prozent im Jahr 2010 auf 22,9 Prozent im Jahr 2017 aufzeigt, wurde dem Bericht „*Lao PDR economic monitor*“ der **Worldbank** vom Juni 2018 entnommen:

9 Hervorhebung durch Verfasser des Sachstandes. Waldemar Duscha (2018). Laos setzt Wachstumskurs fort. <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=laos-setzt-wachstumskurs-fort,did=1875172.html>

10 Waldemar Duscha (2018). Laos setzt Wachstumskurs fort. <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche,t=laos-setzt-wachstumskurs-fort,did=1875172.html>

Electricity, manufacturing, and agriculture exports continue to grow (percent annual average)



Source: WB staff calculation based on COMTRADE data

Quelle: Worldbank (2018).¹¹

2.4. Position der laotischen Regierung

Das laotische Energieministerium (*Ministry of Energy and Mines*) erläutert auf seiner Homepage auf die Frage, was getan werde, um die Umweltauswirkungen von Wasserkraftwerken zu mindern:

“The Lao Government accepts that large hydropower projects will, inevitably, have some impact upon the environment and local communities. (...), the government firmly believes that the positive benefits outweigh the negative impacts. (...)

Responsible hydropower development has an interest in ensuring that the large financial investment in the project is not jeopardised by catastrophic erosion and siltation and loss of storage within the reservoir. All hydropower projects proposed in Lao PDR require a catchment management program that will primarily focus on reforestation and catchment protection. These programs will not only ensure the stability of the catchment but will also re-establish fauna habitats. The programs will be best integrated within a Protected Area Management System funded mainly from income generated from the hydropower development itself. The government has set up a Watershed Management Protection Authority (WMPA), under the direct authority of the Ministry of Agriculture and Forestry, with the specific remit of managing conservation in watershed areas.

There can be problems associated with a shortage of properly trained and funded personnel who are responsible for conserve the existing forest and wildlife resources in the project area, but properly funded and managed hydropower projects can also promote environmental conservation.

11 Worldbank (2018). Lao PDR economic monitor : safeguarding stability - an ongoing agenda : thematic section - how can farmers get more for their rice and consumers pay less? June 2018 <http://documents.worldbank.org/curated/en/418261529002464394/pdf/127222-REVISED-Lao-PDR-Economic-Monitor-Report-June-2018-for-Website.pdf>

The government will ensure that each hydropower project developer undertakes an Environmental Impact Assessment (EIA).¹²

Auf die Frage, was mit den Menschen in den von den Wasserkraftwerken betroffenen Gebieten geschehe, antwortet das Energieministerium:

„The Lao Government is very conscious of the need to compensate those affected by hydropower developments and of the importance of an inclusive and comprehensive consultative process. Detailed consultation with villagers has formed, and continues to form, an integral part of any resettlement process resulting from planned hydropower projects.

In Lao PDR the sparse population within most of the mountain valleys reduces the social cost of resettlement programs and also provides alternative areas for resettlement. Many communities traditionally form temporary settlements. (...)

World Bank standards on resettlement specify that every household should be better off after being resettled.

Benefits accruing from resettlement may include rural electrification, improved roads, hospitals and education facilities, the development of agro-forestry and potential dry-season irrigation, as well as skills development and job creation. Cheap electricity and plentiful water can be used to replace rainfed paddy land with irrigated paddy and cash crops. Headponds and reservoirs can be stocked with fish and these resources can be managed so they are not over-fished. The community's health and nutrition status will also improve as part of a gradual improvement in socio-economic conditions.¹³

Die laotische Regierung verfolgt nach eigenen Angaben eine Politik der nachhaltigen Entwicklung der Wasserkraftwerke (*„Policy on Sustainable Hydropower Development“*¹⁴). Seit 2015 gilt diese Politik für alle Wasserkraftwerke mit einer Erzeugungskapazität von **mehr als 15 MW**.¹⁵ Bei der Vorgängerregelung *“National Policy on Environment and Social Sustainability of Hydro-*

12 <http://www.poweringprogress.org/12-faqs/55-faq5> (zuletzt abgerufen am 15.09.2018).

Die Website *“poweringprogress.org”* wird vom laotischen **Department of Energy Business (DEB)** verwaltet, das in den Zuständigkeitsbereich des Energieministeriums, **Ministry of Energy and Mines**, fällt.
<http://www.poweringprogress.org/>

13 <http://www.poweringprogress.org/12-faqs/55-faq5>

14 Decree on the Approval and Promulgation of the Policy on Sustainable Hydropower Development in Lao PDR. 12 January 2015. http://www.iea.org/media/pams/laopdr/5_2015_NewPolicyofSustHydroDevelopment_Decree.pdf

Abgerufen von der Internetpräsenz der Internationalen Energieagentur (International Energy Agency - IEA). Die IEA ist eine autonome Einrichtung im Rahmen der OECD. Vgl. <https://www.iea.org/about/structure/>

15 <http://www.iea.org/policiesandmeasures/pams/laopeoplesdemocraticrepublic/name-161694-en.php>

power Sector“ (2006) waren diese Regelungen nur für größere Wasserkraftwerke mit einer installierten Leistung von mehr als 50 MW vorgesehen.¹⁶ Nunmehr gehören hierzu auch Analysen der technischen, wirtschaftlichen, finanziellen, ökologischen und sozialen Auswirkungen sowie Machbarkeitsstudien und öffentliche Konsultationen während der gesamten Projektentwicklungsphase:

“(...) the hydropower project developers have to hold free, prior and informed consultations with affected communities before any project is implemented. They further have to recognise project-affected communities (as defined in the law) based on various impact assessments and studies. Based on these, the developer is obliged to elaborate a resettlement and livelihoods’ improvement plan, an ethnicity development plan, a gender development plan.”¹⁷

Anhand der Power Point Präsentation¹⁸ anlässlich des Regional Stakeholder Forums vom 22. -23. Februar 2017 zum PakBeng Hydropower Project wird die laotische Energieentwicklungsstrategie der „*Policy on Sustainable Hydropower Development*“ deutlich:

“•All large hydropower projects must produce a full Environmental Impact Assessment (EIA) and Environmental Management Plan (EMP)

•The right of all project-affected people will be recognized, and achieved through a Resettlement & Social Development Plan

•A watershed adaptive management and participatory planning strategy will be developed to stabilize land use, and manage Protected Areas

•Consultations will be conducted with all project-affected communities

•Revenue sharing with the Environment Protection Fund (EPF)

•Ensure financial and technical sustainability of the Project”¹⁹

Weitere Ausführungen zur „*Hydropower in Lao PDR*“ finden sich auf den Seiten des laotischen Energieministeriums unter folgendem Link:

<http://www.poweringprogress.org/new/2-uncategorised/3-hydropower-in-lao-pdr>

Der Entwicklungsstand einzelner Energieerzeugungsprojekte und deren Produktionskapazitäten kann dem aktuellen achten Fünfjahresplan, dem “*8 th FIVE-YEAR NATIONAL SOCIOECONO-*

16 <http://www.iea.org/policiesandmeasures/pams/laopeoplesdemocraticrepublic/name-161694-en.php>

17 <http://www.iea.org/policiesandmeasures/pams/laopeoplesdemocraticrepublic/name-161697-en.php>

18 <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Council-Study/PPT-on-Lao-hydropower-development.pdf>

19 <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Council-Study/PPT-on-Lao-hydropower-development.pdf>

MIC DEVELOPMENT PLAN (2016–2020)“ des Ministeriums für Planung und Investitionen (*Ministry of Planning and Investment*) entnommen werden, der im April 2016 von der laotischen Nationalversammlung genehmigt wurde.²⁰

2.5. International Rivers

International Rivers, eine internationale Nichtregierungsorganisation, die sich weltweit für den Schutz von Flüssen und die Verteidigung der Rechte und Belange von Gemeinschaften einsetzt, die von diesen abhängig sind²¹, erläutern ihre Umweltbedenken, die der Ausbau der Mekong-Wasserkraftwerke mit sich bringt, in einem Beitrag wie folgt:

„The rapid expansion of hydropower and its predicted irreversible transboundary impacts on the environment and people across the region who depend on the Mekong River, threatens the development of all countries who share the Lower Mekong Basin, with downstream Cambodia and Vietnam at greatest risk. It is crucial that the Mekong region’s decision-makers re-evaluate their plans to dam the Mekong, before it is too late. The SEA’s recommendations should be adopted so that large scale damming of the Mekong does not occur until the impacts of doing so are fully known. As millions depend on the Mekong and the resources it provides, there is too much at stake to proceed with the cascade of dams without greater knowledge of the enormous risks posed.

China’s dam construction on the Upper Mekong has already caused downstream impacts, especially along the Thai-Lao border where communities have suffered declining fisheries and changing water levels that have seriously affected their livelihoods. By changing the river’s hydrology, blocking fish migration and affecting the river’s ecology, the construction of dams on the Lower Mekong mainstream will have repercussions throughout the entire basin.”²²

3. Mekong

Der Mekong, chinesisch Lancang Jiang, entsteht im Hochland von Tibet und ist ein grenzüberschreitender Strom, der von sechs Ländern geteilt wird. Er *„hat insgesamt zwar nur geringes Gefälle, bildet aber mehrere, die Schifffahrt äußerst behindernde Stromschnellen.“²³* Das grenzüberschreitende Mekong-Flusseinzugsgebiet gehört mit zu den größten Flusseinzugsgebieten der Welt. Es ist verteilt auf China (21 Prozent), Myanmar (3 Prozent), Laos (25 Prozent), Thailand (23 Prozent), Kambodscha (20 Prozent) und Vietnam (8 Prozent). Das Flussgebiet kann in zwei Teile gegliedert werden: das Obere-Mekong-Becken in China und das Unter-Mekong-Becken von

20 8 th FIVE-YEAR NATIONAL SOCIOECONOMIC DEVELOPMENT PLAN (2016–2020) (Officially approved at the VIIIth National Assembly’s Inaugural Session, 20–23 April 2016, Vientiane) Ministry of Planning and Investment June 2016. http://www.la.one.un.org/images/publications/8th_NSEDP_2016-2020.pdf

21 Vgl. https://www.internationalrivers.org/sites/default/files/attached-files/re-assessing_gms_investments.pdf

22 <https://www.internationalrivers.org/campaigns/mekong-mainstream-dams>

23 Brockhaus-Online. Unter dem Schlagwort: Mekong.

Yunnan (China) stromabwärts bis zum Südchinesischen Meer.²⁴ In den Monsunmonaten Juli bis September kommt es im Mekong-Flussbecken regelmäßig zu Überschwemmungen.

Der Mekong ist ein Ort mit einer außergewöhnlicher Fischbiodiversität. Die Biodiversität nimmt stromabwärts noch zu und das Gebiet an den Unterläufen des Mekong an Sekong (auch Xekong), Sesan und Srepok (in der Literatur auch als 3S bezeichnet²⁵) ist diesbezüglich ein sog. Hotspot. Der Mekong produziert etwa 18% des weltweiten Süßwasserfischertrags.²⁶

Der WWF weist darauf hin, dass zu den stark bedrohten Arten des Mekong auch der Irawadi-Delfin (*Orcaella brevirostris*) gehört. *„Insgesamt beläuft sich die Zahl dieser in Südostasien vorkommenden Art auf weniger als 1.000 Tiere, davon leben schätzungsweise 80 bis 100 im Mekong. Der Fortbestand dieser Art ist vor allem durch die Auswirkungen des Dammbaus am Mekong und die Überfischung bedroht.“*²⁷

3.1. Exkurs: Elf Wasserkraftwerke am Hauptstrom

In den letzten Jahrzehnten erlebten die Anrainerstaaten ein rasantes Wirtschaftswachstum bei gleichzeitig steigender Stromnachfrage. Die Wasserkraft wird von den staatlichen Entscheidungsträgern als eine wichtige Energiequelle für die Mekong-Region und ihre Bevölkerung gesehen. **Mehr als 170 Wasserkraftwerke** sind für den Hauptstrom Mekong und seine Nebenflüsse in der Region **in Betrieb, im Bau oder in der Planung.**²⁸

Chang (2013) führt aus, bislang habe nur China Wasserkraftwerke am Mekong gebaut. Vier Staudämme seien bereits in Betrieb. Aber China sei nicht allein bei der Planung neuer Dämme am Mekong. In den letzten zehn Jahren hätten die südostasiatischen Anrainerstaaten eigene Pläne für den Bau von Dämmen am Mekong entwickelt. Mit der Förderung von Privatkapital und chinesischen staatlichen Investmentgesellschaften, die mehr Strom für die Region und die südlichen

24 http://www.fao.org/nr/water/aquastat/basins/mekong/mekong-CP_eng.pdf

25 *“The vast Sekong River Basin is one of the most important Mekong tributaries. Originating in the Central Highlands of Vietnam, the Sekong River flows through Laos and then enters Cambodia to join the mighty Mekong River. Contributing ten percent of the water flow to the Mekong River, the Sekong River joins with the Sesan and Srepok Rivers to form the 3S River Basin, a major sub-basin of the Mekong River system.”* <https://www.internationalrivers.org/campaigns/sekong-river-basin>

26 Vgl. Baran, E.; Guerin, E. (2012). Fish bioecology in relation to sediments in the Mekong and in tropical rivers. Report for the Project “A Climate Resilient Mekong: Maintaining the Flows that Nourish Life” led by the Natural Heritage Institute. WorldFish Center, Phnom Penh, Cambodia. https://n-h-i.org/wp-content/uploads/2017/02/Report_2_Fish_Bioecology_in_relation_to_sediments_in_the_Mekong_and_in_tropical_rivers.pdf

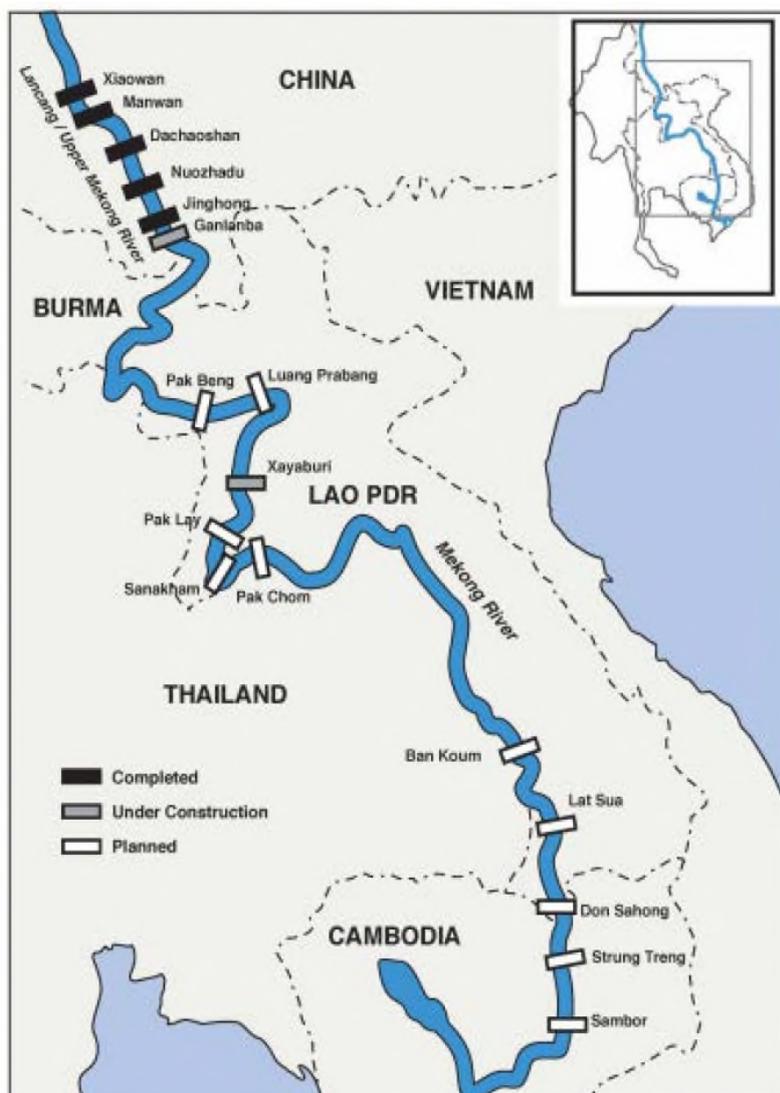
27 WWF (2005). Mekong. https://mobil.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Projektblatt_Mekong_Mai05.pdf

28 Vgl. Beilfuss, Richard; Triet, Tran (2014). A scoping study on Climate change and hydropower in the Mekong River Basin: a synthesis of research. International Crane Foundation. <https://www.giz.de/de/downloads/giz2014-en-study-climate-change-hydropower-mekong.pdf>

Provinzen Chinas erzeugen wollen, seien Vorschläge für den Bau von bis zu elf Dämmen ausgearbeitet worden.²⁹

Von den elf geplanten und zum Teil im Bau befindlichen Wasserkraftwerkprojekten für den Mekong unterhalb von China befinden sich sieben in Laos, zwei in Kambodscha und zwei teilen sich Laos und Thailand („2 shared between Lao PDR and Thailand“).³⁰ Xayaburi ist das erste der elf Wasserkraftprojekte für das Untere Mekong-Becken, das zum Plan der laotischen Regierung gehört, zur "Batterie der Region" zu werden.³¹ Die folgende Grafik, die der Studie „A scoping study on Climate change and hydropower in the Mekong River Basin: a synthesis of research“ von Beilfuss/Triet (2014) entnommen wurde, zeigt neben den stromabwärts am **Hauptstrom Mekong** liegenden bereits existierenden großen Wasserkraftwerken (*completed*) in China ebenfalls die im Bau (*under construction*) oder in Planung (*planned*) befindlichen Wasserkraftwerke auf. Die Grafik bildet Wasserkraftwerke in der unteren Kaskade des Upper Mekong Basin (UMB) in China und alle geplanten Hauptdämme im Lower Mekong Basin (LMB) in Laos und Kambodscha ab. Das untere Mekong-Einzugsgebiet erstreckt sich über Teile von Kambodscha, Laos, Thailand und Vietnam:

-
- 29 Chang, Felix K. (2013). The Lower Mekong Initiative & U.S. Foreign Policy in Southeast Asia: Energy, Environment & Power. January 24, 2013. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0030438713000069>; siehe auch Cameron, Allison; Wei, Luo (2012). An Environmental Impact Assessment for Hydropower Development in China. Vermont Law School research paper, Jul. 25, 2012, pp. 17-23, <http://vjel.vermont-law.edu/files/2013/06/An-Environmental-Impact-Assessment.pdf>
- 30 Session II Review of Existing Knowledge on the Effectiveness and Economics of Fish-Friendly Turbines. MRC Workshop on Fish and Hydropower Vientiane, Laos PDR 16th & 17th June, 2015. Niels M Nielsen. Kator Research Services. <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Events/Fish-n-Hydropower/061-Downstream-Fish-Passage.pdf>
- 31 Laos' 1,285-MW Xayaburi hydropower project receives loan from Thai construction firm. LUANG PRABAND, Laos. 05/20/2016. <https://www.hydroworld.com/articles/2016/05/laos-1-285-mw-xayaburi-hydropower-project-receives-loan-from-thai-construction-firm.html>



Quelle: Beilfuss/Triet (2014).³²

Nachfolgend werden alle elf Wasserkraftprojekte kurz vorgestellt:

3.1.1. Pak Beng

“Pak Beng, the northern most of the LMB dams, would be located upstream of the town of Pak Beng, in Laos, with an installed capacity of 1,230 MW. The proposed dam is 943 m long, 76 m

32 Beilfuss, Richard; Triet, Tran (2014). A scoping study on Climate change and hydropower in the Mekong River Basin: a synthesis of research. International Crane Foundation. S. 36. <https://www.giz.de/de/downloads/giz2014-en-study-climate-change-hydropower-mekong.pdf>

high, and has a rated head of 31 m. The proposed reservoir area is 87 km² with a live storage capacity of 442 Mm³; 80% of the reservoir area is confined to the main channel (...).³³

3.1.2. Luang Prabang

“Luang Prabang, the second dam in the cascade, would be located above Luang Prabang town, about 3 km above the confluence with the Nam Ou, with an installed capacity of 1,410 MW. The proposed dam is 1,106 m long and 68 m high with a rated head of 40 m. It has a reservoir surface area of 90 km², 40% of which is contained within the channel, and a live storage of 734 Mm³ (...).³⁴

3.1.3. Xayaburi

“Xayaburi, the third dam in the cascade, is **the first one in the series of LMB dams currently under construction** (MRC 2011b). The dam is located about 150 km downstream of Luang Prabang town, and will have an installed capacity of 1,285 MW. The dam is 810 m long and 32 m high with a rated head of 24 m. The reservoir surface area is 49 km² (96% confined within the main channel) and a live storage of 225 Mm³ (...).³⁵

Die Präsentation von Rene Schmidiger und Knut Sierotzki vom 15. Juli 2015 “Xayaburi Hydroelectric Power Project. Development and Status of Xayaburi HPP”, die unter nachfolgendem Link abgerufen werden kann, zeigt neben technischen Einzelheiten des Xayaburi-Projekts auch den vorangegangenen Konsultationsprozess auf:

http://www.poweringprogress.org/images/PDF/DEB_and_DEPP_Presentation/3%20P%C3%B6yry%20Status%20and%20Development%20of%20the%20Xayaburi%20HPP%2015jul15.pdf

3.1.4. Pak Lay

“Pak Lay, the fourth dam in the cascade, would be located just above the district town of Pak Lay in Laos, with an installed capacity of 1,320 MW. The proposed dam is 630 m long and 35 m high

33 Beilfuss, Richard; Triet, Tran (2014). A scoping study on Climate change and hydropower in the Mekong River Basin: a synthesis of research. International Crane Foundation. S. 36. <https://www.giz.de/de/downloads/giz2014-en-study-climate-change-hydropower-mekong.pdf>

34 Beilfuss, Richard; Triet, Tran (2014). A scoping study on Climate change and hydropower in the Mekong River Basin: a synthesis of research. International Crane Foundation. S. 36. <https://www.giz.de/de/downloads/giz2014-en-study-climate-change-hydropower-mekong.pdf>

35 Beilfuss, Richard; Triet, Tran (2014). A scoping study on Climate change and hydropower in the Mekong River Basin: a synthesis of research. International Crane Foundation. S. 36f. <https://www.giz.de/de/downloads/giz2014-en-study-climate-change-hydropower-mekong.pdf>

with a rated head of 26 m. The reservoir would inundate a more substantial area (108 km²) than the upstream dams in the cascade, with a live storage of 384 Mm³ (...).”³⁶

Der ausführliche Konsultationsprozess kann der Darstellung „*Lao PDR Submits Notification on the Pak Lay Hydropower Project to MRC for Prior Consultation*” unter dem nachfolgenden Link entnommen werden:

<http://www.mrcmekong.org/news-and-events/news/lao-pdr-submits-notification-on-the-pak-lay-hydropower-project-to-mrc-for-prior-consultatio/>

3.1.5. Sanakham

“Sanakham, the final dam of the cascade to be located fully in Laos, would be situated just upstream of the Thai-Lao border, between Loei and Vientiane provinces, with an installed capacity of 700 MW. The proposed dam is 1,144 m long and 38 m high with a rated head of 25 m. The reservoir area is 81 km² (83% confined within the main channel), with a live storage of 106 Mm³ (...).”³⁷

3.1.6. Pak Chom

“Pak Chom, the first of the two dams shared between Thailand and Laos, would be located about 100 km upstream of Vientiane. It is not officially part of the upstream cascade, though its reservoir would extend back towards Sanakham (86 km upstream). The proposed project has an installed capacity of 1,079 MW with a dam 1,200 m long and 55 m high and a rated head of 22 m. The reservoir area is 74 km² (92% confined within the main channel) with live storage of 12 Mm³. Pak Chom has 11 associated pumped irrigation schemes for a total of 2,700 ha in both Thailand and Laos (...).”³⁸

3.1.7. Ban Koum

“Ban Koum, the second of the two dams shared between Thailand and Laos, would be located about 10 km above the confluence of the Mun/Chi River with the Mekong, with an installed capacity of 1,872 MW. The proposed dam is 780 m long and 53 m high with a rated head of 19 m. It

36 Beilfuss, Richard; Triet, Tran (2014). A scoping study on Climate change and hydropower in the Mekong River Basin: a synthesis of research. International Crane Foundation. S. 37. <https://www.giz.de/de/downloads/giz2014-en-study-climate-change-hydropower-mekong.pdf>

37 Beilfuss, Richard; Triet, Tran (2014). A scoping study on Climate change and hydropower in the Mekong River Basin: a synthesis of research. International Crane Foundation. S. 37. <https://www.giz.de/de/downloads/giz2014-en-study-climate-change-hydropower-mekong.pdf>

38 Beilfuss, Richard; Triet, Tran (2014). A scoping study on Climate change and hydropower in the Mekong River Basin: a synthesis of research. International Crane Foundation. S. 37. <https://www.giz.de/de/downloads/giz2014-en-study-climate-change-hydropower-mekong.pdf>

*has a reservoir area of 133 km² (86% confined within the main channel) and minimum live storage. Ban Koum has 22 associated pumped irrigation schemes for a total of 7,870 ha in both Thailand and Laos (...)."*³⁹

3.1.8. Phou Ngoy (Lat Sua)

"Phou Ngoy (previously called the Lat Sua), located 10 km downstream of Pakse, would have an installed capacity of 686 MW. The proposed dam is 1,300 m long and 27 m high with a rated head of 10.6 m. It has a small reservoir area of 13 km² (80% confined within the main channel) and very little live storage. Lat Sua has plans for associated pumped irrigation schemes for a total of 7,300 ha in Laos (...)."

*Two mutually-exclusive alternatives exist for hydropower development in the Siphandone area of Laos, Don Sahong or Thakho, neither of which would be full mainstream dams (...)."*⁴⁰

3.1.9. Don Sahong

*"Don Sahong dam would block the Hou Sahong channel, one of more than ten channels that flow over the Khone falls at the southern end of Siphandone. The Hou Sahong channel is the only channel through the Khone Falls complex which enables fish passage during the dry season. The project takes advantage of the 15 - 18m drop at these falls and attracts a significant proportion of the flow into the small reservoir which forms in the channel. The proposed project has an installed capacity of 240 MW. The dam would be 720 m long and 8.2 m high with a rated head of 17 m. The reservoir is small (290 ha) with a live storage capacity of 115 Mm³."*⁴¹

3.1.10. Stung Treng

"Stung Treng would be the uppermost of the two Cambodian dams, located about 10 km upstream of Stung Treng town and the confluence with the Sekong/Sesan/Sre Pok Rivers. It would have an installed capacity of 980 MW with an 11 km long and 22 m high dam, and a rated head

39 Beilfuss, Richard; Triet, Tran (2014). A scoping study on Climate change and hydropower in the Mekong River Basin: a synthesis of research. International Crane Foundation. S. 37. <https://www.giz.de/de/downloads/giz2014-en-study-climate-change-hydropower-mekong.pdf>

40 Beilfuss, Richard; Triet, Tran (2014). A scoping study on Climate change and hydropower in the Mekong River Basin: a synthesis of research. International Crane Foundation. S. 37. <https://www.giz.de/de/downloads/giz2014-en-study-climate-change-hydropower-mekong.pdf>

41 Beilfuss, Richard; Triet, Tran (2014). A scoping study on Climate change and hydropower in the Mekong River Basin: a synthesis of research. International Crane Foundation. S. 37f. <https://www.giz.de/de/downloads/giz2014-en-study-climate-change-hydropower-mekong.pdf>

of 15 m. The reservoir would extend up to the Cambodia/Lao border covering 211 km² with an active storage of 70 Mm³ (...).⁴²

3.1.11. Sambor

“Sambor, the lowest dam of the LMB mainstream dams and largest in Cambodia, (...). It would have an installed capacity of 2,600 MW, and a dam over 18 km long and 56 m high, with a rated head of 33 m. The dam would create a reservoir of 620 km² with an active storage of 465 Mm³. (...). The developer is considering a smaller version of the project in which only half of the main-stream would be blocked.”⁴³

Beilfuss/Triet (2014) führen aus, dass auch das Wasserkraftpotenzial der **Zuflüsse im Unteren Mekong-Becken (LMB)** sehr groß sei. **Mehr als 130 Wasserkraftprojekte** seien dort entweder in Betrieb oder geplant. Doch vor allem die Staudämme des Hauptstroms Mekong fänden in den Medien und der wissenschaftlichen Literatur große Beachtung, die Entwicklung der Nebenfluss-Staudämme schreite indes zügig voran und detaillierte Studien zu deren Entwicklung seien spärlich.⁴⁴

3.2. Mekong River Commission (MRC)

1995 wurde im Rahmen des Mekong Agreements⁴⁵ zwischen den Regierungen von Kambodscha, Laos, Thailand und Vietnam die **Mekong River Commission (MRC)** gegründet, „um die Probleme bei der nachhaltigen Entwicklung im unteren Mekong-Einzugsgebiet gemeinsam anzugehen“.⁴⁶ Seit 1996 sind auch China und Myanmar Dialogpartner.⁴⁷ Die GIZ konstatiert, seit ihrer Gründung habe die MRC einen wichtigen Beitrag zu einer nachhaltigen Bewirtschaftung der Wasserressourcen geleistet. Allerdings stünde die Leistungsfähigkeit der MRC angesichts der zunehmenden Probleme sowie neuer Herausforderungen immer wieder in Frage.⁴⁸

42 Beilfuss, Richard; Triet, Tran (2014). A scoping study on Climate change and hydropower in the Mekong River Basin: a synthesis of research. International Crane Foundation. S. 38. <https://www.giz.de/de/downloads/giz2014-en-study-climate-change-hydropower-mekong.pdf>

43 Beilfuss, Richard; Triet, Tran (2014). A scoping study on Climate change and hydropower in the Mekong River Basin: a synthesis of research. International Crane Foundation. S. 38. <https://www.giz.de/de/downloads/giz2014-en-study-climate-change-hydropower-mekong.pdf>

44 Vgl. Beilfuss, Richard; Triet, Tran (2014). A scoping study on Climate change and hydropower in the Mekong River Basin: a synthesis of research. International Crane Foundation. S. 38. <https://www.giz.de/de/downloads/giz2014-en-study-climate-change-hydropower-mekong.pdf>

45 <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/policies/agreement-Apr95.pdf>

46 <https://www.giz.de/de/weltweit/14435.html>

47 http://www.fao.org/nr/water/aquastat/basins/mekong/mekong-CP_eng.pdf

48 <https://www.giz.de/de/weltweit/14435.html>

Der aktuelle Jahresbericht der MRC, die nun als **Mekong River Commission for Sustainable Development** firmiert, der “*Annual Report 2017*”, findet sich unter nachfolgendem Link:

<http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/MRC-Annual-Report-2017-final-for-web-19June18.pdf>

In enger Zusammenarbeit mit den vier MRC-Mitgliedstaaten wurde die “*Mekong Basin-wide Fisheries Management and Development Strategy 2018-2022*” auf der Grundlage der “*Integrierten Entwicklungsstrategie für das Wassermanagement im unteren Mekong-Becken 2016-2020*” entwickelt. Sie forciert eine verantwortungsvolle und nachhaltige Nutzung der lebenden aquatischen Ressourcen, mit dem Ziel, die nachhaltige Bewirtschaftung und Entwicklung der Fischerei im gesamten Einzugsgebiet durch Konsens, Dialog und Harmonisierung der nationalen bzw. sektoralen Pläne zu erleichtern und umzusetzen.⁴⁹ In ihren Ausführungen weisen sie auf Folgendes hin:

“While hydropower dams have a wide range of impacts on primary production systems including farming, agro-industries and forestry, it is widely assumed that capture fisheries are most severely impacted. In the case of the LMB, impacts from hydropower dams will reduce the yields from one of the world’s largest inland fisheries. (...).

Estimates of the impact of hydropower dams on capture fisheries in the LMB vary, from 25% relative to the baseline to 13-42% in a best-case/worst-case scenario for the LMB. For Cambodia, the same study estimates a production loss of between 40% and 57% by 2030. Lower production will result in decreased capacity to contribute to food security and provide for livelihoods. In terms of food security, one study estimates that the loss in capture fisheries would imply between 6.4 million and 21.1 million people (12-38% percent of the LMB population in 2000) losing their main protein source. Factoring the lessons learned from food security assessments worldwide, i.e. that food not only needs to be available but also accessible, it is evident that remote rural communities will suffer most from the loss of capture fisheries: they have neither easy access to markets nor sufficient purchasing power to replace fish caught for their own consumption with commercial products. In Cambodia, for example, significantly reduced catches of trey riel, a white fish used to make pra hoc (fish paste) will directly impact communities as it is the principle source of affordable animal protein with a long shelf life. Similarly, losses in income and employment will primarily impact the rural poor. Estimates of people economically active in fisheries (full-time, part time and occasional) in the LMB, are inconsistent. One study cites 1.6 million, 3.13 million and 2.8 million people for Cambodia, Thailand and Viet Nam, respectively. Others estimate that, in Cambodia alone, 4 million people derive their income from fisheries. Regardless of these differences in estimates, it is highly likely that the loss of livelihoods, income and employment opportunities will come at a high socio-economic and socio-political cost, though the impact may vary per country. There has

49 <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/BFMS-Feb20-v-Final.pdf>

been both regional and international controversy over dam construction in the basin, and positions remain polarised.”⁵⁰

Im dreimal jährlich erscheinenden Newsletter der MRC (2018) „*Catch and Culture – Environment. Council Study*”⁵¹ vom April 2018 heißt es:

“Many hydropower projects are likely to be very beneficial to the economy. However, about 14 percent of the benefits would be lost in fisheries, triggering major food-security issues. Seventy to eighty percent of hydropower benefits would go to investors from Thailand, China, Malaysia or South Korea. Drier-than-expected climate change would reduce hydropower benefits by as much as \$2.2 billion in net present value.”⁵²

Unter dem nachfolgenden Link finden sich sehr umfangreiche aktuelle Dokumente der MRC zur im Jahr 2011 von allen vier Anrainerstaaten in Auftrag gegebenen und im Jahr 2017 abgeschlossenen Council Study:

<http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/the-CS-reports-cover.pdf>

Eine Zusammenfassung der Studie (Council Study) „*Key Findings from the Study on Sustainable Management and Development of the Mekong River Basin, including Impacts of Mainstream Hydropower Projects (Version 0.3 for stakeholder Forum)*”⁵³ vom 8. Dezember 2017 findet sich als **ANLAGE 2**.

Der Beitrag des aktuellen Newsletters der MRC „*How will water development projects affect the Lower Mekong Basin?*”⁵⁴ (**ANLAGE 3**) fasst ebenfalls die Ergebnisse der Council Study zusammen und zeigt die Vor- und Nachteile der Wasserkraftwerke deutlich auf. Hier werden auch die Auswirkungen auf die Wirtschaft der einzelnen Mekong-Anrainerstaaten noch einmal deutlich beschrieben.

Weitere Beiträge des Newsletters des MRC liegen als **ANLAGE 4** bei:

Designing river flows to improve food security, S. 14f;

50 MRC (2017). Mekong Basin-wide Fisheries Management and Development Strategy 2018-2022. November 2017. S. 28f. <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/BFMS-Feb20-v-Final.pdf>

51 <http://www.mrcmekong.org/assets/Uploads/CC-24.1-final-12June18.pdf>

52 Catch and Culture - Environment Volume 24, No. 1 April 2018. Impacts on each economy. <http://www.mrcmekong.org/assets/Uploads/CC-24.1-final-12June18.pdf>

53 <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Council-Study/Council-study-Reports-discipline/CS-Key-Messages-short-v4.pdf>

54 Catch and Culture - Environment Volume 24, No. 1 April 2018. How will water development projects affect the Lower Mekong Basin? S. 4ff. <http://www.mrcmekong.org/assets/Uploads/CC-24.1-final-12June18.pdf>

Global fish passage forum to include first symposium on hydropower and fish, S. 38f.

4. Dambruch des Xe-Pian Xe-Nomnoy Staudamms im Juli 2018

Der im Bau befindliche Xe-Pian Xe-Nomnoy liegt an den Flüssen Xe Pian und Xe Nam Noy, die in den Sekong münden, einen der wichtigsten Unterläufe des Mekong.⁵⁵ Der nachfolgende Link enthält einen Lageplan des Xe-Pian Xe-Nomnoy:

<http://www.pnpclaos.com/index.php/en/project/maps>

Am 23. Juli 2018 kam es nach Angaben der Xe-Pian Xe-Namnoy Power Company Limited, der Betreiberin des Xe-Pian Xe-Namnoy Wasserkraftwerksprojektes, zum Einsturz des 8 Meter breiten, 770 Meter langen und 16 Meter hohen Satteldamms D. Hierdurch sei das Wasser in das stromabwärts gelegene Gebiet und hinunter zum Xe-Pian-Fluss geflossen, der etwa 5 Kilometer vom Damm entfernt sei. Der Vorfall sei durch anhaltende Regenfälle verursacht worden.⁵⁶

Der Staatssekretär des Auswärtigen Amtes, Andreas Michaelis, äußerte am 8. August 2018 zum Dambruch des Xe-Pian Xe-Nomnoy Folgendes:

„Nach bisherigen Informationen der Bundesregierung war die südliche laotische Provinz Attapeu am schwersten von den Überschwemmungen infolge der durch den tropischen Sturm Son-Tinh herbeigeführten stark anhaltenden Regenfälle Mitte Juli 2018 betroffen. Dort kam es am Abend des 23. Juli 2018 zum Teilbruch im oberen Bereich eines Dammes des Wasserkraftprojekts Xe-Pian Xe-Namnoy. Die daraus resultierende Flutwelle zerstörte im Bezirk Sanamxay weitgehend die Infrastruktur sowie Häuser von acht südlich der Dammanlagen gelegenen Dörfern. Aufgrund sehr eingeschränkter Zugangsmöglichkeiten in das Gebiet herrscht bislang Unklarheit über das ganze Ausmaß der Schäden und die Gesamtzahl der Opfer. Das betroffene Gebiet wurde zu einem nationalen Notstandsgebiet erklärt.“⁵⁷

Nach Angaben von Radio Free Asia (RFA) vom 7. August 2018 hat die laotische Regierung nach dem Unglück mit 34 Toten und 100 Vermissten die Prüfung neuer Wasserkraftprojekte im Land zunächst ausgesetzt und die Durchführung von Sicherheitsinspektionen aller bereits gebauten oder im Bau befindlichen Wasserkraftprojekte angekündigt.

“Laos has suspended consideration of new hydropower projects in the country pending reviews of development policy after the breach of a dam last month left at least 34 dead with 100 still missing, Lao sources say.

55 <https://www.internationalrivers.org/resources/save-the-mekong-statement-on-the-collapse-of-the-xe-pian-xe-nam-noy-hydropower-project>

56 24 July 2018. The Collapse of the Saddle Dam of Xe-Pian Xe-Namnoy Hydroelectric Power Project. <http://www.ratch.co.th/en/news/company-news/5018/the-collapse-of-the-saddle-dam-of-xe-pian-xe-namnoy-hydroelectric-power-project>

57 Antwort auf die Schriftliche Frage Nr. 51. <http://dip21.bundestag.btg/dip21/btd/19/037/1903762.pdf>

The announcement followed an August 6-7 meeting of the country's cabinet chaired by Prime Minister Thongloun Sisoulith at which plans were also made to carry out safety inspections of all hydropower projects already built or under construction in the Southeast Asian country.

(...)

On July 23, water poured over a saddle dam at the Xe Pian Xe Namnoy hydropower project in Champassak province, sweeping away homes and causing severe flooding in up to 12 villages downstream in Champassak and neighboring Attapeu province.

Despite early warnings of a possible breach due to heavy rainfall, many were left behind in their homes when "Saddle Dam D" collapsed, prompting questions about the evacuation process and what was known about the dam's structural integrity before the disaster struck.

On July 26, a high-ranking Lao official suggested that the collapse was the result of faulty construction and said the project's developer should be held accountable.⁵⁸

5. ANHANG

Nachfolgend finden sich Links zu **Präsentationen zum Thema „Fish and Hydropower“**, die anlässlich eines **Workshops der Mekong River Commission for Sustainable Development (MRC)**, der vom 16.- 17. Juni 2015⁵⁹ in der laotischen Hauptstadt Vientiane stattfand, vorgestellt wurden. Sie befassen sich insbesondere mit der Forschung zu Fischpassagen durch große Staudämme und überprüfen bestehendes Wissen über die Wirksamkeit und Wirtschaftlichkeit von fischfreundlichen Turbinen und ihre Anwendbarkeit auf die Dämme des Mekong Hauptstroms und den Dämmen in der Mekong Region:

Research on Fish Passage through Large Dams and Review of Existing Knowledge on the Effectiveness and Economics of Fish-Friendly Turbines and its Applicability to Mekong Mainstream Dams in the Mekong Region" <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Events/Fish-n-Hydropower/01-VoradethFish-and-HP-Reg-WS.pdf>

Fisheries and Hydropower as Main Parts of the Water – Energy – Food Nexus in the Mekong Basin. So Nam MRC Fisheries Programme Coordinator. <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Events/Fish-n-Hydropower/02-So-NamMRC-FPFisheriesHydropower.pdf>

Der MRC Fisheries Programme Coordinator empfiehlt während eines Workshops der *Mekong River Commission for Sustainable Development (MRC)* die Lektüre von Opperman et

58 Laos Shelves New Hydropower Projects Pending Policy, Safety Reviews. <https://www.rfa.org/english/news/laos/shelves-08072018131713.html>

59 <http://www.mrcmekong.org/news-and-events/events/fish-and-hydropower-mrc-workshop-16-17-june-2015/fish-and-hydropower-mrc-workshop-presentations/>

al. (2015) „The Power of Rivers“, die „Hydropower by Design“ postulieren. Nachfolgend findet sich ein Auszug aus Opperman et al. (2015).⁶⁰:

- *“Through integration of Hydropower by Design, hydropower can:*
- *1. avoid the most damaging sites and direct development toward sites that result in less impact by identifying the spatial arrangement of dams that can produce optimal outcomes across social, environmental and economic values;*
- *2. minimize impacts and restore key processes and resources through the design and operation of individual dams (e.g., fish passage structures and/or release of environmental flows to maintain or restore downstream floodplain fisheries); and*
- *3. offset those impacts that cannot be avoided, minimized or restored by investing in compensation.”⁶¹*

Fisheries and sustainable hydropower: Issues to optimise ecosystem services delivery. <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Events/Fish-n-Hydropower/03-Ian-CowxFish-and-hydropwer.pdf>

Review of Existing Research on Fish Passage through Large Dams and its Applicability to Mekong Mainstream Dams. Stefan Schmutz Carina Mielach Institute of Hydrobiology and Aquatic Ecosystem Management Department of Water, Atmosphere and Environment BOKU - University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna, AUSTRIA <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Events/Fish-n-Hydropower/04-Stefan-Fish-passes.pdf>

Fish passage Development in Lao PDR. <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Events/Fish-n-Hydropower/05-DouangkhamDevelopment-of-Fish-Passage-in-Laos.pdf>

Session II Review of Existing Knowledge on the Effectiveness and Economics of Fish-Friendly Turbines. <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Events/Fish-n-Hydropower/061-Downstream-Fish-Passage.pdf>

- Session II, Item 2. Fish Passage through Hydraulic Turbines. <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Events/Fish-n-Hydropower/062-Fish-Passage-through-Turbines.pdf>
- Session II, Item 3. Fish Friendly Turbines. <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Events/Fish-n-Hydropower/063-Fish-Friendly-Turbines.pdf>

60 Opperman, Jeff; Grill, Günther; Hartmann, Joerg et al. (2015). The Power of Rivers. <https://www.nature.org/media/freshwater/power-of-rivers-report.pdf>

61 Opperman, Jeff; Grill, Günther; Hartmann, Joerg et al. (2015). The Power of Rivers. <https://www.nature.org/media/freshwater/power-of-rivers-report.pdf>

- Session II, Item 4. Applicability of Fish Friendly Turbines for Mekong River Hydroplants. <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Events/Fish-n-Hydropower/064-Applicability-of-Fish-Friendly-Turbines.pdf>
- Session II, Item 5. Next Steps. <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Events/Fish-n-Hydropower/065-Next-Steps.pdf>

Review of Fisheries Management and Development in Large Hydropower Reservoirs of Lao PDR (Case Study of Nam Ngum 1). <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Events/Fish-n-Hydropower/07-SommanoReview-of-Fisheries-Mnt-Devlpt-in-Large-Hydropower-Reservoirs-in-Laos.pdf>

Fisheries and dam: Socio-economic dimension. <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Events/Fish-n-Hydropower/08-Fisheries-and-damkaviphone.pdf>

MRC Preliminary Design Guidance (PDG) for Proposed Mainstream Dams in the LMB, Chapter 3: “Fish Passage on Mainstream Dams”. <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Events/Fish-n-Hydropower/09-So-NamPDG-Chapter-3-Fish-Passage.pdf>

Weitere Quellen:

OECD (2017). INVESTMENT POLICY REVIEWS: LAO PDR © OECD 2017 <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264276055-en.pdf?expires=1535966238&id=id&acname=ocid177634&checksum=9FDBBFDF3A2ACE88ED701E2B8A7FFFB>

ICEM - International Centre for Environmental Management. (2010). Strategic Environmental Assessment of Hydropower on the Mekong Mainstem. Retrieved from <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Consultations/SEA-Hydropower/SEA-Main-Final-Report.pdf>

United States Agency for International Development/Regional Development Mission for Asia (USAID/RDMA) (2017). A Climate Resilient Mekong: Maintaining the Flows that Nourish Life Quarterly Report 24th and 25th Quarters – October 1, 2016 to March 31, 2017. ; u.a. ANNEX A. FINDINGS AND CONCLUSIONS FROM XE KONG FISHERIES EXPERTS WORKSHOP VIENTIANE, LAO PDR SEPTEMBER 26-27, 2016 (USAID/RDMA) https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PA00MTHM.pdf

Lao PDR National Sustainable Energy Strategy. Report on Enabling Environment and Technology Innovation Ecosystem for Affordable Sustainable Energy Options. Prepared for Asian and Pacific Centre for Transfer of Technology (APCTT) of the Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UNESCAP). <https://data.opendevelopmentmekong.net/dataset/9898f69f-0ca4-4767-b213-66500567b43a/resource/41387ca2-ebb0-4ea9-8826-0ec439dc24bd/download/lao-pdr-national-sustainable-energy-strategy-report-on-enabling-environment-and-technology-innov.pdf>

Lao People Democratic Republic. Policy on Sustainable Hydropower Development in Lao PDR (PSHD). <https://data.opendevelopmentmekong.net/dataset/00144403-cec0-49f9-95e0-ee57531d6711/resource/59149e3e-babb-46f3-92b8-478b4206447d/download/national-policy-on-sustainable-hydropower-development-in-lao-pdr.pdf>

Adam Simpson (2007) The environment – Energy security nexus: critical analysis of an energy ‘love triangle’ in Southeast Asia, *Third World Quarterly*, 28:3, 539-554.
<https://doi.org/10.1080/01436590701192710>

Poff, N.L.; Olden, J. (2017) Can dams be designed for sustainability? Dam design on the Mekong River can help to support water, energy, and fisheries needs. *Science*. 08 Dec 2017. Vol 358, Issue 6368. <http://science.sciencemag.org/content/358/6368/1252/tab-pdf>

Grill, G., Lehner, B., Lumsdon, A.E., MacDonald, G.K., Zarfl, C., Liermann, C.R. (2015). An index-based framework for assessing patterns and trends in river fragmentation and flow regulation by global dams at multiple scales. *Environmental research Letters*, 10, 015001.

Zarfl, C., Lumsdon, A.E., Berlekamp, J., Tydecks, L., Tockner, K. (2015). A global boom in hydro-power dam construction. *Aquatic Sciences*, 77, 161-170.

Watcharejyothin, Mayurachat (2007). Effects of Hydropower Development in Laos for the Energy Systems of Lao PDR and Thailand. GMSARN International Conference on Sustainable Development: Challenges and Opportunities for GMS 12-14 Dec. 2007

MRC (2018). THE COUNCIL STUDY The Study on the Sustainable Management and Development of the Mekong River Basin, including Impacts of Mainstream Hydropower Projects. Thematic Report on Impacts of Non-Irrigated Agriculture Development and General Trends in Major Land-Use Categories in the Lower Mekong River Basin Including Recommendations for Impact Avoidance and Mitigation Measures (Unedited Version) 22 January 2018 <http://www.mrcmekong.org/assets/Publications/Council-Study/Council-study-Reports-Thematic/ALU-Thematic-Report-22-Jan-2018.pdf>

Russau, Christian et al. (2016). Das Geschäft mit der Wasserkraft: Schlaglichter auf europäische Konzerne. Die Auswirkungen auf Menschen und Umwelt einer vermeintlich umweltfreundlichen Technologie- https://www.gegenstroemung.org/web/wp-content/uploads/2017/03/STU-DIE_STAUDA%CC%88MME_online.pdf

Campbell, L. et al., 2015. Environmental impact assessment: Theory, practice and its implications for the mekong hydropower debate. *International Journal of Water Governance*, 4, pp.93–116.

Mekong River Commission (2018). The ISH 0306 Study Development of Guidelines for Hydropower Environmental Impact Mitigation and Risk Management in the Lower Mekong Mainstream and Tributaries. Volume 2 – Hydropower Risks and Impact Mitigation MANUAL – Key Hydropower Risks, Impacts and Vulnerabilities and General Mitigation Options for Lower Mekong, Final Version March 2018. <http://www.mrcmekong.org/assets/Uploads/ISH0306-Volume-2-Final-Manual2.pdf>
