

Abs	Akzente (5 / 2000)	Neue Energie (6 / 2000)	Abs
	Energie Ein Dorf unter Strom (Dierk Jensen, Fotos: Jörg Böthling)	Wasserkraft Wasserturbinen statt Auspufftöpfe (Dierk Jensen, Fotos: Jörg Böthling)	
0	Wenn der große Regen kommt, stehen die Bewohner des Dörfchens Curug Agung auf Java gehörig unter Strom. Ihr kleines Wasserkraftwerk arbeitet dann auf Hochtouren. Das Dorf könnte zum Präzedenzfall für die indonesische Energiepolitik werden. Würde die erneuerbare Energie endlich ins staatliche Netz eingespeist und vergütet - mehr als 100 Kleinkraftwerke auf Sulawesi, Kalimantan, Sumatra und Java hätten eine neue Zukunft und der lokale Ansatz des Projekts einen durchschlagenden Erfolg.	Demokratisierung bietet neue Chancen für die Wasserkraft-Nutzung in Indonesien	0
1	Vier Uhr nachmittags zur Regenzeit auf Java: Der Himmel verdunkelt sich, es blitzt mächtig, und dann schüttet es wie aus Kübeln.	Vier Uhr nachmittags zur Regenzeit auf Java: Der Himmel verdunkelt sich, es blitzt mächtig, und plötzlich schüttet es : Regen.	1
	Die Flüsse und Kanäle schwellen innerhalb von Minuten an und schießen mit großer Macht in die Täler, wo der Reis tief im Wasser steht.	Dann schwellen die Flüsse und Kanäle innerhalb von Minuten an und schießen mit großer Macht in die Täler, wo der Reis tief im Wasser steht.	
	Während an vielen anderen Orten Javas und ganz Indonesiens die Wassermassen ungenutzt in die Ebene rauschen, gewinnt das Dorf Curug Agung im Westen der Insel aus dem naturräumlichen Potenzial erneuerbare Energie .	Während an vielen anderen Orten Javas und ganz Indonesiens die Wassermassen ungenutzt in die Ebene rauschen, gewinnt das Dorf Curug Agung im Westen der Insel aus diesem natürlichen Potenzial umweltfreundlichen Strom .	2
	700 Meter über dem Meeresspiegel betreiben die Dorfbewohner seit mehr als acht Jahren ein kleines Wasserkraftwerk, das an der Staustufe eines alten Bewässerungskanals errichtet wurde.	700 Meter über dem Meeresspiegel betreiben die Dorfbewohner seit mehr als acht Jahren ein kleines Wasserkraftwerk, das an einer Staustufe eines schon bestehenden Bewässerungskanals errichtet wurde.	
		Ärger mit Sand, Matsch und Blättern	
2	Das Ehepaar Ano Heriano und Enung Rohanini bedient und wartet die Zwölf-Kilowatt-Anlage, die einst mit Unterstützung der GTZ installiert wurde.	Das Ehepaar Ano Heriano und Enung Rohanini bedienen und warten die Zwölf-Kilowatt-Anlage, die einst mit der Unterstützung der deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) installiert wurde.	3
	„Manchmal haben wir Probleme mit Blitzen, die ins Powerhaus einschlagen“, berichtet Ano und zeigt auf den großen Elektroschrank: „Da brennt schon mal was durch.“ Ärger bereiten ihm auch Sand, Matsch und Blätter, die sich in der Regenzeit vor dem drei Meter hohen Wehr sammeln.	„Manchmal haben wir Probleme mit Blitzen, die ins Powerhaus einschlagen“, berichtet Ano und zeigt auf den großen Elektroschrank: „Da brennt schon mal was durch.“ Ärger bereiten ihm auch Sand, Matsch und Blätter, die sich in der Regenzeit vor dem drei Meter hohen Wehr sammeln.	
	Ansonsten zeigt sich Ano recht zufrieden mit dem Minikraftwerk, das in der Vergangenheit den erzeugten Strom an die dörflichen Haushalte und an ein Sägewerk lieferte.	Ansonsten zeigt sich Ano recht zufrieden mit dem Minikraftwerk, das in der Vergangenheit den erzeugten Strom an die dörflichen Haushalte und an ein Sägewerk lieferte.	4
3	Seitdem das Bergdorf aber Mitte der neunziger Jahre an das Stromnetz der staatlichen Energiegesellschaft PLN angeschlossen wurde, läuft die Anlage nicht mehr mit voller Leistung. So beziehen die meisten Dorfbewohner mittlerweile ihren Strom aus dem staatlichen Netz. Jedoch hofft Ano nach Anschluss des	Seitdem das Bergdorf aber Mitte der Neunzigerjahre an das Stromnetz der staatlichen Energiegesellschaft PLN angeschlossen wurde, läuft die Anlage nicht mehr mit voller Leistung. Denn mittlerweile beziehen die meisten Dorfbewohner ihren Strom aus dem staatlichen Netz. Jedoch hofft Ano nach Anschluss des	

Abs	Akzente (5 / 2000)	Neue Energie (6 / 2000)	Abs
	örtlichen Kraftwerks an das PLN-Netz, dass die Turbinen bald wieder auf volle Leistung gehen.	örtlichen Kraftwerks an das PLN-Netz, dass die Turbinen sich bald wieder mit voller Leistung drehen.	
4	Vorausgesetzt allerdings: Die staatliche PLN bezahlt den Strom aus dem Wasser tatsächlich. Obschon so oft beteuert, war dies bisher nicht der Fall -	Vorausgesetzt allerdings, dass die staatliche PLN den Strom aus dem Wasser tatsächlich bezahlt. Obschon so oft beteuert, war dies bisher allerdings nicht der Fall —	5
	und zwar nirgendwo im indonesischen Inselarchipel, dem viertgrößten Land der Welt.	und zwar nirgendwo im indonesischen Inselarchipel, dem viertgrößten Land der Welt.	
5	In drei Jahrzehnten Suharto-Diktatur hat die Rechtsstaatlichkeit sehr gelitten.	Nichts besonderes in einem Land, in dem nach drei Jahrzehnten Suharto-Diktatur, von oben gebilligter Korruption und extremer Vetternwirtschaft, die Rechtsstaatlichkeit sehr gelitten hat.	
	So bekam die private Wasserkraft nur in jenen Regionen eine Chance, in denen es noch kein Stromnetz gab.	So hatte die private Wasserkraft nur in denjenigen Regionen eine Chance, wo noch kein Stromnetz existierte.	
		Initialzündung für die Wasserkraft?	
	Doch kommen jetzt aus der schwerfälligen PLN-Zentrale in der Hauptstadt Jakarta erste Anzeichen für eine neue Einspeisepolitik.	Jetzt gibt es aus der schwerfälligen PLN-Zentrale in der Hauptstadt Jakarta erste Anzeichen für eine neue Einspeisepolitik. Mit dem Gegenwind der ersten demokratisch gewählten Regierung in der Ära nach Suharto	6
	Das Staatsunternehmen will den Strom von privaten Kraftwerksbetreibern regulär vergüten - so zumindest die ersten Absichtserklärungen an die Betreiber in Curug Agung.	will das Staatsunternehmen den Strom von privaten Kraftwerksbetreibern regulär vergüten - so zumindest die ersten Absichtserklärungen an die Betreiber in Curug Agung.	
	Impuls fürs Land		
6	Das Dorf nördlich der Zwei-Millionen-Stadt Bandung im Distrikt Subang ist somit ein Präzedenzfall in der indonesischen Energiepolitik. Sollte die PLN tatsächlich einlenken, könnte es eine Initialzündung nicht nur für die Wasserkraft, sondern für alle erneuerbaren Energien im südostasiatischen Tigerstaat geben. Damit wird dem drei Jahre alten Regierungsprogramm zur Förderung umweltfreundlicher Energieträger endlich Leben eingehaucht. blieb es doch bisher beim bloßen Programmpapier, von dem viele Experten meinen, es sei seinerzeit nur auf die Tagesordnung gesetzt worden, um den internationalen Geldgebern die Nachhaltigkeit in der Wirtschaftspolitik vorzugaukeln.	Das Dorf nördlich der Zwei-Millionen Stadt Bandung, im Distrikt Subang, ist somit ein Präzedenzfall in der indonesischen Energiepolitik. Sollte die PLN tatsächlich einlenken, könnte es eine Initialzündung nicht nur für die Wasserkraft, sondern für alle erneuerbaren Energien im südostasiatischen Tigerstaat geben. Damit wird dem drei Jahre alten Regierungsprogramm zur Förderung umweltfreundlicher Energieträger endlich Leben eingehaucht. blieb es doch bisher beim bloßen Programmpapier, von dem viele Experten meinen, es sei seinerzeit nur auf die Tagesordnung gesetzt worden, um den internationalen Geldgebern die Nachhaltigkeit in der Wirtschaftspolitik vorzugaukeln.	7
		Doch die Regierung piff auf Nachhaltigkeit. Dafür kam der totale Zusammenbruch des indonesischen Wirtschafts- und Finanzsystems. Der Crash legte gigantische Strukturfehler der Wirtschaftspolitik des Suharto-Apparates offen. Gnadenlos.	8
7	Nachdem die alten Machthaber abgedankt haben, das Bankensystem wieder Morgenluft wittert und vorsichtige Ansätze einer neuen Politik erkennbar sind, steigen auch die Chancen für die Wasserkraft wieder.	Nachdem die alten Machthaber abdankten, das Bankensystem jetzt wieder Morgenluft schnappt und vorsichtige Ansätze einer neuen Politik erste Konturen zeigen, steigen auch die Chancen für Wasserkraft wieder.	

Abs	Akzente (5 / 2000)	Neue Energie (6 / 2000)	Abs
8	Das zumindest hofft Mark Hayton. Der Wasserkraftexperte der St. Galler Beratungs- und Ingenieurfirma Entec hilft dabei, die Projektmittel vom Schweizer Bundesamt für Wirtschaft (SECO),	Das zumindest hofft Mark Hayton, der als Wasserkraftexperte der St. Galler Beratungs- und Ingenieurfirma Entec die Projektmittel vom Schweizer Bundesamt für Wirtschaft,	9
	des BMZ und in Zukunft auch die des Asean Center for Energy umzusetzen.	der GTZ und in Zukunft auch der EU umsetzen hilft. Deziert betont er den direkten Ansatz.	
	„Der Schlüssel unserer Arbeit liegt in lokalen Aktivitäten“, sagt Hayton im sechsten Stock seines Büros, das einen grandiosen Überblick über die große Krake Jakarta bietet.	„Der Schlüssel unserer Arbeit liegt in lokalen Aktivitäten“, sagt Hayton im sechsten Stock seines Büros, das einen grandiosen Überblick über die große Krake Jakarta bietet.	
	„Anstatt mit wiederholten und endlosen Meetings unnötige Zeit zu vergeuden,	„Anstatt mit irgendwelchen Beamten bei irgendwelchen Meetings in irgendwelchen Hochhäusern unnötig Zeit zu vergeuden,	10
	sprechen wir gleich mit Leuten vor Ort, die die Anlagen bauen, finanzieren, betreiben und die Energie verwenden.“	sprechen wir gleich mit den Leuten vor Ort.“ Er blickt dabei aus dem Fenster und schweift über mehrspurige, ständig verstopfte Straßen im 20 Millionen-Menschen-Gewusel, auf verspiegelte Glasfassaden der Wolkenkratzer und dazwischen die Dächermeere der Elendsviertel.	
		Niedrige Ölpreise verhindern Wettbewerb	
9	Mark Haytons lokaler Ansatz hat Erfolg:	Haytons lokaler Ansatz hat Erfolg:	11
	Mehr als 100 Kleinkraftwerke in der Größe von zehn bis 100 kW produzieren mittlerweile auf Sulawesi, Kalimantan, Sumatra und Java Strom. Die Kraftwerke stehen ganz bewusst an solchen Standorten, wo das staatliche Stromnetz nicht hinreicht. Wie auch in Seloliman am Rande eines Bergmassivs in Ostjava. Dort fügt sich eine Zwölf-Kilowatt-Anlage ideal in ein Tal hinein,	Mehr als 100 Kleinkraftwerke in der Größe von 10 bis 100 kW produzieren mittlerweile auf Sulawesi, Kalimantan, Sumatra und Java Strom. Die Kraftwerke stehen ganz bewusst an solchen Standorten, wo das staatliche Stromnetz nicht hinreicht. Wie auch in Seloliman am Rande eines Bergmassivs in Ostjava. Dort fügt sich eine Zwölf-Kilowatt-Wasserkraftanlage ideal in ein Tal hinein,	
	wo in intensivem Terrassenanbau jährlich bis zu drei Mal Reis geerntet wird. Die erzeugte Energie versorgt ein Umweltzentrum und das Dorf Janjing. Der Weg zu den 135 Dorfbewohnern führt nur über eine unasphaltierte Schneise, die in den Tropenwald geschlagen wurde. In den meisten Häusern spendet die Wasserenergie Licht und lässt Fernseher flimmern;	wo im intensiven Terrassenanbau jährlich bis zu dreimal Reis geerntet wird. Die erzeugte Energie versorgt ein Umweltzentrum und das Dorf Janjing. Der Weg zu den 135 Dorfbewohnern führt nur über eine unasphaltierte Schneise, die in den Tropenwald geschlagen wurde. In den meisten Häusern spendet die Wasserenergie Licht und Fernsehen.	
	dafür zahlt jeder Haushalt monatlich 2000 Rupiah, rund 50 Pfennig.	Dafür zahlt jeder Haushalt monatlich 2.000 Rupiahs (rund sieben Mark).	
	Schwieriger Wettbewerb		
10	Vieles spricht also für die Aktivierung der umweltfreundlichen, weil CO2-neutralen Energiequelle. Und doch lassen die unglaublich niedrigen Mineralölpreise, die im Erdölförderland Indonesien extrem subventioniert werden, keinen wirklichen Wettbewerb auf dem Energiemarkt zu. „Gegen einen Dieselpreis von zwölf Pfennig pro Liter ist einfach kein Kraut gewachsen“, stöhnt Mark Hayton.	Vieles spricht also für die Aktivierung der umweltfreundlichen, weil schadstofffreien Energiequelle. Und doch lassen die irre niedrigen Mineralölpreise, die im Erdölförderland Indonesien extrem subventioniert werden, keinen wirklichen Wettbewerb auf dem Energiemarkt zu. „Bei einem Dieselpreis von zwölf Pfennigen je Liter ist einfach kein Kraut gewachsen“, stöhnt Eidgenosse Hayton über den Status quo.	12
	Viele Indonesier sagen sogar, eine Erhöhung der Energiepreise sei undenkbar, ansonsten käme	Viele Indonesier sagen sogar, dass eine Erhöhung der Energiepreise undenkbar ist, ansonsten käme	

Abs	Akzente (5 / 2000)	Neue Energie (6 / 2000)	Abs
	„eine Revolution“. Da wird klar,	„eine Revolution“. Angesichts dessen wird es verständlich,	
	weshalb es Energieträger Wasser, Sonne, Biomasse und Wind in Indonesien bisher schwer haben. Mark Hayton:	weshalb es Energieträger Wasser, Sonne, Biomasse und Wind in Indonesien bisher schwer haben.	
	„Man stellt lieber an den idealen Wasserkraftstandorten einfach Dieselmotoren hin, die dann Strom liefern.“	„Man stellt lieber an den idealen Wasserkraftstandorten einfach Dieselmotoren hin, die dann Strom liefern.“	
		Neue Regionalisierung hilft der Wasserkraft	
11	Die Investition für die installierte Kilowattstunde schrecken ebenfalls viele potenzielle Anwender der Wasserkraft ab.	Aber nicht nur der niedrige Energiepreis, sondern auch die Investition für das installierte Kilowatt schreckt viele potenzielle Anwender ab:	13
	Bis zu 5000 Dollar muss pro kW berappt werden. Kein Wunder also, dass sich indonesische Unternehmen und Kommunen in vernetzten Regionen bisher zurückhielten.	Bis zu 5.000 Dollar muss pro KW berappt werden. Kein Wunder also, dass sich indonesische Unternehmen und Kommunen in vernetzten Regionen bisher zurückhielten.	
	Steigende Nachfrage		
12	Der javanische Turbinenbauer Kus ist trotzdem optimistisch.	Trotzdem ist der javanische Turbinenbauer Kusetiadi Raharjo optimistisch.	
	Er ist Geschäftsführer der Heksa Prakarsa Teknik in Bandung,	Er ist geschäftsführender Gesellschafter der Heksa Prakarsa Teknik in Bandung,	
	in der 15 Mitarbeiter Kleinturbinen konstruieren, bauen und installieren.	in der 15 Mitarbeiter Kleinturbinen konstruieren, bauen und installieren.	
	„Mit der neuen Regierung setzt auch eine größere Regionalisierung ein“, erwartet Kus.	„Mit der neuen Regierung setzt auch eine größere Regionalisierung ein“, erwartet Raharjo, „je unabhängiger die regionalen Behörden von Jakarta werden, desto offener stehen sie der Wasserkraft gegenüber.“	
	Sogar auf Java, wo inzwischen die meisten Gebiete vernetzt sind, verweist Kus auf Nachfrage.	Sogar auf Java, wo inzwischen die meisten Gebiete vernetzt sind, verweist der Unternehmer auf Nachfrage.	
	So beabsichtigt die Teefirma Dewata in den Bergen von Bandung den Energiebedarf für ihre Trocknungs- und Fermentierungshallen aus einem naheliegenden Fluss zu decken; statt wie bisher mit Dieselkraftstoff, Gas und Holz zu heizen.	So beabsichtigt die Teefirma Dewata in den Bergen von Bandung den Energiebedarf für ihre Trocknungs- und Fermentierungshallen aus einem naheliegenden Fluss zu decken — statt wie bisher mit Holz und Kohle zu heizen. Darüber hinaus will man gegen Cash zusätzlichen Strom ins staatliche Netz einspeisen.	
		Jährlich 100 Turbinen wären möglich	
13	Den Grundsätzen eines Mark Hayton käme es sehr entgegen, wenn das im Design von 200 Kilowatt geplante Kraftwerk für Dewata bald verwirklicht würde.	Wenn das im Entwurf mit 200 Kilowatt geplante Kraftwerk für Dewata bald realisiert wird, dann käme es den Grundsätzen des Wasserkraft-Beraters Hayton sehr entgegen.	14
	„Wir haben uns in den 90er Jahren ausschließlich um die Stromversorgung der ländlichen Entwicklungsgebiete gekümmert,	„Wir haben uns in den Neunzigerjahren ausschließlich um die Stromversorgung des privaten Sektors gekümmert,	
	jetzt möchten wir mit größeren Anlagen auch regionale Wirtschaftsunternehmen erreichen.“ So wollen die Betreiber in Seloliman ihr Werk auf die doppelte Leistung aufstocken, um ein lokales Spinnwerk mit Energie versorgen zu können.	jetzt wollen wir mit größeren Anlagen auch regionale Wirtschaftsunternehmen erreichen.“ So wollen die Betreiber in Seloliman ihr Werk auf die doppelte Leistung aufstocken, um ein lokales Spinnwerk mit ausreichender Energie versorgen zu können.	
	Auf die Nachfrage ist zumindest die Heksa Prakarsa vorbereitet, wo bis zu 100 Turbinen	Auf die Nachfrage ist zumindest die Heksa Prakarsa vorbereitet, wo bis zu 100 Turbinen	15

Abs	Akzente (5 / 2000)	Neue Energie (6 / 2000)	Abs
	<p>jährlich ab Werk geliefert werden können. Zurzeit stehen aber erst elf Projekte im Auftragsbuch.</p>	<p>jährlich ab Werk geliefert werden können. Zurzeit stehen aber erst elf Projekte im Auftragsbuch. Also gibt es noch viel Luft in den Werkstätten, wo 15 Mitarbeiter in den Leerzeiten Auspufftöpfe für motorisierte Zweiräder pressen, löten und schweißen — statt die Wasserkraft in Indonesien voran zu bringen.</p>	
	<p>Weltweite Projekte:</p>		
	<p>Elektrizität durch Wasserkraft</p> <p>Die Weltausstellung Expo 2000 in Hannover bietet Entwicklungsländern eine Bühne für zukunftsweisende Initiativen zum Thema Mensch, Natur und Technik: 487 Weltweite Projekte präsentieren Lösungen für die Probleme von morgen. Gemeinsam bilden sie ein globales Netzwerk nachhaltiger Entwicklung. Die hier vorgestellten Projekte zur umweltfreundlichen Nutzung von Kleinwasserkraft in Indonesien und Nepal sind ein Teil davon.</p> <p>Ausgangslage: In Indonesien bieten Bewässerungskanäle, in Nepal eine Vielzahl kleiner Mühlen gute Voraussetzungen für eine ausreichende, beziehungsweise rudimentäre lokale Stromgewinnung.</p> <p>Ziel: Die ländliche Bevölkerung nutzt an ausgewählten Standorten eine nachhaltig gesicherte Stromversorgung aus kleinen Energieanlagen und dem Betrieb von Mühlen, um ihre wirtschaftlichen und sozialen Lebensbedingungen zu verbessern.</p> <p>Konzept: Die GTZ unterstützt in Indonesien den privatwirtschaftlichen Bau und Betrieb kleiner Elektrizitätsanlagen und verhilft den Müllern in Nepal zu einer moderneren Mahltechnik.</p> <p>Partner: Private Investoren, der staatliche Energieversorger PLN und Kleinunternehmer auf indonesischer Seite; in Nepal das Zentrum für ländliche Technologie und Müller.</p> <p>Kosten: Das BMZ unterstützt die Technische Zusammenarbeit zur Kleinwasserkraftnutzung in Indonesien mit 3,5 Millionen Mark und die TZ zur Verbesserung der Mühlbetriebe in Nepal mit 200 000 Mark.</p> <p>Expo-Standort: Länderpräsentation Indonesien in Halle 26; Nationenpavillon Nepal am Pavillongelände West.</p>		

Abs	Akzente (5 / 2000)	Neue Energie (6 / 2000)	Abs
	Kontakt: Fragen zu den Projekten nimmt Gabriele Seibt in der Pressestelle der GTZ entgegen, Telefon: +49 (0) 6196 79 -1174.		