



# **Die Proliferation von Wasserkraft im Globalen Süden – Wie kann Deutschland zu einer sozial- und umweltverträglichen Agenda beitragen?**

*Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE)*

Dr. Waltina Scheumann

Dr. Ines Dombrowsky

Bonn, April 2015

## Die Proliferation von Wasserkraft im Globalen Süden – Wie kann Deutschland sozial- und umweltverträgliche Ansätze unterstützen?

Im globalen Süden findet derzeit eine rapide Erschließung der Wasserkraft statt, wobei traditionelle Geber hierbei nur noch eine nachgeordnete Rolle spielen. In der Folge wird internationalen Umwelt- und Sozialstandards bei Wasserkraft- und Staudammprojekten immer weniger Bedeutung eingeräumt. Deshalb sollte sich Deutschland u.a. verstärkt dafür einsetzen, dass in Schwellen- und Entwicklungsländern, die in Wasserkraft investieren, die Kapazitäten für die Anwendung von internationalen Umwelt- und Sozialstandards beim Staudambau gestärkt werden.

### 1 Die Proliferation von Wasserkraft im Globalen Süden

„Hydro remains by far the most important renewable technology on the continent and there is huge potential left to exploit.“ (Africa-EU Energy Partnership 2014)

Der Bedarf an kohlenstoffarmer und erschwinglicher Elektrizität hat die Wasserkraft zurück auf die Entwicklungsagenda gebracht. Insbesondere in Asien und Afrika gibt es ein erhebliches nicht erschlossenes Wasserkraftpotenzial. So nutzt Afrika unter 10 und Asien circa 30 Prozent des technisch erschließbaren Potenzials (im Vergleich dazu sind es in Südamerika etwa 26 Prozent, in Nordamerika 39 und in Europa 53 Prozent (EIA 2014)). Gleichzeitig sind viele Länder in Afrika und Asien entschlossen, ihr Wasserkraftpotenzial für die wirtschaftliche und soziale Entwicklung nutzbar zu machen, und der Ausbau schreitet schnell fort. Im *Programm für Infrastrukturentwicklung (PIDA)* der Afrikanischen Union ist der Ausbau von 12.880 MW plus 43.200 Megawatt (MW) mit Grand Inga bis 2020 bzw. 2040 vorgesehen (ADB 2014). Im Rahmen der *Afrika-EU-Energiepartnerschaft* sollen bis 2020 10.000 MW an sieben Flüssen in Sub-Sahara Afrika ausgebaut werden (AEEP 2014). Allein in Äthiopien sind derzeit 7.220 MW im Bau (Hydroworld 2013). Aber auch in Asien findet ein rapider Ausbau der Wasserkraft statt: So hat China beispielsweise alleine hat am Oberlauf des Mekong in den letzten 20 Jahren fast 15.000 MW installiert, weitere 8.500 MW sind in Planung; Laos und Kambodscha planen den Anschluss weiterer 13.300 MW (Schmeier 2013). Länder wie Burundi und Ruanda dagegen haben landesweit derzeit weniger als 50 bzw. 100 MW an elektrischer Kapazität zur Verfügung.

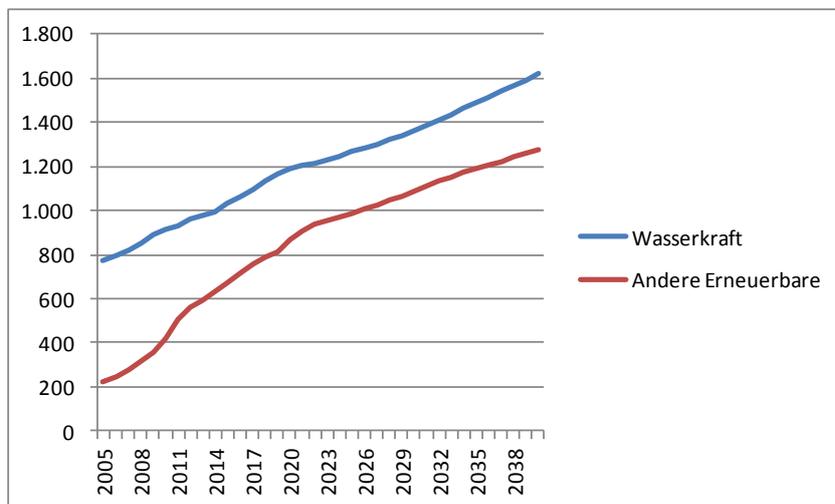
Es wird wieder verstärkt investiert, obwohl sich seit den frühen 1990er Jahren traditionelle Geber weitgehend aus der Finanzierung von Wasserkraftanlagen zurückgezogen hatten, auch als Folge einer weltweiten Anti-Damm-Bewegung, die sich gegen die Umwelt- und Sozialwirkungen großer Dämme entwickelt hatte. Allerdings haben die Weltbank, die Asiatische und die Afrikanische Entwicklungsbank, aber auch bilaterale Geber – auch in Folge des Berichts der Weltstaudammkommission im Jahr 2000 – inzwischen einen Kurswechsel eingeleitet. Nichtsdestotrotz ist aber China mittlerweile zum größten Finanzier von Staudammprojekten in Afrika avanciert und holt in Asien auf.

Dass viele Länder auf Wasserkraft setzen, hat eine Reihe von Gründen. Mit der *Sustainable Energy for All Initiative* des Generalsekretärs der Vereinten Nationen und der *Sustainable Energy for All Dekade (2014-2024)* der Generalversammlung wird der Ausbau von Erzeugungskapazitäten stark gefördert, wobei ein Schwerpunkt auf den Erneuerbaren liegt. Aber auch vor dem Hintergrund des Klimawandels und der Notwendigkeit einer Transformation hin zu kohlenstoffarmen Volkswirtschaften erfährt die Wasserkraft vielerorts eine Neubewertung. So propagieren eine Reihe von Ländern Wasserkraft als Strategie einer kohlenstoffarmen / grünen Entwicklung – ein prominentes Beispiel hierfür ist Äthiopien, das seinen ambitionierten Wasserkraftausbau als *Green Growth Strategie* versteht. Auch im Rahmen der *Afrika-EU-Energiepartnerschaft* und dem vom EU-Entwicklungskommissar ins Leben gerufenen *Afrika-EU-Kooperationsprogramm* sind die Mehrzahl der erneuerbaren Energieprojekte in fünfzehn Ländern Sub-Sahara Afrikas nach dem letzten Statusbericht Wasserkraftprojekte (AEEP 2014).

Tatsächlich machte Wasserkraft im Jahr 2005 vier Fünftel der aus erneuerbaren Energien erzeugten Elektrizität aus. Während andere erneuerbare Energien in den letzten Jahren aufholten, so rechnet der International

Energy Outlook 2013 der U.S.-Energy Information Administration damit, dass auch in Zukunft mehr als die Hälfte der erneuerbaren Energien aus Wasserkraft erzeugt werden wird (Abb. 1).

**Abb. 1: Derzeitige und prognostizierte Erzeugungskapazität von erneuerbaren Energien (GW)**



\*Andere erneuerbare Energien schließen Wind, Solar, Geothermie, Biokraftstoffe, Abfallverwertung sowie Gezeiten-, Wellen- und Ozeankraftwerke ein

Quelle: Eigene Zusammenstellung auf Basis des Referenzszenarios des International Energy Outlook (EIA 2013)

Tatsächlich gilt Wasserkraft als die technologisch am besten entwickelte Form erneuerbarer Energien. Gleichzeitig kann Wasserkraft als komplementär zu anderen erneuerbaren Energien wie Wind und Solar betrachtet werden, da Staukraftwerke Wasser und damit auch Energie speichern und Elektrizität während der Spitzenzeiten produzieren und somit Schwankungen der anderen Energieträger ausgleichen können. Allerdings sind die Klimawirkungen von Wasserkraftanlagen nicht unumstritten – so kann es insbesondere in den Tropen bei unzureichender Entnahme von Vegetation vor der Befüllung von Staubecken zu erheblichen Treibhausgasemissionen kommen (Fearnside 2004).

Der unbedingte und zwingende Schutz des Klimas sollte allerdings nicht dazu führen, die Wasserkraft bedingungslos zu rehabilitieren. Die Debatte um die Wasserkraft wird seit Jahrzehnten heftig und kontrovers geführt. Wasserkraftanlagen sind wegen ihrer negativen sozialen und Umweltwirkungen eine extrem umstrittene Technologie, die wie keine andere die Gemüter zu erhitzen vermag, u.a. da weltweit bis zum Jahr 2000 zwischen 40 bis 80 Millionen Menschen vertrieben bzw. umgesiedelt wurden (WCD 2000). Zwar gelang es im Jahre 2000 der Weltstaudammkommission mit ihren Empfehlungen einen Referenzrahmen zu definieren, was Nachhaltigkeit bei Staudamm- bzw. Wasserkraftbauten bedeutet (ibid.), aber es wurde auch kritisiert, dass die Empfehlungen nicht operationalisierbar seien. Nichtsdestotrotz haben internationale Firmen und z.B. die Afrikanische und die Asiatische Entwicklungsbank positiv reagiert. Die Asiatische Entwicklungsbank hat sich sogar das umstrittenste Prinzip des *Free, Prior and Informed Consent* (also die freiwillige, vorherige und informierte Einverständniserklärung) zu Eigen gemacht. Und auch die Weltbank, die zunächst sehr reserviert reagierte, überprüfte ihre *Safeguard Policies* im Lichte der Kommissionsempfehlungen. Ein Blick auf Länderebene zeigt jedoch, dass internationale Standards keine Selbstläufer sind.

## 2 DIE-Forschung zur Rolle internationaler Umwelt- und Sozialstandards sowie von Regionalorganisationen für eine nachhaltige Wasserkraft

Das DIE untersuchte in Schwellenländern (Brasilien, Indien, China und der Türkei), ob internationale Umwelt- und Sozialstandards (also die der Weltbank und der Weltstaudammkommission) bei der Planung und Implementierung von Wasserkraft- und Staudammprojekten zur Anwendung kommen (Scheumann / Hensengerth 2014). Während sich alle untersuchten Länder auf die Standards der Weltbank als Referenzrahmen beziehen, zeigt sich, dass die Unterschiede in der Anwendung gravierend sind: Brasilien schneidet dabei am besten ab. In China, Indien und in der Türkei fehlen Regulierungen über Mindestabflüsse und andere Maßnahmen zur Erhaltung von Flussökosystemen; die Qualität von Umweltstudien (Umweltverträglich-

keitsprüfungen, UVP) wird moniert und führte zu Klagen vor Gericht; die betroffene Bevölkerung wird nur marginal und oft zu spät beteiligt, wenn überhaupt. Obwohl Gesetze den Schutz von Natur- und Umweltgütern regeln, sind die lokalen Verwaltungen oft nicht in der Lage, Umweltmanagementpläne zu erstellen und / oder deren Einhaltung zu garantieren; auch in dieser Hinsicht ist Brasilien eine rühmliche Ausnahme. Die Umsiedlungsplanung und -praxis fällt vor allem in der Türkei weit hinter internationalen Standards zurück. Ein deutlicher Unterschied ergab sich bei Projekten mit Beteiligung von traditionellen Gebern; diese schnitten besser ab als solche ohne. In den meisten Ländern haben Umweltverfahrensregeln und die dafür zuständigen Umweltverwaltungen einen im Vergleich zum Energie-/Wasserministerium schwachen Stand und unzureichende Kapazitäten. Diesbezüglich hebt sich Brasilien von anderen untersuchten Ländern ab: bereits auf der strategischen Planungsebene sind Koordinierungsmechanismen für Wasser, Energie und Umwelt vorgesehen.

Unsere Untersuchung über **Chinas Beteiligung an dem Ghanaischen Bui Staudamm** ergab, dass die chinesische Baufirma Sinohydro den Umweltauflagen der Ghanaischen Behörden folgte; die Bui Energiebehörde (Bui Power Authority), die alleine für die Umsiedlungsplanung und Umsetzung zuständig war, hielt sich jedoch nicht an die in dem nationalen *Resettlement Planning Framework* vorgegebenen Richtlinien (Hensengerth 2014a). In **Kambodscha** hat Sinohydro mit dem Bau eines Staudamms begonnen, bevor eine Umweltstudie vorlag (Hensengerth 2014b). In Kambodscha war die Kontrolle der Regierung über das chinesische Unternehmen – gewollt – gering: Das Investmentregime ist liberal und sieht zahlreiche finanzielle Anreize vor; Umweltprüfverfahren sind ausdrücklich schwach gehalten, um Investitionsgenehmigungen vor allem im Energiebereich schnell abzuwickeln. Dies kommt chinesischen Unternehmen entgegen, die sich internationalen Auflagen nicht verpflichtet fühlen.

Das aber bedeutet, dass es gerade bei Projekten, die nicht von klassischer ODA finanziert werden, entscheidend ist, dass internationale Umwelt- und Sozialstandards in nationale Gesetze übernommen und in Verwaltungshandeln übersetzt werden. Ob Wasserkraftprojekte letztlich nachhaltig sind, entscheiden politische Vorgaben, institutionelle Zuständigkeiten und Kapazitäten auf nationaler Ebene.

Da viele große Wasserkraft- und Staudammprojekte an grenzüberschreitenden Flüssen geplant werden, bergen diese zudem ein erhebliches **zwischenstaatliches Konfliktpotenzial**. So sind zum Beispiel die Wasserkraftprojekte von China und Laos am Mekong und von Äthiopien am Blauen Nil eine Hauptursache für zwischenstaatliche Konflikte um die Nutzung dieser Flüsse. Es ergeben sich allerdings auch ungeahnte Kooperationsmöglichkeiten für die beteiligten Staaten. Beispiele dafür sind der gemeinsame Bau von Wasserkraftwerken am Paraná von Brasilien und Paraguay (Itaipu), am Sambesi von Sambia und Simbabwe (Cabora Bassa), am Senegal von Senegal, Mali und Mauretanien (Manantali) und am Ruzizi von Burundi, der Demokratischen Republik Kongo und Ruanda (Ruzizi II+III) (Hensengerth et al. 2012; Dombrowsky et al. 2014). Hier und anderswo spielen internationale Flussgebietsorganisationen und regionale Energieorganisationen eine besondere Rolle bei der zwischenstaatlichen Koordinierung von Wassernutzungen und Energieplanungen. Es hat sich überdies gezeigt, dass von der Schaffung regionaler Strommärkte Impulse für die Konfliktlösung um die Nutzung von grenzüberschreitenden Flüssen ausgehen können, so von dem regionalen türkisch-georgischen Stromverbund (Scheumann / Tigrek 2014).

### 3 Empfehlungen zur Förderung einer nachhaltigen Entwicklung der Wasserkraft

Die deutsche EZ hat die Arbeit der Weltstaudammkommission in der Entwicklung von Umwelt- und Sozialstandards unterstützt und den von der Weltstaudammkommission empfohlenen „neuen Rahmen zur Entscheidungsfindung“ für die EZ übernommen. Das BMZ setzte sich im Interministeriellen Ausschuss dafür ein, dass sich Entscheidungen von Euler Hermes an denen der Weltstaudammkommission orientieren, die über die von der OECD verabschiedeten *Common Approaches on Environment* hinausgehen. In Zusammenarbeit mit dem BMU erreichte das BMZ, dass die EU Linking Directive fordert, dass die Empfehlungen der Weltstaudammkommission bei der Vergabe von Emissionszertifikaten (Clean Development Mechanismus) eingehalten werden.

Die deutsche EZ unterstützte das UNEP *Dam and Development Programme*, das die Verbreitung der Standards übernommen hatte, da das Mandat der Weltstaudammkommission mit der Veröffentlichung des Berichts erlosch. Außerdem organisierte sie nationale Dialoge in Ghana, Uganda, Togo, Nepal, Vietnam, Thailand und Kamerun, aber auch mit der South African Development Community (SADC). Herausragend war und ist die Beratung der *International Hydropower Association (IHA)*, einer Mitgliederorganisation der Global Player des internationalen Hydro-Business, durch die GIZ bei der Entwicklung des *Hydropower Sustainability Assessment Protocols (HSAP)*. Direkt beteiligt war die deutsche EZ in den letzten Jahren allerdings nur am Bau des Bujagali Staudamms am Weißen Nil, Uganda. Die deutsche EZ ist zudem auch sehr aktiv in der Beratung internationaler Flussgebietsorganisationen in Afrika (u.a. am Kongo, Niger, Nil und Tschadsee und in der SADC) und am Mekong.

### **Wofür sich Deutschland einsetzen sollte**

Das BMZ kann an die bisherigen Erfolge der deutschen EZ unter Beibehaltung seiner klaren Linie anknüpfen: Förderung von Staudämmen und Wasserkraftanlagen nur bei sorgfältiger Prüfung der Nachhaltigkeit, also der Wahrung von strikten Umwelt- und Umsiedlungsstandards. Für ein Engagement Deutschlands für eine nachhaltige Energieentwicklung im globalen Süden bieten sich thematisch mehrere Felder und Ebenen an:

**Stärkung der öffentlichen Verwaltungen.** Nur effektive Umweltverwaltungen mit entsprechenden personellen Kapazitäten können den Ausbau der Wasserkraft nachhaltiger gestalten. Dies kann sich auch positiv auf die Anwendung anderer wichtiger Technologien für eine kohlenstoffarme Entwicklung wie Solar, Wind, Kohlendioxidsequestrierung und unterirdische Speicherung (*carbon capture and storage*) und auf die Infrastrukturentwicklung insgesamt auswirken. Umfassende Umweltverträglichkeitsprüfungen (Projekt-UVPs, kumulative flussgebietsbezogene und strategische Umweltprüfungen) und Umweltmanagementpläne müssen gängige internationale Praxis werden. Auf diese Weise könnte auch die Wettbewerbsfähigkeit der OECD Staaten gegenüber China verbessert werden.

**Bilaterale Aktivitäten.** Aber es hapert nicht nur am Umweltmanagement. Einschneidende Veränderungen müssen vor allem in der Umsiedlungspolitik, bei Kompensationszahlungen und bei der Generierung von neuen Einkommens- und Beschäftigungsmöglichkeiten stattfinden. So wie Unternehmen Risikoabsicherungen fordern, müssen die betroffenen Bevölkerungsgruppen gegen Risiken abgesichert werden. Ein Vorteilsausgleich (*benefit sharing*) zwischen Projektgesellschaft und der Bevölkerung im Projektgebiet kann die Akzeptanz für solche Projekte steigern und Entwicklungsrückschläge vermeiden helfen.. Bilaterale Finanzierungszusagen für Wasserkraft- und Mehrzweckstaudämme müssen von der Umsetzung dieser Prinzipien abhängig gemacht werden und sollten pro-aktiv die nationalen Behörden bei Planung und Umsetzung unterstützen. Um negative Auswirkungen auf natürliche Ressourcen, biologische Vielfalt und Menschen zu minimieren, sollte die EZ bei der Standortwahl und dem Design Optionen mit den geringsten Auswirkungen den Vorzug geben.

**Ökologisierung des Energiesektors.** Strom aus allen erneuerbaren Energiequellen hat einen ökologischen Fußabdruck, nicht nur die Wasserkraft. Erneuerbare Energien, auch die Wasserkraft, sind nicht per se *clean* und *green*, da auch sie Ressourcen nutzen (z.B. Land und Wasser bei der Produktion von Agrarkraftstoffen). Deshalb sollte die EZ an einem dem *Integrated Water Resources Management* vergleichbaren Konzept für den Energiesektor arbeiten, das CO<sub>2</sub>-Reduktionen mit anderen Auswirkungen (Verlust an Biodiversität und sozialen Auswirkungen) abwägt.

**Stärkung von regionalen und intersektoralen Organisationen.** Bei der Fortsetzung seines Engagements zur Stärkung von nationalen und internationalen Flussgebietskommissionen sollte das BMZ ein besonderes Augenmerk auf die Koordination des Wasser- mit dem Energiesektor und dem Umwelt-/Naturschutz legen (Wasser-Energie-Umwelt-Nexus) und an der Erarbeitung von Verfahren mitwirken, um die von der Weltstaudammkommission favorisierte Priorität bei der Entscheidungsfindung „Umfassende Prüfung von Optionen“

zu operationalisieren. Die Kooperationspotenziale von regionalen Energieorganisationen sollten systematisch ausgewertet, *good practices* analysiert und für die Praxis nutzbar gemacht werden.

Die deutsche EZ sollte ihre **bilateralen Aktivitäten** mit den Partnerländern und auch in der **Afrika-EU-Energiepartnerschaft** und dem vom EU-Entwicklungskommissar ins Leben gerufene **Afrika-EU-Kooperationsprogramm zu erneuerbaren Energien** fortsetzen. Um Wasserkraftprojekte nachhaltig zu gestalten, sollte sie nicht nur mit den Energie-, sondern auch mit den Umweltbehörden kooperieren. Die Bundesregierung sollte zudem den **Dialog mit China** über Umwelt- und Sozialstandards auf höchster politischer Ebene intensivieren.

Die Wasserkraft hat große Potenziale, ist aber kein Allheilmittel. Sie ist nur eine von vielen Möglichkeiten, die im Energiemix eine Rolle spielen, in manchen Ländern jedoch eine ausnehmend große. Wenn man sich für sie entscheidet, muss den sozialen Aspekten und Umweltfaktoren neben wirtschaftlichen und finanziellen Aspekten das gleiche Gewicht eingeräumt werden.

### Zitierte Literatur

- AEEP (2014), Status Report. Africa-EU Energy Partnership Progress, achievements and future perspectives, Africa-EU Energy Partnership, [https://www.wko.at/.../AEEP\\_DRAFT\\_STATUS\\_REPORT\\_January\\_2012](https://www.wko.at/.../AEEP_DRAFT_STATUS_REPORT_January_2012), Zugang 21. Juli 2014.
- ADB (2014), Programme for Infrastructure Development in Africa (PIDA), African Development Bank Group <http://www.afdb.org/en/topics-and-sectors/initiatives-partnerships/programme-for-infrastructure-development-in-africa-pida/>, Zugang 20. Juli 2014.
- Dombrowsky, I. / J. Bastian / D. Däschle / S. Heisig / J. Peters / C. Vosseler (2014), International and local benefit sharing in hydropower projects on shared rivers: The Ruzizi III and Rusumo Falls cases, Water Policy doi: 10.2166/wp.2014.104.
- EIA (2014), International Energy Outlook 2013, U.S. Energy Information Administration, <http://www.eia.gov/forecasts/ieo/>, Zugang 17. Juli 2014.
- Fearnside, P.M. (2004), Greenhouse gas emissions from hydroelectric dams: Controversies provide a springboard for rethinking a supposedly "clean" energy source. *Climatic Change* 66(1-2): 1-8.
- Hensengerth, O. (2014a), Interaction of Chinese Institutions with Host Governments in Dam Construction: The Bui Dam in Ghana, in: Scheumann / Hensengerth (Eds.) (2014), *Evolution of Dam Policies. Evidence from the Big Hydropower States*, Springer Berlin Heidelberg, 229-271.
- Hensengerth, O. (2014b), Hydropower Planning in Informal Institutional Settings: Chinese Institutions and the Failure of Environmental and Social Regulation in Cambodia, in: Scheumann / Hensengerth (Eds.) (2014), *Evolution of Dam Policies. Evidence from the Big Hydropower States*, Springer Berlin Heidelberg, 273-306.
- Hensengerth, O. / I. Dombrowsky / W. Scheumann (2012): *Benefit-Sharing in Dam Projects on Shared Rivers*, Bonn: German Development Institute / Deutsches Institut für Entwicklungspolitik (DIE) (Discussion Paper 6/2012).
- Hydroworld (2013), *Hydro in Africa: Navigating a Continent of Untapped Potential*, 10/22/2013, <http://www.hydroworld.com/articles/print/volume-21/issue-6/articles/african-hydropower/hydro-in-africa-navigating-a-continent.html>, Zugang 21. Juli 2014.
- Meijer, K., W. Scheumann, D. Daniel and I. Dombrowsky (2014), "Green and Clean?" Hydropower between low-carbon and high social and environmental effects, Policy Brief X/2014 (in Arbeit).
- Scheumann, W. / O. Hensengerth (Eds.) (2014), *Evolution of Dam Policies. Evidence from the Big Hydropower States*, Springer Berlin Heidelberg.
- Scheumann, W. / S. Tigrek (2015), Regional energy trading – a new avenue for resolving a regional water dispute? In: *International Journal of Water Governance*, Vol. 3, 1: 1-22..
- Schmeier, S. (2013): *Governing International Watercourses. River Basin Organizations and the sustainable governance of internationally shared rivers and lakes*. Routledge/Earthscan: London and New York.
- WCD World Commission on Dams (2000): *Dams and Development. A New Framework for Decision-Making*, November, Earthscan Publ. Ltd, London and Sterling, VA.