

# Japan sieht Chancen mit der Erdwärme

geschrieben von Andreas Demmig | 14. Dezember 2016

YUJI OHIRA, Nikkei staff writer

TOKYO – Vor 50 Jahren ging Japans erstes Geothermie-Kraftwerk online. Jetzt mit einer Welt, die durstiger als jemals vorher auf erneuerbare Energie ist, stellt die jahrzehntelange Erfahrung des Landes auf diesem Gebiet eine große Exportchance dar.

Dies ist ein Grund, warum japanische Unternehmen sich in der Mitte eines Regenwaldes in der indonesischen Provinz Nord-Sumatra befinden, etwa eine achtstündige Fahrt von der Provinzhauptstadt Medan entfernt.

---

## Geothermal resources

(in millions of kilowatts)

	COUNTRY	ESTIMATE
1	U.S.	39.0 (3.59*)
2	Indonesia	27.0 (1.40)
3	Japan	23.0 (0.54)
4	Philippines	6.0 (1.91)
5	Mexico	6.0 (0.88)
6	Iceland	5.8 (0.66)
7	New Zealand	3.7 (0.97)
8	Italy	1.5 (0.91)

\*Electricity generated in 2015  
Based on data by Japan Oil, Gas and Metals  
National Corporation

---

Grafik auf Nikkei, Asian Review

Sie entwickeln eine Anlage, die, sobald fertiggestellt, das weltweit größte einzelne geothermische Kraftwerk sein wird. Insgesamt können die drei Anlagen des Werks Sarulla 320.000 kW Strom bereitstellen [*Meine Annahme: max. Leistung 320MW, der Übersetzer*]. Die Nr. 1-Einheit dampft bereits vor ihrem offiziellen Start bis zum Ende des Jahres.

„Dies könnte ein geothermischer Hot Spot werden“, sagte ein Industrievertreter.

Das riesige Projekt wird mehr als \$ 1,6 Milliarden kosten. Die Handelshäuser Itochu und Kyushu Electric Power halten jeweils einen Anteil von 25% an der Zweckgesellschaft, die für den Bau, die

Instandhaltung und den Betrieb der Anlage verantwortlich ist. Inpex, ein Öl- und Gas-Entwickler, hat 18%, und der Rest ist im Besitz von Medco Power Indonesia, einer großen Ressourcen Unternehmen und anderen Parteien.

*[1.600 Mio Dollar für 320MW, ergibt 5 Mio Dollar je MW, das käme in die Größenordnung eines konv. Kraftwerks; der Übersetzer]*

Die Kyushu Electric Gruppe ist ein international anerkannter Geothermie-Entwicklungsberater.

Die Turbinen im Herzen der Leistungseinheiten werden von Toshiba, dem japanischen Elektronikhersteller, hergestellt. Neben Mitsubishi Hitachi Power Systems ist Toshiba der weltweit führende Anbieter von geothermischen Turbinen, der 22% des Marktes kontrolliert.

Da der unterirdische Dampf Wasserstoffsulfat und viele andere Chemikalien enthält, müssen die Turbinen noch haltbarer und korrosionsbeständiger sein als herkömmliche thermische Leistungsturbinen „, erklärte Kenichiro Furuya, Geschäftsführer von Toshibas Thermal & Hydro Power Systems & Services.

### **Es brauchte ein paar Jahre**

Japanische Unternehmen begannen ihr technologisches Geothermie-Know-how im Matsukawa-Kraftwerk in Hachimantai, Iwate-Präfektur, zu sammeln.

Japans erste kommerzielle Geothermieanlage befindet sich in einem Gebiet mit schwefelhaltigen, heißen Quellen tief in den Bergen. Etwa 800 Meter bis 1.600 Meter unter dem beeindruckenden 46 Meter hohen Kühlturm der Anlage befindet sich ein Dampfbad, in dem das Grundwasser durch Magma erhitzt wird. Dampf aus diesem Pool treibt die Turbinen an, die Strom erzeugen.

Die Station wurde ursprünglich von Japan Metals & Chemicals gebaut. Das Unternehmen begann das Gebiet im Jahr 1956 zu untersuchen, mit Hilfe der Agentur für Industrial Science and Technology, jetzt das National Institute of Advanced Industrial Science and Technology. Das 2 Milliarden Yen (\$ 18,5 Millionen nach heutigem Kurs) Projekt litt an einer Reihe von Problemen, sagte ein Offizieller. Zum Beispiel mussten Arbeiter einen Bohrzyklus von einigen hundert Metern wiederholen und dann stoppen, um zu überprüfen, ob Dampf da war.

Toshiba lieferte die Turbinen, die im Oktober 1966 sich begannen zu drehen – zehn Jahre nach Beginn des Projekts. Die Ausgangsleistung der Station betrug 9.500 kW, etwa 40 Prozent der heutigen 23.500 kW.

Ein weiteres Problem war der Gesteinsstaub, der den Dampf begleitet und manchmal die Turbinen zerstörte. Das ist richtig: Saubere Energie ist nicht immer sauber.

Es dauerte ein paar Jahre, bis der Betrieb stabilisiert wurde.

Die Anlage wird jetzt von Tohoku Natural Energy Development, einer Tochtergesellschaft von Tohoku Electric Power betrieben.

### **Vorteile der Geothermie**

Die Anstrengungen in Hachimantai haben zur Entwicklung anderer geothermischer Kraftwerke beigetragen



Kühlturm des Matsukawa geothermischen Kraftwerks, 46 Meter hoch.

Bild auf Nikkei, Asian Review

Japan. In den 1980er und 1990er Jahren verbreitete sich die Entwicklung im nordöstlichen Japan und auf der südlichen Insel Kyushu – zwei Gebiete mit ausgedehnten geothermischen Ressourcen.

Japan hat jetzt 14 geothermische Kraftwerke.

Geothermie ist jedoch nie zu einer Mainstream-Energiequelle geworden. Im Vergleich zu konventionellen fossilen Kraftwerken erzeugen Geothermieranlagen weniger Energie und nehmen längere Bauzeit in Anspruch.

Als 1966 das Werk Matsukawa endgültig in Betrieb genommen wurde, begann auch Japans erstes kommerzielles Kernkraftwerk – das Kraftwerk Tokai – in der Präfektur Ibaraki. Japans Geothermieentwicklung verlor Mitte der 1990er Jahre an Dynamik, da die Versorger sich für Reaktoren entschieden und staatliche Subventionen abgegriffen haben.

Mit Japans Zustimmung zur Kernenergie, verschob sich die geothermische Industrie nach Übersee. Dies pendelte zurück, nach dem Erdbeben im März 2011, das das nordöstliche Japan verwüstete und der anschließende Tsunami, der das Kernkraftwerk Fukushima Daiichi angeschlagen hat. Nach der Dreifachschmelze des Kerns schaltete Japan alle Kernkraftwerke ab.

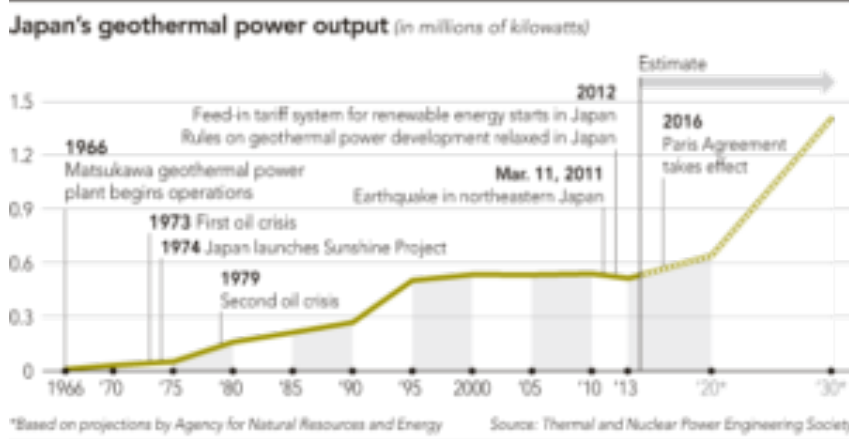
Auch die Einführung eines Einspeise-Tariffsystems für erneuerbare Energien im Folgejahr, hat der Geothermie genutzt.

## **Überflügeln der Rivalen in Übersee**

Das Klischee, dass Japan arm an Ressourcen ist, nicht ganz richtig; Es hat weltweit die drittgrößten Geothermischen „Reservoirs“. Um dieses Potential optimal auszuschöpfen, hat die Regierung im Jahr 2012 die Regulierungen gelockert, um den Bau von geothermischen Kraftwerken zu erleichtern.

Obwohl die Solarindustrie nach Einführung einer Einspeisevergütung die Geothermie in den Hintergrund drängte, wächst die Geothermie allmählich heran. Ein paar Dutzend Entwicklungsprojekte sind im Gange.

Die Agentur für natürliche Ressourcen und Energie schätzt, dass im Jahr 2030 die inländische geothermische Leistung eine Kapazität von 1,4 GW erreichen wird, fast dreimal die Menge von heute. Auch wenn dies nach wie vor nur 1% der gesamten Energieproduktion des Landes ausmachen wird – von derzeit 0,3% -, ist dies ein aussagekräftiger Schritt.



## Japans Geothermische Nennleistung

Grafik auf Nikkei, Asian Review

Japanische Unternehmen hoffen, nicht nur Südostasien sondern auch Lateinamerika zu erschließen. Japanische Unternehmen helfen Afrika dabei, seine geothermischen Ressourcen auszuschöpfen.

Aufgrund der weltweit wachsenden Umweltbelange wird die globale Geothermieleistung von 12 Millionen kW im Jahr 2015 auf 21 Millionen kW im Jahr 2020 ansteigen.

Japan will mehrere Anteile davon bekommen. Und Katsumi Hironaka, stellvertretender Generaldirektor von Mitsubishi Hitachi Power Systems, 'International New Energy Business Management' sagt, „... wir sind bereit für die Übernahme. Wir werden, auch in der Instandhaltung, unsere Konkurrenz aus Übersee überflügeln.“

Gefunden auf Nikkei, Asian Review vom 16. November 2016

Übersetzt durch Andreas Demmig

<http://asia.nikkei.com/Business/Trends/Japan-sees-opportunity-in-the-Earth-s-percolating-heat>