

Dierk Jensen, Hamburg

Uruguay: Große Wasserkraft und weitere regenerative Energieerzeugung

Uruguayische Energiepolitik sorgt mit ihrem klaren Bekenntnis für eine grüne Energieerzeugung in ganz Lateinamerika für große Aufmerksamkeit

Uruguay will Vorreiter bei den erneuerbaren Energien für ganz Südamerika sein. Der derzeitige wirtschaftliche Erfolg gibt auch dem Umbau der Energiewirtschaft einen Schub. Das Land wird damit zum Labor für Lateinamerika. Der Verfasser besuchte im Jahr 2011 das südamerikanische Land und berichtet hier von seinen Erfahrungen.

Es ist 4.45 Uhr, das Mobiltelefon klingelt. Wer ruft zu dieser nachtschlafenden Zeit an? Es ist Tabaré Pagliano Baserga, Präsident der SoWiTec Uruguay SA. Tabaré entschuldigt sich höflichst, aber es sei ein Unwetter aufgezo-gen. „Es hat so viel geregnet, dass die Flüsse über die Ufer gestiegen sind und wir mit dem Auto gar nicht hinkommen.“

Trotzdem brechen wir auf. Gen Osten, zum 10-MW-Vorzeigewindpark namens „Caracoles II“ im windreichen Mittelgebirgszug Sierra de Carapé. Pausenlos schwenkt der Scheibenwischer hin und her. Tabaré erzählt, dass er in Atlanta Ingenieurwissenschaften studiert hat und sich seit 2006 ganz der

Windenergie widmet. Damit gehört er nördlich des Rio de la Plata zu den „Windgesichtern“ der ersten Stunde. Nur wenige kennen den uruguayischen Windenergie-Mikrokosmos so gut wie er. Nach langen Jahren des Planens, Messens und auch Wartens fiebert er jetzt dem baldigen Bau der ersten von ihm entwickelten Windparks entgegen. Hat sich doch die uruguayische Regierung erst vor Kurzem zum mittelfristigen Umbau der Energiewirtschaft – hin zu den erneuerbaren Energien – bekannt: Bis 2015 soll die Hälfte des Primärenergieverbrauches aus Wind, Wasser, Biomasse und Sonne stammen.

Bei diesem Ziel kommt den Uruguayern sicherlich zugute, dass sie auf eine traditionsreiche große Wasserkraft zurückgreifen können. Ein großes Kraftwerk befindet sich nördlich der Stadt Salto am Fluss Uruguay, drei weitere liegen am Rio Negro: „Rincon del Palmar“, „Rincon de Baygorria“ und „Gabriel Terra“. Insgesamt zählt man über 1500 MW installierte Leistung. Obwohl

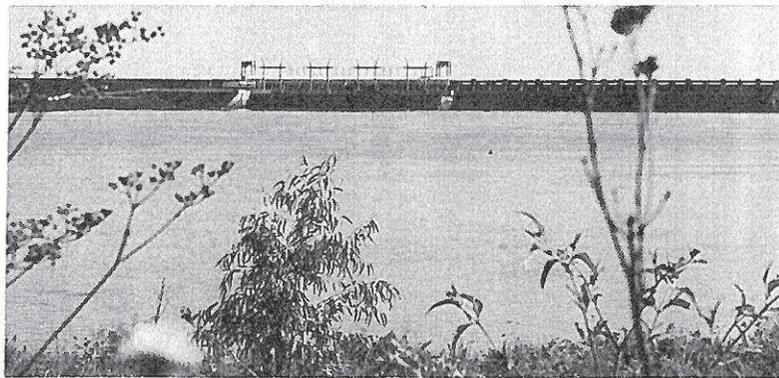


Abb. 1: Wasserkraftwerk „Salto Grande“ nördlich der Stadt Salto am Rio Uruguay, dem Grenzfluss zwischen Uruguay und Argentinien

einige Staubecken vorhanden sind, gibt es doch in Phasen lang anhaltender Dürre und entsprechend niedriger Pegelstände hohe Fluktuationen in der Einspeiseleistung und damit Probleme seitens des Stromnetzes.

Dennoch: Die uruguayische Energiepolitik sorgt mit ihrem klaren Bekenntnis für eine grüne Energieerzeugung in ganz Lateinamerika für große Aufmerksamkeit. Atomkraft war nie Thema – und wird es nie werden. Gebannt schauen deshalb die Nachbarländer, vor allem Argentinien und Paraguay, auf die energiepolitischen Aktivitäten des kleinen Landes, in dem rund 3,5 Mio. Menschen leben. Wie schafft es Uruguay, dessen Wirtschaft derzeit erstaunliche Wachstumsraten von mehr als 8% aufweist, dieses Vorhaben infrastrukturell und wirtschaftlich bei einer eigenen Kraftwerksleistung von aktuell insgesamt 2415 MW zu realisieren?

Tabaré berichtet, dass die uruguayische Politik eine Windkraftleistung von mindestens 500 MW bis 2015 anpeilt. In der ersten Jahreshälfte 2011 ist der 10-MW-Park „Kentilux“, ein Investment der Schlachthaus-Gruppe Fernández, westlich von Montevideo in unmittelbarer Nähe eines 300 MW großen Dieselmotorkraftwerkes der UTE unter Hochdruck an das Netz angeschlossen worden. Zwischen Sonnenblumenfeldern und Weiden erzeugen fünf Windturbinen vom Typ „Vestas V80“ grünen Strom, der über eine Überlandleitung eingespeist wird. Mit „Kentilux“ am Netz sind in Uruguay landesweit rund 40 MW installiert.

Das ist noch nicht viel, verglichen mit beispielsweise Deutschland. Und doch nimmt die Windenergie in dem kleinen Land jetzt Fahrt auf. Im Jahr 2010 ist vom staatlichen Energieunternehmen UTE eine erste Bieterunde eröffnet worden, in der eine Tranche von 150 MW ausgeschrieben wurde. Es bewarben sich 22 Unternehmen mit insgesamt rund 945 MW. Unter den Anbietern aus Frankreich, Argentinien, Spanien und Uruguay befanden sich auch deutsche Akteure: Juwi Wind/Ferrostaal, Enercon, EnBW und SoWiTec, die zwei Parks mit 42 und 50 MW ins Rennen brachten.

Im März 2011 hat die UTE schließlich den Auftrag von drei Windparks mit je 50 MW bei Tarifen von 8,1 bis 8,6 Dollarcent über einen Zeitraum von 20 Jahren an spanische und argentinische Investoren vergeben. Darunter auch an den argentinischen Mischkon-

zern Impsa, der sich mit seiner Windtochter bereits seit einigen Jahren als Windenergieanlagenhersteller versucht und im brasilianischen Recife die 1,5-MW-Anlage von Vensys in Lizenz produziert. Die Argentinier griffen im Fall der uruguayischen Bieterunde auf eine Typenzertifizierung der indischen Firma ReGen Powertech zurück, weil sie für die eigenen Zulieferer noch fehlt. Diese Weitergabe sorgte beim nordamerikanischen Vertrieb der chinesischen Firmenmutter von Vensys, Goldwind, für großen Unmut. „Hinzu kommt, dass Impsa sich mit Anlagen beworben hat, deren Zertifizierung scheinbar nicht mit den Ausschreibungsbedingungen übereinstimmt“, sagt Tabaré kopfschüttelnd. „Das ist nicht nur fragwürdig, sondern gegenüber den anderen Bietern, die sich strikt an die Konditionen gehalten haben, nicht korrekt.“ Theo Peters von Vensys widerspricht: „Impsa kann als Mitglied der Vensys-Lizenzfamilie durchaus auf Typzertifikate von ReGen Powertech zurückgreifen. Ich sehe im Verhalten des argentinischen Herstellers daher keinen Vertragsbruch.“

Doch zurück zu unserer Reise. Ununterbrochen regnet es weiter. Die Hügel der Sierra de Carapé sind von dicken Wolken eingehüllt. Fünf Windturbinen sind nur schemenhaft zu erkennen. Tabaré dreht um, fährt stattdessen zu seinem Projektstandort „Minas I“. Es geht über schmale Sandpisten durch leicht hügeliges, steiniges Gelände. Kein Mensch ist weit und breit zu sehen – nur Schafe und wenige Rinder. Die Straßensenken sind allerdings nicht überflutet, wie Tabaré am frühen Morgen in Montevideo noch befürchtete. Nach 15 km ungeteierter Strecke sind wir da. Der Wind pfeift kräftig, Tabaré öffnet ein Gatter und erzählt, dass hier das 2600 ha große Planungsgebiet liegt, auf dem am Ende Windkraftanlagen mit insgesamt 62 MW Leistung installiert werden sollen. Die Pachtverträge sind längst unter Dach und Fach. Dabei liegt der Standort, rund 110 km von Montevideo entfernt, auf einer Höhe von 130 bis 160 m; die Windbedingungen sind mit durchschnittlich mehr als 9 m/s geradezu ideal.

Die UTE hält indessen den Ausbau der Windenergie bis zu 1000 MW für „netztechnisch problemlos“, zumal eine geplante Hochspannungsleitung zwischen Brasilien und Uruguay ganz neue Perspektiven im transnationalen Netzmanagement bietet. Durch-

aus denkbar ist auch, dass Uruguay in Zukunft Strom aus erneuerbaren Energien an seine großen Nachbarn Argentinien und Brasilien verkauft. Die UTE will neben ihren Dieselkraftwerken und den bereits bestehenden Parks „Caracoles“ und „Nuevo Manantial“, wo neun Secondhand-Anlagen von Ned Wind (450 kW) und vier 1-MW-Anlagen stehen, selbst weiter in Windenergie investieren. Ihre Absicht ist, so Direktor Gonzalo Casaravilla, neben weiteren ausgeschriebenen 150 MW einen eigenen Anteil von mindestens 200 MW selbst zu planen und zu betreiben. Diese positive Haltung eines staatlichen Energieversorgers gegenüber der Windkraft wird in allen Ländern des südamerikanischen Wirtschaftsverbundes Mercosur erstaunt wahrgenommen. „Hier wird nicht nur palavert, hier passiert tatsächlich was“, unterstreicht Tobias Winter. Kräftiger Wind weht dem Chef der deutsch-uruguayischen Industrie- und Handelskammer auf dem Plaza de Independencia um die Ohren. Kein Wunder, herrschen doch in der uruguayischen Hauptstadt ähnliche Windkonditionen wie auf der Nordseeinsel Helgoland. Für Tobias Winter besteht kein Zweifel, dass Uruguay ein Labor für ganz Lateinamerika ist. „Wenn wir hier den zügigen Ausbau von Wind, Sonne, Biomasse umsetzen, dann wird das ein Vorbild für viele andere Länder auf dem Kontinent sein“, ist sich Winter sicher.



Abb. 2: Solarpanel auf dem Bayer-Bürogebäude in Montevideo/Uruguay

Er betrachtet Uruguay mit seinem Zentrum Montevideo als eine ideale Basis für Akteure der erneuerbaren Energien, um von dort aus den lateinamerikanischen Markt zu erobern. Beflügelt wird diese Idee sicherlich durch den rasanten ökonomischen Aufschwung in der neuen „Perle des Westens“, wie sogar das Handelsblatt unlängst titelte. Vor allem der Export von Agrarrohstoffen wie Soja, Reis, Fleisch, Früchten, Wolle, Leder und Holz floriert bei anhaltend hohen Preisen. Nicht zuletzt deshalb investieren ausländische Unternehmen massiv in den Agrar- bzw. Forstbereich, zumal sich Uruguay in den letzten Jahren als ein zuverlässiger Partner erwiesen hat, der eine hohe rechtliche und finanzielle Sicherheit bietet. Weiterhin entwickelt sich der Hafen von Montevideo mehr und mehr zum Logistikzentrum für die Region Mar de la Plata. Sicherlich sind all diese Aspekte ein Grund dafür, dass sich um die relativ kleine Ausschreibung von 150 MW so viele ausländische Bieter gerangelt haben.

Unabhängig von irgendwelchen internationalen Strategien von Planern oder Herstellern wird die sogenannte Einspeisung aus Kleinanlagen bis zu einer Erzeugungskapazität von 150 kW in Uruguay eine große Rolle spielen. Die uruguayischen Energiestrategen trauen diesem Bereich zu, dass er in nicht allzu ferner Zukunft ein Drittel des Strombedarfes decken kann. Dabei ist der

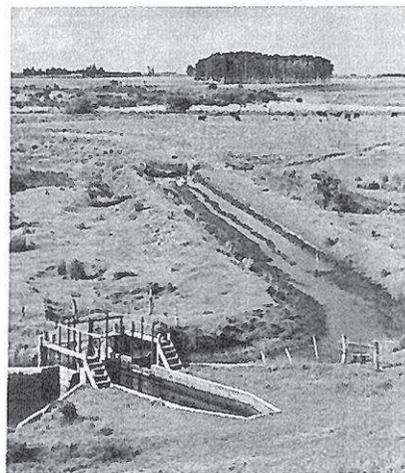


Abb. 3: Standort eines geplanten Wasserkraftwerkes an der Reismühle Saman in Villa Sara/Uruguay

uruguayische Stromversorger UTE von der Politik verpflichtet worden, den Strom von diesen Kleinanlagen vorrangig abzunehmen – falls der Strom nicht für den Eigenverbrauch verwertet wird. Als Hintergrund ist dabei zu erwähnen, dass es in Uruguay eine lange Tradition von kleinen Windenergieanlagen gibt. Die mehrflügeligen Anlagen waren früher für die Förderung von Wasser an vielen Orten auf dem weiten Land im Einsatz. Zudem winken für Unternehmen hohe steuerliche Vergünstigungen. Erste Erfolge dieser Mikroerzeugungs-Strategie sind derweil schon im Stadtbild von Montevideo zu sehen. Auf mehreren Gewerbegebäuden drehen sich bereits Kleinwindenergieanlagen. Zugleich kommt auch die Photovoltaik langsam in Schwung. Ein gutes Beispiel ist die Installation von 8 kW auf dem Dach der Bayer-Niederlassung in Uruguay. „Wir können die Investition bis zu 57% steuerlich gutschreiben lassen, sodass die Anlage sich sehr zügig amortisiert“, zeigt sich Mario Kaupmann, Leiter der Niederlassung, zufrieden.

Auch im Segment der Kleinwasserkraft stehen viele Projekte in den Startlöchern. Da der Anbau von gentechnisch unbehandeltem Reis im großen Stil ausgeweitet wird, sind Stauseen zur Wasserversorgung der Felder angelegt worden. „Hier gibt es eine Fallhöhe von 30 m“, sagt Raúl Uruga Berrutti am Deich eines großen Staubeckens in der Provinz Treinta y Tres. Berrutti ist landwirtschaftlicher Berater der Reismühle Saman,

dem größten Verarbeiter von uruguayischem Reis. „Wir sind sehr daran interessiert, dieses energetische Potenzial in Zukunft zu nutzen.“

Aber nicht nur im Bereich der Wasserenergie ist die Reisbranche aktiv. So hat sich Saman auch für die bioenergetische Verwertung der in den Reismühlen anfallenden Reisspelzen entschieden. Seit letztem Jahr ist an ihrem Mühlenstandort in Villa Sara mithilfe eines CDM-Projektes das Biomassekraftwerk „Galofier“ mit einer Leistung von 14 MW_e in Betrieb gegangen, das rund 60% der landesweiten Reisabfälle in Strom verwandelt. Ein Manko ist allerdings noch, dass der weitaus größte Teil der erzeugten Wärme bislang noch nicht verwertet wird. „Noch ist das Interesse an der bioenergetischen Nutzung von Agrarabfällen leider relativ gering“, räumt Ramón Mendez, Leiter der Nationalen Energiebehörde ein. Mendez hofft aber, dass die seit Dezember 2010 gesetzlich garantierten Einspeisetarife von 91 US-Dollar auf die Megawattstunde für alle Biomasseprojekte bis 20 MW Leistung eine baldige Investitionswelle auslösen werden.

Längst in Betrieb ist hingegen das Biomassekraftwerk auf dem Werksgelände der Zellulosefabrik Botnia des finnischen Konzerns UPM in Fray Bentos. Rund 6500 t Holzreste aus der Zellulosefabrik – eine der größten der Welt – werden jeden Tag den Brennkammern des Kraftwerkes zugeführt, die zwei Siemens-Turbinen mit einer elektrischen Leis-

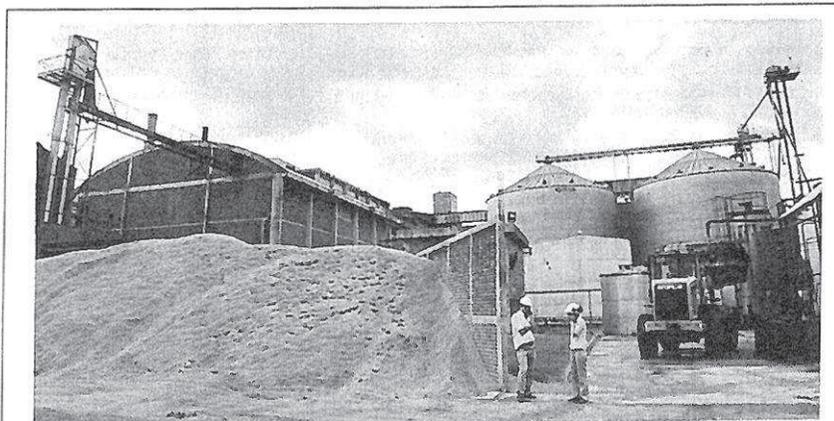


Abb. 4: Reisspreu-Speicher des Biomassekraftwerkes Galofer S.A. in Villa Sara/Uruguay (betrieben von Reismühlen Saman + Arrozur)

tung von 50 und 70 MW antreiben. Während ein knappes Drittel des Stroms in das Netz der UTE eingespeist wird, fließt der größere Teil zusammen mit der erzeugten Wärme zurück in die Fabrik. Das Holz für die Zellulose kommt aus jungen Eukalyptusforsten, die im großen Stil auf früherem Weideland gepflanzt wurden.

Es muss also nicht zwangsläufig alles auf Tank hinauslaufen, wenn Agrarflächen schrumpfen oder umgewandelt werden. Zumal Uruguay, wie nur noch wenige Länder auf der Erde, über ein großes noch nicht aktiviertes Potenzial an natürlichen Ressourcen verfügt und damit eine nachhaltige Bewirtschaftung trotz Intensivierung möglich zu sein scheint. Wenn die Weltmärkte aber weiterhin so heftig nach Rohstoffen gieren, dann müssen auch die Uruguayer aufpassen, damit sie ihre natürlichen Schätze langfristig bewahren. Trotzdem sind 100% erneuerbare Energien in Uruguay bis 2050 eine realistische Perspektive. Tabaré, Winter und Co. arbeiten heute schon emsig für die Erfüllung dieses Zieles.

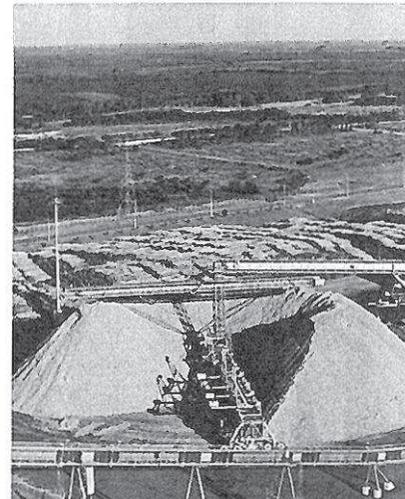


Abb. 5: Zellulosefabrik und Biomassekraftwerk der UPM am Ufer des Flusses Uruguay in Fray Bentos/Uruguay