

## RESEARCH NOTES

### Entwicklungspotentiale in Südwestchina

#### Hintergründe und Auswirkungen zu Yunnans ambitioniertem Hydroenergie- und Verkehrsinfrastrukturausbau

Thomas Hennig

##### Summary

PR China's impressive economic growth is focusing mainly on its eastern and southern coastal regions. Yunnan province of SW-China, famous for China's highest bio-, geo- and ethnic diversity, is not benefiting neither in the economic growth nor in foreign direct investment. Regarding its per capita GDP Yunnan is even one of the poorest provinces of China. Despite these economic disadvantages the province has some major benefits. First is Yunnan, often referred as Southeast Asia's and China's watertower, developing to China's key supplier of electric energy. To sustain its impressive economic growth, PR China is aggressively developing its energy sector. Regenerative energy, mainly hydropower, plays a major role in its present and future energy sector strategy, making Yunnan due to its (physio-) geographic suitability, to the prime power supplier to China's booming coastal regions as well as to Thailand and Northern Viet Nam. This development is mainly based on controversial large hydropower projects, but unlike other global regions also on greed feeding small hydropower projects (SHPs). Yunnan's second major benefit is its geopolitical location sharing a 4,000 km long border to Myanmar, Laos and Viet Nam which makes the province to China's gateway towards Southeast Asia and India. Massive investment into Yunnan's infrastructure has to be seen also in this geopolitical context as well as in Yunnan's integration in two major subregional economic cooperation schemes, the Greater Mekong Subregion as well as the track II Kunming initiative. The article analyses the present state of Yunnan's aggressively developing hydropower and infrastructure sector and integrates the caused rapid dynamic into a more general context. Further is a special focus given to the Chinese-Burmese relations in these two fields.

Keywords: PR China, Yunnan, SE-Asia, Regional cooperation, Hydropower, Infrastructure

#### 1 Einleitung

Das seit Jahren kontinuierlich hohe Wirtschaftswachstum Chinas konzentriert sich primär auf die Küstenprovinzen. Die Provinz Yunnan, im Südwesten Chinas gelegen, ohne Zugang zum Meer und eine über 4.000 km lange Grenze mit Myanmar, Laos und Vietnam teilend, profitiert weder nennenswert vom Wirtschaftswachstum

noch von ausländischen Direktinvestitionen. Bezüglich ihres pro Kopf BIP zählt die die Provinz sogar als drittärmste Chinas (Yearbook 2007). Andererseits positioniert sich die Provinzregierung bereits seit Mitte der 1990er-Jahre erfolgreich als Chinas Tor nach Südostasien und Indien, als Provinz mit Chinas größter ethnischer Vielfalt sowie als Chinas führender ‚grüner‘ Stromlieferant. Grundlage dafür ist der Ressourcenreichtum (z.B. Wasserkraft), die historisch bedingte große ethnisch-kulturelle Diversität und andererseits die günstige geopolitische Lage.

Sechs große Flusseinzugsgebiete durchfließen Yunnan (Jinsha/Yangtse, Lancang/Mekong, Nu/Salween, Irrawaddy, Roter Fluss und Nanpan/Perfluss) und machen die Provinz aufgrund des großen und vergleichsweise günstig zu erschließenden Hydroenergiepotentials zu dem entscheidenden ‚watertower‘ Chinas und Südostasiens (Ronxin 2006). Hochambitionierte Pläne lassen die Provinz von der Größe Deutschlands, im Jahr 2020 eine geplante Wasserkraftkapazität erzeugen, die fast der deutschen Kraftwerksleistung entspricht und deutlich über der derzeit installierten gesamten Kapazität der Greater Mekong Subregion liegt. Desweiteren räumt die besondere geopolitische Lage als Grenzregion zu Südostasien und dem nahen Indien, dem grenzüberschreitenden Warenverkehr eine Schlüsselrolle in Yunnans wirtschaftlicher Strategie bei. Diese resultiert in einem, ähnlich dem Hydroenergiesektor, ebenso ehrgeizigen Verkehrsinfrastrukturausbau. Außerdem wächst in Yunnan aufgrund der großen ethnisch-kulturellen sowie naturräumlichen Vielfalt der Touristiksektor überdurchschnittlich (Xu & Kruse 2003).

Der vorliegende Artikel geht der Frage nach, welche Bedingungen die beiden zentralen Entwicklungspotentiale Yunnans (Chinas führender ‚grüner‘ Stromlieferant sowie Chinas Tor nach Südostasien und Indien) beeinflussen und zu dem offensichtlichen Entwicklungsschub der peripheren Provinz führen.<sup>1</sup> Dabei soll die damit zusammenhängende beachtliche Dynamik in einen größeren Gesamtkontext eingebunden sowie der aktuelle Entwicklungsstand der beiden ambitionierten Projekte unter besonderem Blickwinkel der chinesisch-birmesischen Beziehungen aufgezeigt werden.

## **2 Yunnan – eine Charakteristik von Chinas südwestlichster Provinz**

Yunnans Naturraum weist aufgrund der Kollision der Indischen Platte mit dem der Yangtse-Plattform (Eurasien) eine hochkomplexe landschaftliche und geoökologische Vielfalt auf (Zhou 1992). Dadurch besitzt Yunnan eine der höchsten Geodiversitäten Chinas. Die höchsten Erhebungen, Teil des Hengduan-Gebirges am östlichen Rand des Tibetplateaus, ragen am Kawagebo 6.640 m auf, während der Rote Fluss auf 76 m Höhe über NN Yunnan verlässt. Diese großen Reliefunterschiede bedingen

<sup>1</sup> Der Artikel beruht auf zwei längeren vorbereitenden Forschungsreisen nach Yunnan (2006 & 2007), die in ein beantragtes DFG-Vorhaben mündeten.

zusammen mit variierenden klimatischen und biozonalen Einheiten die größte Biodiversität Chinas (IUCN 2002, WWF 2001) und lassen Yunnan an zwei der globalen Biodiversitäts-Hotspots teilhaben (YEPB & UNEP 2006, Yang et al. 2003). Das betrifft besonders den Nordwesten Yunnans mit seinen charakteristischen tiefeingeschnittenen Canyons der großen Flüsse als auch den tropischen Südwesten.

Neben der Bio- und Geodiversität weist Yunnan auch die höchste ethnische Diversität Chinas auf. Die Hälfte der in China anerkannten Minderheiten lebt in Yunnan, einige Ethnien sind nur hier vorkommend. Allerdings sind zwei Drittel der 40 Mio. Einwohner Yunnans Han-Chinesen. Die erste große Kolonisierungswelle von Han-Chinesen fällt bereits in die Ming-Zeit (Giersch 2007). Diese große ethnische Vielfalt resultiert auch aus der besonderen geographischen Lage der Region, die seit Jahrtausenden eine zentrale Migrationsroute darstellt. Dies kommt auch darin zum Ausdruck, dass die Region Yunnan seit über 2000 Jahren einen zentralen Knotenpunkt an den südwestlichen Seitenstraßen darstellt (Yang 2004, Bonavia et al. 1998).<sup>2</sup> Die im Westen unbekannteste Route der drei Seidenstraßen verband China mit den ökonomischen Zentren Südasiens, Indiens und Tibets, so dass Yunnan in seiner Geschichte von allen der vier benachbarten Kulturregionen beeinflusst wurde. Die Bedeutung dieses komplexen Handelsnetzes variierte allerdings über die Jahrhunderte stark.

Trotz der zentralen Lage an einer wichtigen Handelsroute, gelang es erst im Umfeld des zweiten Weltkrieges und dem Bau der Burmastraße um die Provinzhauptstadt Kunming einige wenige Industrien anzusiedeln, so dass Yunnan bis weit in das 20. Jh. lediglich für seine Ressourcen bekannt war, v.a. Agrarprodukte (Tee; Tabak; etc.); Erze; Minerale; usw.

### 3 Geopolitisch strategischer Rahmen

Aufgrund Yunnans besonderer geopolitischer Lage im südwestchinesischen Hinterland liegen die Wirtschaftszentren des eigenen Landes weit entfernt und machen Transporte an die chinesische Süd- und Ostküste teuer und unrentabel (Bhattacharyay & De 2004). Dagegen spielt der Handel mit Südostasien und auch Indien für Yunnan seit Jahrhunderten eine zentrale Rolle und der gemeinsame Kultur- und Wirtschaftsraum wurde erst infolge kolonialer Grenzziehungen relativ bedeutungslos (Hennig & Linde 2008). Mit Beginn der wirtschaftlichen Liberalisierung Chinas setzt die Provinzregierung wieder verstärkt auf diese Beziehungen und versteht es sehr gut sich als Chinas Tor nach Südostasien und Indien zu positionieren. Diese Entwicklung wird verstärkt durch Chinas zunehmende bi- und multilaterale Einbindung in die Region (Hilpert, Möller, Wacker & Will 2005; Hilpert & Will 2005).

<sup>2</sup> Neben den südwestlichen Seidenstraßen gibt es noch die maritime Route und natürlich, als das bekannteste Handelsnetz, die über Zentralasien führenden Seidenstraßen. Ob die namensgebende Bedeutung der Seide für die jeweiligen Handelswege gerechtfertigt ist, wird unterschiedlich beurteilt.

Nachfolgend sollen die regionalen Verflechtungen Yunnans, die die Grundlage für den rasanten Ausbau des Infrastruktur- und Hydroenergiesektors darstellen, sowohl national am Beispiel des Western Region Development Programme (WRDP) als auch subregional am Beispiel der Greater Mekong Subregion (GMS) und der Kuming-Initiative kurz skizziert werden.

Die Provinzregierung versteht es sehr eindrucksvoll seit Mitte der 1990er-Jahre aggressiv eigene Ziele zu verfolgen. So positioniert sie sich (i) als eine dynamische Provinz mit einer Vielzahl grüner (=ökologischer) Ressourcen, (ii) als eine Provinz mit einer großen ethnischen Vielfalt und (iii), wie bereits erwähnt, als Chinas Tor nach Südostasien und Indien. Mit dem Beschluss dieser drei strategischen Ziele war sie dem nationalen Western Region Development Programme einen zentralen Schritt voraus (Guo 2007).

Dieses, im Jahr 2000 von der Zentralregierung verabschiedete, klassische ‚top-down‘-Strategieprogramm zur Erschließung des chinesischen Hinterlandes, beruht v.a. auf der wachsenden ökonomischen Kluft zwischen den, bezüglich Wirtschaftswachstum, ausländischen Direktinvestitionen, etc. prosperierenden Küstenprovinzen und eben dem Hinterland. So liegt der Anteil der Westprovinzen am BIP bei lediglich 17% und das Pro-Kopf-Einkommen liegt im Vergleich zu den Küstenprovinzen bei weniger als 40% (vgl. Lu & Neilson 2004, Goodman 2004, 2002, Holbig 2004). Dieses ökonomische Ungleichgewicht führte zusammen mit häufig ethnischen, linguistischen und religiösen Unterschieden in vielen der Westprovinzen zur Verabschiedung des WRDP (alternativ: Go-West-Campaign). Die wirtschafts- und sozialpolitische Ausrichtung dieses Programms basiert im Wesentlichen auf drei zentralen Themenfeldern: (i) Aufbau einer effizienten Infrastruktur unter besonderer Betonung des Transportsektors, der Telekommunikation, des Elektrizitätsnetzes sowie von Öl/Gas-Pipelines; (ii) die Verbesserung des Umweltschutzes inkl. der Förderung einer lokal angepassten Landwirtschaft und (iii) eine verbesserte wirtschaftliche Erschließung auch durch ausländische Direktinvestitionen.

Yunnans zunehmende subregionale Vernetzung äußert sich am dynamischsten innerhalb der Greater Mekong Subregion (GMS). Die GMS wurde 1992 durch die ADB und UN-ESCAP als GMS Economic Cooperation Program initiiert (Freitag 2003).<sup>3</sup> Als Teil des Mekong-Einzugsgebietes, der definierenden Basis der GMS, gehörte die Provinz Yunnan seit Beginn als Mitglied dazu, während die Nachbarprovinz Guangxi erst 2004 beiträt, hauptsächlich um Chinas Einfluss innerhalb der GMS zu stärken (Sneddon & Fox 2003).<sup>4</sup> Das Hauptziel des GMS-Programms ist die zunehmende grenzüberschreitende Zusammenarbeit durch einen Set von sieben

<sup>3</sup> ADB- Asiatische Entwicklungsbank; UN-ESCAP – UN-Economic and Social Commission for Asia and the Pacific.

<sup>4</sup> Außerdem soll mit dem Beitritt Guanxis, das keinen Anteil am Mekong-Einzugsgebiet besitzt, dem Einfluss Japans, als wichtigstem Geldgeber innerhalb der ADB, seitens Chinas entgegengewirkt werden.

Schlüsselsektoren.<sup>5</sup> Innerhalb diesen spielt der gemeinsame Infrastrukturausbau, in Form des Konzepts ökonomischer Korridore, sowie die wachsende energetische Vernetzung eine zentrale Rolle (Mehl et al. 2007, Dore 2003). Während dies, zumindest theoretisch, eine gleichberechtigte Grundlage zum wirtschaftlichen Wachstum aller Mitgliedsländer ist, verstärken die beträchtlichen wirtschaftlichen Unterschiede und klassische Ober- Unteranliegerkonflikte die asymmetrische Entwicklung innerhalb der GMS. Das kommt auch darin zum Ausdruck, dass China seine Entscheidungsautonomie beibehält, indem es kein Mitglied der Mekong River Commission ist und die Vetoregelungen im Mekong-Abkommen von 1995 durchsetzte, wodurch Yunnan eingeräumt wurde, stark umstrittene Ausbaumaßnahmen im Mekong-Oberlauf durchzuführen (vgl. Lebel et al. 2005, Magee 2006, 2005, Schmidt-Vogt 2004).

Eine weitere, für die strategische subregionale Einbindung Yunnans entscheidende Initiative ist die von der Provinzregierung 1999 als Track II Diplomatie ins Leben berufene Kunming-Initiative, später auch als BCIM (Bangladesh, China, Indien und Myanmar)-Kooperation bekannt geworden (Levesque 2008, Kumar Ray & De 2005). Sie ist im Umfeld von Indiens ‚Look East‘ Politik entstanden und verfolgt primär den Infrastrukturausbau sowie die Förderung von Handel und Tourismus. Durch den weitgehend informellen Status ist die Dynamik, trotz Fortschritte im Infrastrukturausbau (v.a. Ledo-Straße) oder auch des lokalen chinesisch-myanmarischen Tourismus, keinesfalls mit der der GMS zu vergleichen. Während Indien aufgrund der politisch und wirtschaftlich schwierigen Situation im Nordosten des Subkontinents mit einer weiteren Öffnung zögert (Kurian 2005) blockiert zuletzt Bangladesh massiv die Kooperation.<sup>6</sup>

## 4 Hydroenergieausbau

Yunnans Hydroenergieentwicklung kann nur im Kontext von Chinas kontinuierlich hohem Wirtschaftswachstum gesehen werden, welches einen stetig wachsenden Energiebedarf über das gesamte Spektrum der Energieträger verursacht (Weltenergieat 2005). Außerdem wächst der Energiebedarf in der gesamten Mekong-Region, in Thailand wird er sich wahrscheinlich bis 2020 verdoppeln und in Vietnam, je nach Quelle, vervier- oder versechsfachen (vgl. Middleton 2008, Greacen & Palettu 2007; vgl. auch Abb. 1). In China hat sich die Stromerzeugungsleistung zwischen 1995 und 2005 bereits verdoppelt, wobei bis 2020 eine erneute Verdoppelung erwartet wird (Kreft 2008). Konkret bedeutet dies, dass derzeit in weniger als zwei Jahren

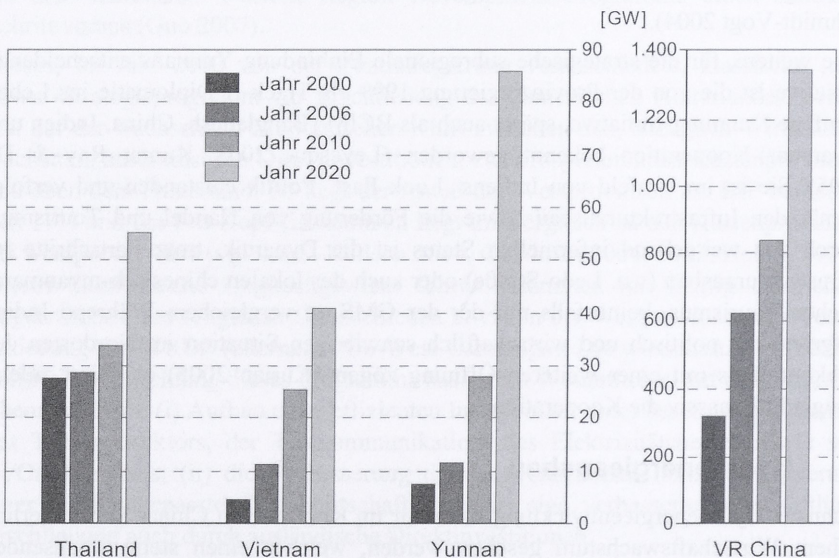
---

<sup>5</sup> Die Schlüsselsektoren der GMS sind: Infrastrukturausbau, Energiesicherung, Tourismus, Telekommunikation, Handel & Investitionen, Armutsreduzierung und Umweltschutz.

<sup>6</sup> Mdl. Information von Prof. Tan Sen, Teilnehmer des sich mit der Intensivierung der Kunming-Initiative beschäftigenden Workshops „Southern Silk Route: Historical Links and Contemporary Convergences“ in Kolkotta, August 2008.

der chinesische Kraftwerkspark um die gesamte derzeit in Deutschland installierte Kapazität erweitert wird. Trotz dieses immensen Wachstums kommt es regelmäßig zu gravierenden Engpässen in der Stromversorgung, zuletzt zwischen 2004-2006 (Capgemini 2006). Nach Meinung einiger Studien wiederholen sich diese Energiemängel zyklisch aufgrund systemimmanenter Fehler innerhalb der chinesischen Wirtschaftspolitik sowie infolge des anhaltend hohen Wirtschaftswachstums (vgl. Jianxiang 2007).

**Abb. 1: Entwicklung der Kraftwerkskapazitäten in Yunnan und den Exportregionen für Yunnans elektrischen Strom (China, Vietnam und Thailand)<sup>7</sup>**



Datengrundlage:

Thailand (EGAT 2007); Vietnam (Weltbank 2007); Yunnan (China Southern Power Grid, unveröffentl.); China (ADB 2008)

Chinas Energiemix zur Stromerzeugung ist noch immer unangemessen auf Kohle ausgerichtet. Im Jahr 2004 wurden 73% der installierten Kapazität über Kohlekraftwerke gedeckt und bezüglich der Stromerzeugung lag dieser Wert sogar bei 83% (China Energy Outlook 2006). Es wird davon ausgegangen, dass der Kohleverbrauch Chinas (als weltweit größter Kohleproduzent und -konsument), im Energiemix zwar relativ sinken, absolut aber massiv ausgebaut wird. Neue Kohlekraftwerke in China entsprechen in ihren Nettowirkungsgraden von 37-38% zwar durchaus westlichen Vergleichswerten, bleiben aber hinter denen der modernen Generati-

<sup>7</sup> Die Prognosen für 2010 und 2020 beruhen auf aktuellen Schätzungen. Diese sind im Vergleich zu älteren Schätzungen für China und Vietnam deutlich größer und bezüglich Thailand geringer.

on von Gas- und Dampfkraftwerken zurück (Kreft 2008). Der boomende Bedarf an elektrischer Energie sowie die dramatische Zunahme der chinesischen Umweltverschmutzung (vgl. Economy 2007, 2002, Liu & Diamond 2005) und die Diskussion zur Reduzierung der Treibhausgase führte 2005 zur Verabschiedung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes. China tätigt seitdem weltweit die größten Investitionen im Bereich erneuerbare Energien, die allerdings zum großen Teil auf Hydroenergie beruhen (Holslag 2007). Der Anteil von Wind, Photovoltaik und moderner Biomasseenergie soll signifikant gesteigert werden. Die Branche wächst überdurchschnittlich, wenn von einem sehr niedrigen Niveau ausgehend (Cicarello 2007). Außerdem wird der derzeit geringe Anteil von nur 1,4% an Nuklearenergie massiv ausgebaut, ähnliches trifft in den Ballungsräumen der Küsten auf Gaskraftwerke zu (EIA 2004).

Wie oben angedeutet wird dem Ausbau des Hydroenergiesektors, als propagierter sauberer Energie, eine herausragende Stellung beigemessen. So ist das ökonomisch erschöpfbare Wasserkraftpotential bisher nur zu einem Drittel ausgeschöpft. Das beeindruckende Wachstum basiert primär auf dem Ausbau von Großwasserkraftanlagen, deren Kapazität von derzeit 116 GW bis 2020 mehr als verdoppelt werden soll. Es basiert aber auch auf dem massiven Ausbau von Kleinwasserkraftanlagen.<sup>8</sup> China hält mit über 40.000 solcher Anlagen und einer derzeit installierten Kapazität von 32 GW über die Hälfte der globalen Produktion und dieser Anteil soll sich bis 2020 auf 70 GW gesteigert werden (Yang 2007, Cicarello 2007). Allerdings sind viele der Anlagen veraltet. Die chinesische Regierung investiert derzeit zusammen mit den Provinzregierungen und zunehmend privaten Investoren jährlich zusammen 40 Mrd. US\$ in die Modernisierung und den Neubau von Kleinwasserkraftanlagen (Taylor et al. 2006).

Dieser massive Ausbau des Hydroenergiesektors ist auch eine Folge politischer Reformen und des mittlerweile hohen technischen Know-hows der chinesischen Hydroenergiewirtschaft bzw. der Stromnetzbetreiber. Als eine Folge der Umstrukturierung des chinesischen Energiesektors wurde 1997 das Energieministerium aufgelöst und 2002 sind daraus auf Stromerzeugerseite fünf große allesamt börsennotierte Staatsunternehmen hervorgegangen, die eine auffällige Nähe zu politischen Entscheidungsträgern aufweise.<sup>9</sup> Dazu kommen auf Seite der Netzbetreiber zwei und auf Projektionsseite vier weitere Staatsunternehmen (vgl. Hennig 2007). Alle diese Unternehmen sind börsennotiert und stellen neben einigen privatisierten Unternehmen der Provinz Yunnan und wenigen Privatunternehmen die entscheidenden Akteure im Hydroenergieausbau in Yunnan und den Nachbarländern dar.<sup>10</sup>

<sup>8</sup> In China werden Kraftwerke mit einer Kapazität von 25 MW, nach anderen Quellen auch 50 MW, noch als Kleinkraftwerke bezeichnet.

<sup>9</sup> Dazu kommt mit der China Three Gorges Project Corp. ein weiterer börsennotierter halbstaatlicher Multi auf Erzeugerseite, der mittlerweile auch an anderen Flüssen ein führender Akteur im Ausbau des Hydroenergiesektors geworden ist.

<sup>10</sup> Entscheidende Akteure im Hydroenergieausbau Yunnans sind sowohl auf nationaler und zunehmend auch internationaler Ebene (i) von (halb)staatlicher Seite: China Southern Power Grid, Huaneng, Hu-

Die strategische Neuausrichtung der chinesischen Energiepolitik bis 2020 ist auch ein zentraler Bestandteil der Kampagne zur Erschließung der Westregionen. Das betrifft sowohl die geplante Verdreifachung der Hydroenergieproduktion als auch den Aufbau des *West-to-East Electricity Transmission Projects*. Die Provinz Yunnan spielt in diesen strategischen Planungen eine herausragende Rolle, soll sie doch in den kommenden 20 Jahren zum größten Energielieferanten Chinas ausgebaut werden.

Yunnan besitzt, neben den beiden Nachbarprovinzen Szechuan und Tibet, mit einer Kapazität von 97,95 GW eines der größten Potentiale zur wirtschaftlich vertretbaren Hydroenergiegewinnung Chinas (Dore & Xiaogang 2004). Angesichts seiner wirtschaftlichen Ausrichtung nach Südostasien besitzt die Provinz innerhalb der Greater Mekong Subregion sogar das größte Potential, weit vor Laos und Myanmar. Bezogen auf die Flusseinzugsgebiete besitzt innerhalb Yunnans der Jinsha (oberer Yangtse) mit fast der Hälfte das größte Potenzial, gefolgt vom Lancang (Mekong) und vom Nu (Salween). Die drei weiteren großen Flusssysteme Yunnans, der Zhu bzw. Nanpan (Perlfluss), Honghe (Roter Fluss) und Irawaddy haben bezüglich ihrer Eignung zur Hydroenergiegewinnung eine wesentlich geringere Bedeutung (Ronxin 2006). Hydroenergiegewinnung hat in Yunnan bereits Tradition. Mit Shilongba, in unmittelbarer Nähe der Provinzhauptstadt Kunming, steht hier das älteste Wasserkraftwerk Chinas. Es wurde 1908 mit deutscher Technologie gebaut. Obwohl bereits seit den 1950er-Jahren Pläne existierten, den Hydroenergiesektor massiv auszubauen, begann man diese erst in den 1980er-Jahren konkret umzusetzen. Dem Bau des 1995 fertig gestellten Manwan-Staudammes am Mekong, dem ersten Großstaudamm Yunnans, kommt dabei Modellcharakter zu, mussten zu seiner Finanzierung keine internationalen Geldgeber in Anspruch genommen werden. Der Bau des zweiten chinesischen Mekong-Staudammes (Dachaoshan) war entscheidend für die Sicherung der Stromversorgung Yunnans (Magee 2005). Von der Jahrtausendwende bis 2020 soll sich die Kapazität des Hydroenergiesektors in Yunnan verfünffachen. Sie wächst damit fast doppelt so schnell wie im Landesdurchschnitt und dient primär dem Stromexport (vgl. Abb. 2). Das Wachstum basiert v.a. auf dem Bau von Großstaudämmen entlang der drei großen Flüsse Jinsha, Lancang und Nu, wobei sich die Intentionen und Umsetzungen dieser strategischen Pläne unterscheiden.

Der Jinsha, so der Name für den Oberlauf des längsten Flusses Asiens, besitzt als Fluss das höchste energetische Potential Chinas und wird in Yunnan in zwei Abschnitten (unterschiedliche Konzessionen) jeweils als Kaskadensystem ausgebaut. Der generierte Strom dient dem Export in die wirtschaftlich prosperierende Küstenregion um Shanghai. Am Unterlauf des Jinsha sind unter Federführung der China

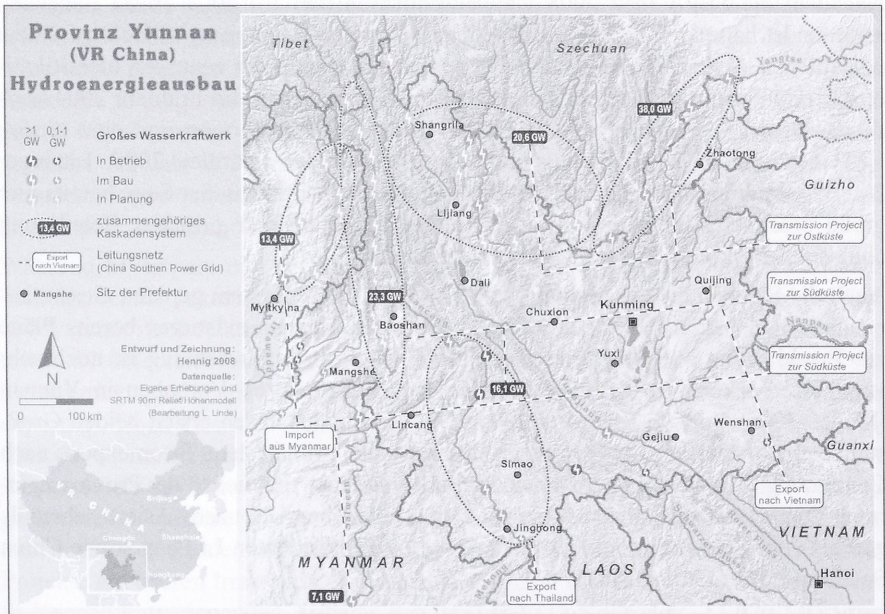
---

dian, Datang, China Three Gorges Project Corp., Gezhouba, Sinohydro, China Power Investment sowie von privater Seite: Hanenergy (ehemals Farsighted Group) und China Gold Water Resources. Dazu kommen auf Seiten Yunnans: Yunnan Joint Power Development Comp., Yunnan Machinery and Equipment Import-Export Comp., etc.



Three Gorges Project Corporation (CTGPC) vier Vorhaben im Bau die zusammen eine Kapazität von 38 GW haben, der doppelten Kapazität des Dreischluchtendammes. Zwei der Vorhaben (*Xiluodu* und *Baihetan*) zählen nach ihrer Fertigstellung zu den weltweit größten Staudämmen. Neben Stromerzeugung, Hochwasserschutz, zusätzlicher Bewässerung und besserer Schiffbarmachung ist ein wesentliches Ziel die Sedimentationsfracht für den Dreischluchtendamm um ein Drittel zu reduzieren. Eine Viertel Million Menschen müssen umgesiedelt werden und auch der Lebensraum des Großen Panda gilt dadurch als gefährdet (Yonghui et al. 2006).

**Abb. 2: Überblick über Yunnans bedeutende Staudammprojekte (zur Stromerzeugung) und den Zielgebieten**



Der Erschließung des Jinsha-Mittellaufes wurde 2005 stattgegeben. Hier sind 7 Kaskaden mit einer Kapazität von 20 GW geplant. Drei der Staudämme werden ausschließlich von Hanenergy finanziert, wovon *Jin'angqiao* das bisher größte von einem privaten Geldgeber finanzierte Staudammvorhaben in China ist. Die anderen Dämme werden von einem Konsortium finanziert, zu dem mit Huadian, Huaneng und Datang, drei der ‚Big Five‘, d.h. der großen Stromerzeugermultis Chinas gehören (Internationalrivers 2008). Das umstrittenste dieser Vorhaben (*Hutiaoxia*) ist an der Tigersprungschlucht geplant, einem der weltweit spektakulärsten Canyons und Bestandteil des UNESCO-Weltnaturerbes ‚Drei parallele Flüsse‘. Dafür müssten 100.000 Leute umgesiedelt werden. Nachdem die chinesische Presse die Pläne öffentlich machte, kam es zu einem unerwarteten öffentlichen Aufschrei seitens Teile

der Medien, von NGOs und öffentlichen Personen Chinas. Daraufhin wurde das Vorhaben 2004, offiziell wegen einer unzureichenden UVP vorübergehend gestoppt. Im Dezember 2007 hat nach Zeitungsberichten die chinesische Regierung das Vorhaben endgültig fallen gelassen (The Guardian 2007).

Ähnliches gilt für den chinesischen Teil des Nu/Salween. Neben dem Yarlung Tsangpo ist er der einzige noch weitgehend unberührte Fluss Chinas. Er ist Teil des unmittelbaren UNESCO-Weltnaturerbes ‚Drei parallele Flüsse‘ und mit dem Gaoligongshan, eines der globalen Biodiversitätszentren. Der Hudian-Konzern, einer der ‚Big-Five‘ plant hier, in einer der ökonomisch ärmsten Regionen Chinas, ein Kaskadensystem von 13 Dämmen mit einer Gesamtkapazität von 23 GW zu errichten. Nachdem die SEPA (seit 2008 Umweltschutzministerium) 2003 ernste Bedenken angemeldet hatte kam es ähnlich der Situation an der Tigersprungschlucht zu einem öffentlichen Aufschrei und der Nu-Fluss wurde zu einem der zentralen Identifikationsobjekte der noch jungen chinesischen Umweltbewegung. Im Frühjahr 2004 wurde das Projekt von Premier Wen Jiabao vorübergehend storniert und eine seriöse UVP gefordert. Deren Ergebnis steht noch immer aus (Yardley 2005, Litzinger 2004). Allerdings sind im Unterlauf des Salween, auf burmesischer Seite bereits vier große prestigeträchtige und sehr umstrittene Dämme unter primärer Beteiligung chinesischer Akteure in der initialen Bauphase.<sup>11</sup>

Auch die Staudämme am Mekong sind als ein Kaskadensystem geplant, Gesamtkapazität 16 MW. Für den Oberlauf des Mekong in Yunnan existieren bereits Pläne zur Erschließung sechs weiterer Staudämme, doch deren Umsetzung ist noch sehr vage. Die Mekong-Kaskaden gehören zu den bekanntesten Vorhaben in Yunnan (Magee 2005, Dore & Xiaogang 2004). Sie dienen, außer den ersten beiden Großstaudämmen, ähnlich der geplanten Nu-Kaskade primär dem Stromexport nach Guangdong bzw. Hongkong. Die wesentlichen Akteure sind neben der Provinzregierung Yunnans, der Huaneng-Konzern, der größte Energiekonzern Asiens, ehemals geführt vom Schwiegersohn des früheren Ministerpräsidenten Li Peng sowie China Southern Power Grid (CSPG).

CSPG baut die beiden bereits erwähnten Fernverbindungen, die als die weltweit leistungsstärksten Fernverbindungen zählen (Hochspannungs-Gleichstromübertragung von 800 kV mit einer Leistung von 5.000 MW). Sie sind als *West-East Transmission-Project* zentrale Bestandteile des Western Region Development Programme.

<sup>11</sup> Am Tasang-Damm mit 7100 MW das größte Staudammprojekt Südostasiens (außerhalb Yunnans) ist neben der China Gezhouba Group (51%) auch Thai MDX (24%) und das burmesische Dpt. of Hydropower (25%) beteiligt. Am Oberen Salween Damm (Upper Thanlwin, geplante 2400 MW) sind die chinesischen Unternehmen Hanenergy, China Gold Water Resources sowie China Hydropower Eng. und Kunming Hydroelectric Investigation & Design beteiligt. Im thailändisch-burmesischen Grenzgebiet sind zwei weitere Dämme geplant bzw. im Bau, der Hat Gyi Damm (1.200 MW) an dem u.a. Sinohydro beteiligt ist und der Wai Gyi Damm (4.000 MW).

Yunnans Hydroenergie wird aber auch in das zunehmend unter Energiemangel leidende Nordvietnam exportiert. Die beiden 2006/07 fertig gestellten 230 kV Fernverbindungen sind die derzeit größten transnationalen Stromverbindungen Chinas und eine 550 kV-Leitung ist bereits im Bau (Xinhua 2006).<sup>12</sup> Ab dem Jahr 2013 soll dann auch elektrische Energie nach Thailand geliefert werden, allerdings wird hier noch über die Kosten verhandelt. Darin kommen bereits die zunehmend globalen Verflechtungen der chinesischen Hydroenergieaktivitäten zum Ausdruck. So hat die chinesische Damm- und Netzindustrie mittlerweile die globale Führungsrolle im Dammbau übernommen (CSR-Asia 2008).<sup>13</sup> Das soll kurz am Beispiel Myanmars verdeutlicht werden.

Myanmar zählt, bezüglich Hydroenergieausbeutung, als letzter noch relativ uner-schlossener Staat Südostasiens. Die birmesische Regierung, seit Ende der 1990er-Jahre unter massiven Energiemangel leidend, hat dies erkannt und ist dabei diese Ressource in möglichst kurzer Zeit zu erschließen (KDNG 2007). Die gesamte Kapazität Birmas beträgt derzeit gerade mal auf 1,8 GW und wird zur Hälfte über Gas generiert. Im Jahr 2030 sollen 23 GW installiert werden, die ausschließlich über Wasserkraft gewonnen werden (Myanmar Times 2006) und in beträchtlichem Maße dem Export, v.a. nach Thailand, Indien und China dienen sollen.

Während Myanmars umstrittene Pläne zum Energieexport (Salween-Ausbau) nach Thailand relativ bekannt sind (vgl. Klöpfer 2008), sind die chinesischen Aktivitäten in Myanmar noch relativ unbekannt. Die hierfür wichtigen Abkommen wurden erst seit 2007 unterzeichnet. Derzeit wird im chinesisch-birmesischen Grenzgebiet v.a. kleinräumig und in geringen Leistungen noch elektrischer Strom nach Myanmar exportiert. Doch dies wird sich bald völlig umkehren, denn aktuell sind in Myanmar über 60 Wasserkraftprojekte im Bau oder bereits fertig gestellt in denen chinesische Firmen (viele aus Yunnan) involviert sind (ERI 2008). Viele der bilateralen Verträge garantieren 40 jährige Stromexporte nach China wobei die Dämme dann an Myanmar abgetreten werden müssen.<sup>14</sup> Von besonderer Bedeutung sind die umstrittenen Projekte am oberen Irrawaddy (7 Kaskaden – 13.360 MW), am Shweli-Fluss, einem in Yunnan entspringenden Tributär des Irrawaddy (3 Kaskaden – 1.420 MW) und am Salween/Nu (z.B. Tasang 7.100 MW; Oberer Salween 2.400 MW)<sup>15</sup>. Der gerade begonnene Hydroenergieausbau in Myanmar dürfte auch der Grund sein, dass China Southern Power Grid (CSPG) ein drittes Hochleistungsnetz plant, ausgehend in

<sup>12</sup> Dazu kommen noch drei ältere 110kV-Leitungen.

<sup>13</sup> Im Mai 2008 waren chinesische Unternehmen und Geldgeber weltweit an 97 Großstaudämmen in 39 Ländern beteiligt. Der Schwerpunkt der chinesischen Staudammindustrie ist jedoch Asien, v.a. Kambodscha, Myanmar, Laos, Malaysia und Nepal.

<sup>14</sup> Der prozentuale Anteil, der in das birmesische Netz eingespeist wird bzw. nach China exportiert wird schwankt zwischen den einzelnen Hydroenergieprojekten erheblich, mdl. Informationen von Yunnan Power Grid.

<sup>15</sup> Neben den bereits erwähnten chinesischen Akteuren am Salween, sind dies im Falle des oberen Irrawaddy Ausbaus v.a. China Power Investment Corp. sowie Yunnan Machinery and Equipment Import and Export Comp. und die birmesische Asia World Comp. (vgl. Fußnote 20).

Myanmar über das südliche Yunnan nach Guangdong.<sup>16</sup> Doch der Ausbau ist in mehrerer Hinsicht umstritten, so bleiben nach Meinung der Kritiker die beträchtlichen Gewinne bei der Junta bzw. den chinesischen Unternehmen, außerdem gibt es mehrere Berichte über gewaltsame Umsiedlungen. So kam es jüngst (Oktober 2008) auf Druck der Kachin-Widerstandsbewegung zu einem Baustopp des vom chinesischen Datang-Konzern gebauten Tarpein/Dayingjiang-Kaskadensystem.<sup>17</sup>

Ökologisch ist besonders der Ausbau des oberen Irrawaddy und des Salween/Nu umstritten, sowohl durch die tektonische Gefahr in einer Suture-Zone als auch die Habitatzerstörung in bisher noch weitgehend ungenutzten Flusssystemen.

## 5 Verkehrsinfrastrukturentwicklung

Trotz Yunnans mehr als 2000-jähriger Vernetzung im Großraum infolge des zentralen Knotenpunktes entlang den südwestlichen Seidenstraßen sowie des spätestens seit dem 14. Jh. (Yuan-Periode) erfolgten Anschlusses an das kaiserliche Post- und Wegenetz, galt die Infrastruktur noch bis Mitte des 20. Jh. als völlig inakzeptabel. Ironischerweise wurden die Grundlagen Yunnans heutiger moderner Infrastruktur nicht nach China ausgerichtet sondern in die kolonialen Nachbarländer. Yunnans erste, und bis in die 1960er-Jahre einzige Eisenbahnverbindung, führte nicht nach China sondern in das koloniale französische Indochina. Eine von den Briten angestrebte Linie in das koloniale Burma (Brit.-Indien), ließ sich aufgrund des extrem schwierigen Terrains in West-Yunnan damals nicht realisieren. Die, aufgrund der japanischen Besatzung Chinas, 1938 fertig gestellte legendäre Burmastraße führte von Lashio (Burma) nach Kunming<sup>18</sup>. Von dort folgte sie weiter dem Verlauf des kaiserlichen Post- und Wegenetzes in Richtung Szechuan (Chongqing). Auch die ersten Flughäfen sind eine unmittelbare Folge der japanischen Besatzung, den sie wurden errichtet als Basis für die damals größte und auch schwierigste Luftbrücke der Welt – ‚The Hump‘, von Nordostindien nach Südwestchina.<sup>19</sup>

Die Infrastruktur Yunnans, die aktuell in allen Bereichen modernisiert wird, ist das Ergebnis zweier Entwicklungsabschnitte. Der erste Abschnitt dauerte bis Anfang der 1990er-Jahre und führte zu einer allmählichen Anbindung an das chinesische Verkehrsnetz (Bau mehrerer Eisenbahnlinien, Bundesstraßen, etc.). Der eigentliche

<sup>16</sup> Mdl. Informationen von Yunnan Power Grid.

<sup>17</sup> Zwei Wasserkraftwerke des chinesischen Datang-Konzerns mit zusammen ca. 600 MW.

<sup>18</sup> Ende der 1930er-Jahre hielten die Japaner die gesamte chinesische Küste inkl. aller Häfen besetzt, wodurch China bis eben auf die Burmastraße völlig abgeschnitten war. Im Jahr 1944 wurde die Burmastraße, infolge der weiteren japanischen Besetzung Burmas und Südwest-Yunnans, durch die Stilwell-(Ledo)-Straße ergänzt. Diese begann in NO-Indien, gabelte sich in Myitkyina (je ein Abzweig über Wanding oder über Longling) und traf dort wieder auf die Burma-Straße.

<sup>19</sup> The Hump (1942-1945), überquerte den östlichen Himalaya und sicherte während der japanischen Blockade der Burma-Straße bis zur Eröffnung der Ledo-Straße die strategische Versorgung Nationalchinas unter Chiang Kai-shek. Sie war ähnlich bedeutsam wie die Berliner Luftbrücke und wurde ebenfalls von William H. Turner mitorganisiert.

Entwicklungsschub begann allerdings erst zu Beginn der 1990er-Jahre als Yunnan Mitglied der GMS wurde und nachfolgend mit der Einbindung Yunnans in das WRDP. Durch beide Zugehörigkeiten konnten umfangreiche Mittel zum Infrastrukturausbau generiert werden, die bisher v.a. dem Autobahnausbau zugute kamen und zunehmend auch dem Eisenbahnausbau.<sup>20</sup> So wurde Yunnan mit Kunming als Basis sowohl an das chinesische Autobahnnetz und zunehmend auch an das im Bau befindliche transasiatische Netz angeschlossen. Anfang der 1990er-Jahre wurde die erste Autobahn Yunnans gebaut, heute sind es fast 3.000 km und das in oft sehr schwierigem Terrain.<sup>21</sup> Die infrastrukturelle Vernetzung Yunnans in Richtung GMS erfolgt über das 1998 eingeführte Korridorkonzept. Dieses ist zwar in der Länge über die Zielorte definiert, nicht aber in seiner Breite. Für Yunnan relevant sind verschiedene Sektionen des N-S-Korridors (vgl. Abb. 2). Die westliche Sektion verläuft zwischen Kunming und Hanoi und soll 2009 fertig gestellt werden. Die Autobahn wird ergänzt durch den im Bau befindlichen Neubau einer Eisenbahnverbindung zwischen Kunming und Mengzi (über Yuxi) und der Erweiterung der bisherigen Streckenführung zwischen Mengzi und dem Grenzort Hekou. Beide Infrastrukturprojekte untermauern den zunehmenden bilateralen Handel zwischen China und Vietnam der zwischen 2004 und 2007 um 224% auf 15,1 Mrd. US\$ gestiegen ist (Chinagate 2008). Für die Provinz Yunnan ist Vietnam neben Myanmar der wichtigste Handelspartner.

Der zweite und auch bedeutendere N-S-Korridor verbindet Kunming mit Bangkok, wobei er sich in Xishunagbanna gabelt und entweder über Laos oder Myanmar nach Chiang Mai in Thailand führt. Die zunehmende Bedeutung des angewandten Umweltschutzes in China bzw. Yunnan erfährt beim Bau dieser Autobahn ein Positivbeispiel. Im durch das Naturreservats ‚Xishuangbanna‘ führenden Abschnitt zur laotischen Grenze (2008 fertig gestellt), wurde zwischen Simao und Xiaomengyang dreimal durch eine unzureichende UVP die Streckenführung geändert, so dass aus den ursprünglich geplanten 54 Brücken/Tunnels exakt 357 wurden und so eine ausreichende Migration gewährt und ergo Biodiversität geschützt werden konnte (NSEC SEA 2008).

Nachfolgend soll anhand von vier Beispielen (Öl/Gas-Pipeline, Schifffahrt, Autobahn und Eisenbahn) auf die besondere geostrategische Relevanz des Verkehrsinfrastrukturausbaus zwischen China und Myanmar eingegangen werden. Obwohl dieser Ausbau auch ökonomisch zu erklären ist, denn immerhin ist Myanmar (neben Vietnam) für die Provinz Yunnan der wichtigste Handelspartner, liegt die eigentliche Relevanz dieser Projekte in der geopolitischen Bedeutung für die gesamte Volksrepublik. So versucht China die große volkswirtschaftliche Abhängigkeit von der

<sup>20</sup> Neben dem Autobahnausbau wurden in Yunnan seit Anfang der 1990er-Jahre mehrere Flughäfen neu gebaut bzw. modernisiert und auch der Mekong wurde im Zusammenhang der geplanten Großstaudämme bis Simao zur besseren Schifffbarkeit ausgebaut.

<sup>21</sup> Von Kunming nach Songming.

sensiblen Straße von Malakka zu lösen und alternative Routen zur Sicherstellung der Öl- und Gasversorgung aufzubauen. Myanmar fällt dabei eine zentrale Rolle zu. Vom Shwe-Offshore-Projekt, Myanmars größtem Gasfeld, wird eine 2.380 km lange Gaspipeline nach Kunming gebaut und 2010 fertig gestellt werden. Mit der Entscheidung in 2005 wurden Indiens Pläne einer eigenen Pipeline ausgebootet. Da andererseits Chinas Pläne zum Ausbau des Hafens in Sittwe als Tiefwasserhafen 2007 von der birmesischen Regierung Indien zugesprochen wurden, haben Chinas Strategen im Frühjahr 2008 Kyauk Phyu, auf den Myanmar vorgelagerten Ramree-Inseln, als neuen Tiefseehafen auserkoren.<sup>22</sup> Von dort wird eine Öl-Pipeline nach Kunming zu einer neuen Raffinerie gebaut, wodurch auch Yunnans Nachbarprovinzen profitieren sollen. Die Pipeline, von Chinas National Reform and Development Commission 2003 aufgrund fehlender Umweltstandards abgelehnt und 2007 bewilligt, war ursprünglich von Sittwe geplant, soll aber auch unter veränderten Bedingungen weitgehend parallel der geplanten Gaspipeline verlaufen. Zumindest ab Yunnan folgen beide Projekte weitgehend der Burmastraße (vgl. Boot 2008, Das 2008, Guo 2007).

Chinas Grenzhandel mit Myanmar betrug 2007 2,1 Mrd. US\$, was gegenüber 2004 eine Steigerung von 179,7% ist (Chinagate 2008). Trotz des Wachstums ist er angesichts des gesamtchinesischen Außenhandelsvolumens völlig insignifikant. Allerdings ist dieser bilaterale Handel trotz Schwankungen sowohl für die Provinz Yunnan als auch für Myanmar von großer Bedeutung (Kudo 2006). Er erfolgt sehr konzentriert über das Zollamt Ruili/Muse, wobei die anderen sieben wichtigen Grenzorte eine nur untergeordnete Bedeutung für den Handel haben.<sup>23</sup>

In Bezug auf die Verkehrsinfrastruktur sind die Fortschritte im Ausbau des Straßennetzes am offensichtlichsten. Das betrifft primär die Revitalisierung der Burmastraße (Anbindung Myanmars) und der Ledostraße (Anbindung Nordostindiens). Die Autobahn R7 verbindet Kunming mit Mandalay und folgt dabei im wesentlichen dem Streckenverlauf der ehemaligen Burmastraße. Aus politischen Gründen wird die Autobahn nicht als N-S-Korridor der GMS bezeichnet, obwohl sie diesem de facto entspricht. Auf chinesischer Seite wurde im Herbst 2008 das letzte Teilstück, die strategisch wichtige Nu/Salween-Überquerung fertig gestellt und auf burmesischer Seite wurde das Teilstück zwischen Mandalay-Lashio-Muse bereits 1998 als BOT fertig gestellt.<sup>24</sup>

<sup>22</sup> Mit einer geplanten Tiefe von 20m ist Kyauk Phyu sogar tiefer als der Hafen von Shanghai.

<sup>23</sup> Chinas Importe aus Myanmar erfolgten 2005 zu 82% über Ruili/Muse und Chinas Exporte zu 58%. Ruili ist der chinesische Grenzort, Muse der birmesische.

<sup>24</sup> In China entspricht derzeit noch das Teilstück zwischen Longling und dem Grenzort Ruili einer gut ausgebauten Bundesstraße und soll ab 2009 als Autobahn ausgebaut werden. Die strategische Bedeutung der Autobahn in Myanmar kommt auch darin zum Ausdruck, dass die burmesische Junta die Kontraktbasis nicht nur einer Firma zugestehen lassen wollte. Der größte Anteil der Straße wird von Asia World betrieben, einem Geschäftskonglomerat geführt von Lo Hsing-Han, dem Sohn des frühe-

Ein zweites wichtiges Straßenbauprojekt ist der Ausbau der Ledo-(Stilwell-) Straße, mit seinen zwei Teilabschnitten, wobei der südliche Abschnitt, auf birmesischer Seite verlaufend, den Containerhafen in Bhamo mit dem Hauptgrenzort in Ruili verbindet und der nördliche Abschnitt Tengchong mit Myitkyina, der Hauptstadt der Kachin-Provinz, verbindet. Der Ausbau der Ledostraße ist von chinesischer Seite mitfinanziert, soll er doch Chinas Außenhandel stärken und den Tourismus fördern. Allerdings fürchten Indien als auch Myanmar einen wachsenden chinesischen Einfluss in der politisch äußerst sensitiven Region. Weiterhin werden mit chinesischen Investitionen weitere Straßenverbindungen in Myanmar gebaut, oft Anbindungen an die Ledostraße über weitere Grenzorte.

**Abb. 3: Überblick über wichtige Infrastrukturvorhaben in Yunnan, auch in Bezug auf die Nachbarregionen**



Eine von China 2007 durchgeführte Machbarkeitsstudie, entschied sich für den Bau einer Eisenbahnverbindung (RW5) weitgehend parallel der Autobahn. Erste Baumaßnahmen für das 860 km lange Teilstück zwischen Dali (China) und Lashio (Myanmar) haben bereits begonnen. Der Abschnitt ist Teil der zukünftigen Strecke von Kunming nach Singapur, ein zweiter Abschnitt verläuft ähnlich der Autobahn über Xishunagbanna bzw. N-Thailand (Chiang Mai). Nach Abschluss bestehen direkte Verbindungen an das chinesische Netz, welches das verkehrsreichste der Welt ist,

ren Drogenbarons. Das verbliebene R7-Teilstück zwischen Thibaw und der laotischen Grenze ist derzeit weiterhin unausgebaut. BOT steht für das Betreibermodell „Build Operate Transfer“.

als auch an das burmesische Netz, inkl. des Containerhafens in Bhamo sowie des Tiefwasserhafens in Kyauk Phyu. Später erfolgt außerdem eine Anbindungen an das indische Netz.

## 6 Fazit

Obwohl die wirtschaftlich unbedeutende Provinz Yunnan räumlich weit entfernt von den prosperierenden chinesischen Küstenprovinzen liegt, weist sie aufgrund ihrer unterschiedlichen Entwicklungspotentiale eine beeindruckende Dynamik auf. Die entscheidenden Entwicklungsmöglichkeiten Yunnans liegen in der besonderen naturräumlichen Ausstattung (Ressourcenreichtum, hohe Bio- und Geodiversität), der kulturellen Vielfalt (ethnische Diversität) als auch der besonderen geopolitischen Lage (Grenzregion zu Südostasien) begründet.

Erste hierzu durchgeführte Untersuchungen haben gezeigt, dass sowohl der Verkehrsinfrastrukturausbau als auch der Ausbau der hydroenergetischen Ressourcen für die strategische Entwicklungsplanung Yunnans und auch der VR China insgesamt von zentraler Bedeutung sind.

Der massive Infrastrukturausbau, der allein in Yunnan seit Mitte der 1990er-Jahre zum Neubau von fast 3.000 km Autobahnnetz führte, ist besonders im Kontext der großen strategischen Entwicklungsprogramme zu sehen. Dazu zählt v.a. das nach China ausgerichtete Programm zur Erschließung der Westprovinzen (WRDP) sowie die auf eine stärkere südostasiatische Vernetzung zielende Greater Mekong Subregion (GMS). Eine herausragende Bedeutung für die wirtschaftliche Entwicklung Yunnans haben, auch aufgrund relativ naher Überseehäfen, die beiden Nachbarländer Vietnam (Hafen Haiphong) und Myanmar (Hafen Kyauk Phyu). Insbesondere dem Infrastrukturausbau nach Myanmar gebührt zusätzlich eine hohe geostrategische Relevanz, wird hier doch eine Alternativroute aufgebaut, welche zukünftig die hohe volkswirtschaftliche Abhängigkeit Chinas von der politisch sensitiven Straße von Malakka reduzieren soll.

Auch wenn die energetische Vernetzung eines der Schlüsselprojekte innerhalb der GMS darstellt, ist die eigentliche Ausrichtung des massiven Hydroenergieausbaus in Yunnan die Gewährleistung des Bedarfs an elektrischen Strom für die wirtschaftlich prosperierenden Küstenprovinzen. In nur etwa einem Jahrzehnt wird die chinesische Provinz, neben Brasilien, Kanada und den USA einer der weltweit wichtigsten Produzenten von Hydroenergie sein. Dies basiert primär auf prestigeträchtigen Großvorhaben, die neben dem Dreischluchtendamm zu den global größten Hydroenergieprojekten zählen. Es basiert aber auch auf dem beträchtlichen Ausbau von kleineren Kraftwerken, die ebenfalls vorrangig in die großen Leitungsnetze einspeisen. Allerdings sind einige der umstrittenen Großvorhaben infolge massiver zivilgesellschaftlicher Kritik vorübergehend gestoppt und in einem Falle bereits eingestellt wurden.



Es konnte weiterhin herausgestellt werden, dass die Provinz einerseits das Ziel großer prestigeträchtiger Projekte im Infrastrukturbereich und im Hydroenergiesektor darstellt und andererseits sich gerade dadurch zu einem wichtigen Knoten- und Ausgangspunkt für die weitere Expansion chinesischer Interessen in die Nachbarregionen entwickelt (z.B. Energiesicherung, alternative Transport- und Rohstoffrouten). Damit dient die Provinz Yunnan auch einer besseren regionalen Vernetzung Chinas in Richtung Südostasien und dem indischen Subkontinent. In dieser Entwicklung erweisen sich sowohl die Provinzregierung mit ihrer relativ starken Autonomie als auch staatliche und private Unternehmen aus Yunnan als entscheidende Akteure.

Wie am Beispiel des Hydroenergie- und Infrastrukturausbaus in Yunnan mehrfach betont, eignet sich die südwestchinesische Provinz geradezu als ein ideales Fallbeispiel zur Untersuchung komplexer Mensch-Umwelt-Interaktionen und ermöglicht einen facettenreichen Einblick in unterschiedlich relevante Entwicklungsaspekte. Geographische Forschung, insbesondere auf Basis der Politischen Ökologie, kann und sollte diesen rasanten Entwicklungsprozess auf unterschiedlichen Maßstabsebenen begleiten und dabei sowohl umweltökologische als auch sozio-ökonomische Implikationen dezidiert herausarbeiten. Dabei scheint es besonders sinnvoll im Kontext des rasanten Hydroenergie- und Verkehrsinfrastrukturausbaus (i) die gegenwärtige und zukünftige Rolle der beiden Sektoren innerhalb der strategischen Entwicklungsplanung Yunnans zu erfassen, (ii) die relevanten beteiligten Akteure sowie ihre Vernetzungen bzw. ihre durchaus divergierenden Interessensziele zu analysieren, (iii) die daraus resultierenden Konflikte in Bezug auf umwelt-ökologische, sozio-kulturelle sowie wirtschaftliche Parameter zu untersuchen und (iv) die beiden Sektoren bezüglich strategischer Monitoring- und Planungsprogramme zu evaluieren.

## Literatur

- Bhattacharya, B.N.; P. De (2005): Promotion of Trade and Investments between China and India. The Case study of Southwest China and Northeast India. *CESifo Working Paper* 1508
- Bin Yang (2004): Horses, Silver, and Cowries. Yunnan in Global Perspective. *Journal of World History* 15 (3), S. 281-322
- Bonavia, J.; W. Lindesay; W. Qi (1998): The Southern Silkroad. Odyssey, Hongkong
- Boot, W. (2008): Burma's Neighbours Line Up for Three Port Deals. *Irrawaddy News Magazine* URL: [http://www.irrawaddy.org/article.php?art\\_id=11529](http://www.irrawaddy.org/article.php?art_id=11529)
- Capgemini (2006): Investment in China's Demanding and Deregulating Power Market
- Cherni, J.A.; J. Kentish (2007): Renewable energy policy and electricity market reforms in China. *Energy Policy* 35, S. 3616-3629
- Chinagate (2008): Country Report on China's Participation in Greater Mekong Subregion Cooperation. URL: [http://en.chinagate.com.cn/reports/2008-03/28/content\\_13789600.htm](http://en.chinagate.com.cn/reports/2008-03/28/content_13789600.htm)
- Cicarello, Fr. (2007): The Role of Renewable Energy in China. UNIDO Regional office, Beijing
- CSR-Asia (2008): China's overseas dams. Development or destruction?, [http://csr-asia.com/weekly\\_detail.php?id=11477](http://csr-asia.com/weekly_detail.php?id=11477)
- Das, P. (2008): India's Border in the Northeast. From Buffer to Bridge. *IDSA Strategic Comments*. URL: <http://www.idsa.in/publications/stratcomments/PushpitaDas140108.htm>
- Dore, J.; Yu Xiaogang (2004): Yunnan Hydropower Expansion. Working Paper. CMU-USER and Green Watershed, 32 S
- Economy, E. (2007): The Great Leap Backward? *Foreign Affairs* 86 (5), S. 38-59
- Economy, E. (2002): China's Go West Campaign. Ecological Construction or Ecological Exploitation. *China Environment Series* (Wilson Center), Issue 5, S. 1-10

- EIA 2006: China Energy Data, Statistics and Analysis — Oil, Gas, Electricity, Coal. URL: [www.eia.doe.gov/emeu/cabs/China/pdf.pdf](http://www.eia.doe.gov/emeu/cabs/China/pdf.pdf)
- ERI (2008): China in Burma. The Increasing Investment of Chinese Multinational Corporations in Burma's Hydropower, Oil and Natural Gas and Mining Sectors. URL: [http://www.earthrights.org/files/Reports/China in Burma — BACKGROUND — 2008 Update — FINAL.pdf](http://www.earthrights.org/files/Reports/China%20in%20Burma%20-%20BACKGROUND%20-%202008%20Update%20-%20FINAL.pdf)
- Freitag, U. (2003): Erschließung und Entwicklung der Greater Mekong Subregion. *Geographische Rundschau* 55 (1), S. 20-25
- Giersch, C.P. (2007): *Asian Borderlands. The Transformation of Qing China's Yunnan Frontier*. Cambridge, Mass.: Harvard UP
- Goodman, D.S.G. (2004): The Campaign to „Open Up the West“: National, Provincial-level and Local Perspectives. *The China Quarterly* 178, S. 317-334
- Goodman, D.S.G. (2002): The politics of the west. Equality, nation-building and colonisation. *Provincial China* 7 (2), S. 127-150
- The Guardian (2007): China abandons plan for huge dams on Yangtze. 29.12.2007
- Greacen, C.; A. Palettu (2007): Electricity sector planning and hydropower in the Mekong Region. *Democratizing Water Governance in the Mekong Region*, Lebel, L.; J. Dore; R. Daniel & Y.S. Koma (eds.), Mekong Press, S. 93-126
- Guo, X. (2007): Towards Resolution. China in the Myanmar Issue. *Silk Road Paper* (March 2007), Central-Asia-Caucasus-Institute, Silk Road Studies Programme
- Hennig, Th.; L. Linde (2008): Bewegung an der Peripherie. Hydroenergieentwicklung, Landnutzungsdynamik und Infrastrukturentwicklung in den südostasiatischen Grenzregionen Indiens und Chinas. *Geographische Rundschau* 60 (4), S. 42-51
- Hennig, Th. (2007): Energie für Chinas Wachstum. Eine kritische Betrachtung zur Nutzung der Hydroenergie in Yunnan. *Geographische Rundschau* 59 (11), S. 44-53
- Hilpert, H.G.; G. Will (2005): China und Südostasien. Auf dem Weg zu regionaler Partnerschaft. *SWP-Studie* S 21, 30 S
- Hilpert, H.G.; K. Möller; G. Wacker; G. Will (2005): China 2020. Perspektiven für das internationale Auftreten der Volksrepublik SWP-Studie S 32, 40 S
- Holbig, H. (2004): The Emergence of the Campaign to Open Up the West: Ideological Formation, Central Decision-making and the Role of the Provinces. *The China Quarterly* 178, S. 335-357
- Holslag, J. (2007): China's energy policy in the light of climate change, and options for cooperation with the EU. DG Internal Policies of the European Union, Policy Department Economic and Scientific Policy
- IUCN (2002): Three Parallel River of Yunnan Protected Areas, URL: <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001322/132231e.pdf>
- Jianxiang Yang (2007): Hydropower. A Viable Solution for China's Energy Future? *Worldwatch Institute*, URL: [www.worldwatch.org/node/4908](http://www.worldwatch.org/node/4908)
- Klöpffer, Y. (2008): Staudämme und der Mythos der Entwicklungszusammenarbeit in Südostasien. Konfliktpotentiale und involvierte Akteure, ihre Netzwerke, Raumbilder, Strategien und Machtpotentiale. *Asien* 106 (1), S. 37-52
- KDNG (2007): Damming the Irrawaddy. URL: [http://www.salweenwatch.org/downloads/DammingtheIrrawaddy English.pdf](http://www.salweenwatch.org/downloads/DammingtheIrrawaddy%20English.pdf)
- Kreft, H. (2008): Sicherheit der Energieversorgung Chinas. Eine globale politische Herausforderung. *Geographische Rundschau* 60 (1), S. 50-57
- Kudo, T. (2006): Myanmar's Economic Relations with China. Can China Support the Myanmar Economy? IDE Discussion Paper, No. 66, Institute of Developing Universities, JETRO
- Kumar Ray, J.; Pr. De (eds., 2005): *India and China in an Era of Globalisation. Essays on Economic Cooperation*. Blackwell, New Delhi, 243 S
- Kurian, N. (2005): Prospects for Sino-Indian Trans-border Economic Linkages. *International Studies* 42 (3&4), S. 295-306
- Lebel, L.; P. Garden; M. Imamura (2005): The Politics of Scale, Position, and Place in the Governance of Water Resources in the Mekong Region. *Ecology and Society* 10 (2): 18. URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol10/iss2/art18/>
- Litzinger, R. (2004): The Mobilization of 'Nature'. Perspectives from NW Yunnan. *China Quarterly* 178, S. 488-504
- Liu, J.; J. Diamond (2005): China's environment in a globalizing world. How China and the rest of the world affect each other. *Nature* 435, S. 1179-1186
- Lu, D.; W. Neilson (eds., 2004): *China's West Region Development. Domestic Strategies and Global Implications*. World Scientific, 578 S

- Magee, D. (2005): The Science of China's Hydropower. The Role of Water Science in Transboundary River Basin Management: Ubon Ratchathani, S. 181-187
- Magee, D. (2006): Powershed Politics. Yunnan Hydropower under Great Western Development. The China Quarterly 185, S. 23-41
- Mehl, C.B.; R. Sciortino; A. Zola; L. Linde (2007): The Social and Environmental Impacts of Highway Development in the GMS: A preliminary assessment
- Middleton, C. (2008): Perspective from the Mekong Region. New Financiers and Familiar Problems. New Financiers and the Environment. International Rivers, Berkeley, S. 12-15
- Myanmar Times (2006): Govt goodbyes gas for hydropower. Vol. 17, No. 324 (July 10-16)
- NSEC SEA (2008): SEA/EIA development in China & Yunnan province. Presentation at NSEC SEA scoping workshop, Kunming April 2008
- Ronxin, Y. (2006): Yunnan's Water Resource Development. Problems and Prospects. China Report 42 (1), S. 25-39
- Schmidt-Vogt, D. (2004): Staudämme am Mekong. Geographische Rundschau 56 (12), S. 22-27
- Weltenergieatlas (2005): Energie für Deutschland. Fakten, Perspektiven und Positionen im globalen Kontext. Schwerpunktthema Chinas Energieversorgung, S. 15-20
- WWF (2001): Ecoregions-based conservation in the eastern Himalaya. Identifying important areas for biodiversity conservation. WWF, Washington D.C.
- Xinhua (2006): China-Vietnam power transmission line operational. Xinhuanet 26.09.2008
- Xu, G. & C. Kruse (2003): Economic impact of tourism in China. Lew; Yu; Ap & Zhang (eds.): Tourism in China. New York, Haworth Hospitality Press, S. 83-101
- Yang, Y.; K. Tian; J. Hao; Sh. Pei; Y. Yang (2003): Biodiversity and biodiversity conservation in Yunnan, China. Biodiversity and Conservation 13, S. 813-826
- Yardley, J. (2005): Seeking a Public Voice on China's Angry River. New York Times, 26.12.2005
- Yearbook (2007): China Statistical Yearbook 2006. China Statistics Press
- Yeoh, B.-S.; R. Rajaraman (2004): Electricity in China. The Latest Reforms. Electricity Journal 04, S. 60-69
- YEPB (Yunnan Environment Protection Bureau) & UNEP (2006): Yunnan Province – National Environmental Performance Assessment (EPA) report, No. ADB T.A. No. 6069-REG
- Yonghui, Y.; Zh. Baiping; M. Xiaoding; M. Peng (2006): Large-Scale Hydroelectric Projects and Mountain Development on the Upper Yangtze River. Mountain Research and Development 26 (2), S. 109-114
- Zhou, Sh. (1992): China provincial geography. Foreign Language Press, Beijing

