

**DIE TÜRKISCHE ENERGIEPOLITIK- DIE STEIGENDE  
BEDEUTUNG ERNEUERBARER ENERGIETRÄGER IM JAHR 2008***Fahri TÜRK\****ZUSAMMENFASSUNG**

Aufgrund der hohen Importabhängigkeit der Türkei von fossiler Energieträger- dies liegt bei Erdgas fast 99 Prozent- konzentriert sich die Türkei zunehmend auf Nachhaltigkeit und somit auch auf erneuerbaren Energien. Ziel dieses Aufsatzes ist es, Energiepolitik der Türkei im Hinblick auf erneuerbaren Energiequellen zu beleuchten. Da die Entwicklungen in der Geothermal-, Solar- und Bioenergie noch in den Kinderschuhen stecken, wird der Schwerpunkt auf Wasserkraft- und Windkraftenergie gelegt.

*Schlagworte:* Energieabhängigkeit der Türkei, Nachhaltigkeit, Erneuerbare Energiequellen.

**2008 YILINDA YENİLENEBİLİR ENERJİ KAYNAKLARININ ARTAN ÖNEMİ-  
TÜRK ENERJİ POLİTİKASI****ÖZET**

Türkiye büyük ölçüde fosil enerji kaynakları ithalatına - Doğalgazada bu bağımlılık yüzde 99'dur- bağımlı olduğundan son dönemlerde enerji verimliliği ve yenilenebilir enerji kaynaklarının enerji üretiminde kullanılmasına büyük bir önem vermektedir. Bu makalenin amacı Türkiye'nin yenilenebilir enerji kaynakları politikasını analiz etmektir. Türkiye'de yenilenebilir enerji kaynakları olarak jeotermal, güneş ve biomas enerji kullanımının henüz embriyonik aşamada bulunması nedeniyle bu makale hidrolik ve rüzgar enerjilerine odaklanarak Türkiye'nin yenilenebilir enerji politikasını açıklamayı almayı amaçlamaktadır.

*Anahtar Kelimeler:* Türkiye'nin Enerji Bağımlılığı, Enerji Verimliliği, Yenilenebilir Enerji Kaynakları

In den letzten Jahren musste man weltweit eine Preissteigerung für Energie hinnehmen, mit deren Folgen gerade die Türkei besonders hart zu kämpfen hat. Der Verbraucherpreis für Erdöl und Erdgas stieg in den letzten Jahren in der Welt rasant an, wovon die türkischen Verbraucher im Jahr

---

\* Assoziierte Prof. Dr., Dozent im Fachbereich Politikwissenschaften an der Universität Trakya in Edirne/Türkei.

2008 sehr stark betroffen sind. Der Erdgaspreis wurde in der Türkei im Jahr 2008 mehr als 60 Prozent erhöht. Da die Türkei fast die Hälfte (49,3 Prozent) ihres Strombedarfes durch Erdgas deckt, bedeutet die Preissteigerung des Erdgases ebenfalls einen indirekten Preisanstieg der Strompreise.

Das große Wachstum einiger Länder wie China und Indien entfachte weltweit einen Konkurrenzkampf um fossile Energieressourcen. Die Türkei muss Primärenergieträger importieren, um ihren Energiebedarf decken zu können. Die Importabhängigkeit der Türkei vom Erdgas liegt bei fast 99 Prozent. Mit anderen Worten: Das Land am Bosphorus bleibt auf absehbarer Zeit noch stärker auf Energieimporte angewiesen. Aus diesen Gründen konzentriert sich die Türkei zunehmend auf Nachhaltigkeit und somit auf erneuerbaren Energien, um langfristig von fossilen Energieträgern unabhängig zu sein. Darüber hinaus will das türkische Energieministerium die Energieeffizienz steigern, die die Abhängigkeit der Türkei von Energieimporten verringern soll. Deswegen fokussiert die türkische Energiepolitik in den letzten Jahren zunehmend an erneuerbaren Energien. Die treibende Kraft bei der Entwicklung der erneuerbaren Energien in der Türkei ist das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), das am 10. Mai 2005 in Kraft getreten ist und den privaten Investoren einen festen Vergütungssatz von 5 bis 5,5 Cent € pro kW/h zuschreibt. Ziel des EEG's ist es, den Anteil der erneuerbaren Energien am Stromverbrauch zu erhöhen und CO<sub>2</sub>-Emissionen zu senken. Diversifizierung der Bezugsquellen, Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen, Wiederverwertung des Mülls und Umweltschutzes sind weitere Bestandteile des EEG's. (EEG, [www.enerji.gov.tr/mevzuat/5346.doc](http://www.enerji.gov.tr/mevzuat/5346.doc), abgerufen am 29. September 2008.)

Ziel dieses Aufsatzes ist es, Energiepolitik der Türkei im Hinblick auf erneuerbaren Energiequellen zu beleuchten. Dabei wird der Schwerpunkt auf Wasserkraft- und Windkraftenergie gelegt. Da die Entwicklungen in der Geothermal-, Solar- und Bioenergie noch in den Kinderschuhen stecken, wird der Schwerpunkt auf Wasserkraft- und Windkraftenergie gelegt.

## **Die türkische Energiepolitik auf dem Weg zur Unabhängigkeit von fossilen Energieträgern**

### **Energieeffizienz**

Das türkische Energieministerium bemüht sich sowohl um die Diversifizierung der Bezugsquellen anhand erneuerbarer Quellen als auch um eine Steigerung der Energieeffizienz, um sich von den Energieimporten befreien zu können. Zu diesem Zweck wird das Energieeffizienz-Projekt (En-Ver) durchgeführt, in dessen Rahmen man energiesparende Glühbirnen an jeden Haushalt verteilen will. Berechnungen zufolge kann man in dieser Weise jährlich Strom im Gesamtwert von drei Milliarden US-Dollar einsparen. Darüber hinaus werden die Wohnhäuser isoliert und die Maßnahmen zur effizienten Verwendung der Energie in der Industrie ergriffen. 2008 wurde zum Jahr der Energieeffizienz erklärt. (Zaman, 21. April 2008, S. 8.) Neben diesen Vorkehrungen plant die türkische Regierung Steuervergünstigungen für energiesparende Haushaltsgeräte, wie Fernseher, Waschmaschinen, Kühlschrank usw. (Zaman, 25. April 2008, S. 8.) Ankara will außerdem mit Kopenhagen in der Effizienzfrage zusammenarbeiten. Denn Kopenhagen räumt man den dritten Platz hinter Tokio und Berlin für die effiziente Verwendung der Energie ein. (<http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=91>, abgerufen am 29. September 2008.)

### **Die Umstellung auf die erneuerbaren Energiequellen**

Wie bereits erwähnt, konzentriert sich die Türkei zunehmend auf die erneuerbaren Energiequellen, um ihren Energiebedarf reibungslos decken zu können. Aus diesem Grund macht die Türkei sich fit aus Wind- und Wasserkraft Energie zu erschliessen. Das türkische Energieministerium fördert einerseits die Privatfirmen, die in erneuerbaren Energien investieren wollen, andererseits schafft es die institutionellen Rahmenbedingungen, die die Erschließung der Energie aus diesen Quellen erleichtern soll. Nach dem Inkrafttreten des EEG's erfuhr die Türkei tatsächlich ein Investitionsboom im Bereich der erneuerbaren Energien. Bis zum Jahre 2020 wird in der Türkei 125 Milliarden US-Dollar (davon allein 100 Milliarden US-Dollar für die Stromerzeugung) in den Energiesektor investiert werden. (<http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=61>, abgerufen am 29. September

2008.)

Im Juli 2008 beschloss das türkische Parlament ein Gesetz, das die Installierung von Wasser- und Windräder mit einer Leistungsfähigkeit von 500 kW ermöglichen soll, ohne die Genehmigung des Energieministeriums eingeholt wird. (Zaman, 10. September 2008, S. 12.)

Tabelle 1: Stromgewinnung der Türkei nach Quellen zwischen 1998 und 2007

Stromgewinnung der Türkei nach Quellen 1998-2007							
Jahre	Fossile Quellen (GW/h)			Erneuerbare Energiequellen (GW/h)			Insgesamt
	Versch.	Erdgas	Thermish	Bioasse	Wasser	Geothermal und Wind	
1998	43610,8	24837,5	68702,9	254,6	42229,0	90,5	179725,3
1999	45110,4	36345,9	81661,0	204,7	34677,5	101,4	198100,9
2000	47497,1	46216,9	93934,2	220,2	30878,5	108,9	218855,8
2001	48783,7	49549,2	98562,8	229,9	24009,9	152,0	221287,5
2002	42892,9	52496,5	95563,1	173,7	33683,8	152,6	224962,6
2003	41449,1	63536,0	105101,0	115,9	35329,5	150,0	245681,5
2004	42117,9	62241,8	104463,7	104,0	46083,7	150,9	255162,0
2005	48675,0	73444,9	122243,3	122,4	39560,5	153,4	284199,5
2006	50989,9	80691,2	131835,1	154,0	44244,2	220,5	308134,9
2007	61977,3	92769,2	154922,4	175,9	35797,9	516,7	346159,4
Insgesamt	473104,1	582129,1	1056989,5	1755,3	366494,5	1796,9	2482269,4

(Datenquelle: [http://enerji.gov.tr/istatistik\\_belge/\(1970-2007\)B.uretim.xls](http://enerji.gov.tr/istatistik_belge/(1970-2007)B.uretim.xls), abgerufen am 29. September 2008.)

### Die Kapazitätserweiterung der Wasserkraftanlagen durch den Bau von neuen Staudämmen

Im Juli 2008 gab es in der Türkei insgesamt 61 Wasserkraftwerke in Bau, deren Nennleistung auf 2.778 MW zu beziffern ist. Dies macht 6,8 Prozent der installierten Gesamtleistung der Türkei aus. Wenn diese gesamten Wasserkraftwerke in Betrieb genommen werden, produziert man dadurch jährlich zehn Milliarden kW/h Strom. Dafür werden türkische Privatunternehmer ca. vier Milliarden US-Dollar investieren. Die Firma Sanko gibt allein für den Bau des Yedigöze Staudammes 600 Millionen US-Dollar aus, dessen Nennleistung 320 MW ist. (Hürriyet 7. September 2008, S. 12.) Die Nennleistung dieser 61 Wasserkraftwerke ist mit insgesamt 2778 MW größer als die des Atatürk-Staudammes von 2.400 MW. Die Bauzeiten dieser Wasserkraftwerke sind unterschiedlich lang, die von einem Jahr bis zu sechs Jahren dauern kann. Auf diesen Baustellen arbeiten z. Z. ca. 20.000 Menschen, wo bei der Inbetriebnahme dieser Werke fast 500 Leute fest

eingestellt werden können.(Sabah 10. Juli 2008, S. 11 und Milliyet 10. Juli 2008, S. 5.) Die staatlichen Wasserwerke (DSI) haben Baulizenzen für die 560 Wasserkraftwerke im August 2008 erteilt. Es gibt noch 716 solche Anträge (vgl. Tabelle 2), die noch bearbeitet werden müssen.(Sabah 20. August 2008, S. 11.)

**Tabelle 2:** Nennleistung der türkischen Wasserkraftwerke um 2008

<b>Kapazität der türkischen Wasserkraftwerke um 2008</b>		
<b>Zustand der Wasserkraftwerke</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Nennleistung (MW)</b>
<b>In Betrieb</b>	150	13.395
<b>In Bau</b>	40	3.497
<b>Lizenziert</b>	526	19.805
<b>Noch zu genehmigen</b>	716	36.697
<b>Insgesamt</b>	1.432	73.394

(Datenquelle: Sabah 20 August 2008, S. 11)

Am 5. August 2008 legte man beim Ilisu Staudamm Grundstein, den man im Jahre 2014 in Betrieb nehmen wird. Durch dessen Inbetriebnahme wird die Stromproduktion der Türkei um 35 Prozent erhöht. Außerdem kann man eine Landfläche von 121.000 Hektar bewässern, wodurch die landwirtschaftliche Produktion der Region um vielfache erhöht wird. Dieser Staudamm ist eine Megainvestition der Türkei in Südostanatolien, bei dessen Bau man ca. 8.000 Menschen einstellt und damit ein Handelsvolumen von ca. 600 bis 700 Millionen US-Dollar bewirkt wird. Was in diesem Zusammenhang noch zu betonen ist, dass nach der Inbetriebnahme dieses Staudammes 80.000 Menschen in der Region eine Beschäftigung finden können. Die Baukosten des Ilisu Staudammes sind auf 1,2 Milliarden Euro geschätzt. Diese Summe wird von Deutschland, Schweiz und Österreich gemeinsam zur Verfügung gestellt.(Sabah 12. September 2008, S. 5.) Die Deutsche Entwicklungsbank wirkt bei der Finanzierung des Ilisu Staudammes mit, auf die die deutschen Umweltorganisationen einen starken Druck ausüben, um den Bau dieses Staudammes stoppen zu können. Denn es befindet sich im Baugebiet die historische Stadt Hasankeyf, die mit dem Bau des Staudammes unter dem Wasser bleibt.(Hürriyet, 30. November 2008, S. 17.)

**Windkraftanlagen- Lieblingssektor der türkischen Investoren ?**

Das Energieministerium stellte die Windkarte den Investoren zur Verfügung, dessen Informationen zufolge das Land eine Leistungsfähigkeit von 48.000 MW im Hinblick auf die Windkraftenergie besitzt. Die Windräderrichtung ist ein Markt mit einem Umsatz von ungefähr 15 Milliarden US-Dollar. (<http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=60>, abgerufen am 29. September 2008.) Früher gab es in der Türkei nur noch fünf bis sechs Privatfirmen, die im Energiesektor tätig waren. Die Zahl der Investoren ist heutzutage dagegen auf 3.000 gestiegen. Während vor zehn Jahren die installierte Leistungsfähigkeit der türkischen Windparks 17 MW zu beziffern war, erweiterte man sie auf 475 MW im Jahr 2008. Laut Informationen des türkischen Energieministeriums plant man diese Leistungsfähigkeit auf 20.000 MW zu erweitern. (<http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=90>, abgerufen am 30. September 2008.)

Tabelle 3: Die Lizenzvergabe des türkischen Energieministeriums

<b>Die Lizenzvergabe des türkischen Energieministeriums</b>				
<b>Kraftwerke</b>	<b>Stückzahl</b>	<b>Kapazität (mW)</b>	<b>Jährliche Produktion (kWh)</b>	<b>Geschätzte Investitionssumme (€)</b>
<b>Thermisch</b>	257	14.482,3	100.125.254.098	7.241.128.000
<b>Wasser</b>	367	11.295,1	40.567.814.657	9.036.065.284
<b>Wind Ern.En.</b>	96	2.996,4	9.567.585.911	2.996.439.000
<b>Insgesamt</b>	720	28.773,8	150.257.654.666	19.273.632.284

(Datenquelle: Sabah 7. Juli 2008, S.8)

Wie bereits darauf hingewiesen, erlebte man nach der Annahme des EEG's ein Investitionsboom im erneuerbaren Energiesektor besonders im Bezug auf die Windenergie. Nach Hasan Köktaş, dem Vorsitzenden des Amtes für die Regulierung des Energiemarktes, werden zwölf Windräder im Jahr 2008 gebaut, wodurch die installierte Leistungsfähigkeit des Landes auf 500 MW erhöht wird.

Tabelle 4: Prozentualer Anteil der Quellen für die Stromerzeugung im Januar 2008

Prozentualer Anteil der Energieträger für die Stromerzeugung	
Quelle	Prozent
Erdgas	49,3
Braunkohle	19,2
Wasserkraft	17,0
Kohle (importiert)	6,8
Diesel	5,0
Steinkohle	1,7
Windkraft	0,3
Geothermie	0,1
Unterschiedliches	0,6
	100

(Datenquelle: Zaman 18. April 2008, S. 8.)

Im Jahre 2006 war der Anteil der Wind- und Geothermalkraft in der türkischen Stromerzeugung zusammengenommen 0,1 Prozent gewesen. (Sabah, 12. April 2008, S. 10.) Dagegen stieg der prozentuale Anteil der Windkraft an der Gesamtstromproduktion auf 0,3 Prozent im Januar 2008 an. (Vgl. Tabelle 4) Die Türkei erschliesst nur ca. 17,4 Prozent ihres Gesamtbedarfes an Strom aus erneuerbaren Energieträgern, wie aus der Tabelle 4 zu entnehmen ist.

### **Die Privatfirmen als Investoren in der Errichtung der Windkraftanlagen**

Wie oben darauf hingewiesen, fing eine Reihe von Privatfirmen nach dem Inkrafttreten des EEG's an, sich für den Bau von Windkraftanlagen zu interessieren. Die Firma „Dost Enerji“ errichtete z. B. einen Windpark im Berg Yuntdağı bei Bergama in der Westtürkei mit einer Nennleistung von 42,5 MW, welcher das größte Windkraftwerk hinsichtlich der Leistungsfähigkeit ist. Wenn man die gesamte installierte Leistung der türkischen Windparks von z. Z. 333 MW in Betracht zieht, tritt die Bedeutung des Windparks im Berg Yuntdağı deutlich zutage. Dieser Windpark, der von der deutschen Firma Nordex produziert und errichtet wurde, besteht insgesamt aus 17 Tribunen mit einer Leistungsfähigkeit von je Stück 2,5 MW. Darüber hinaus verhindert dieser Windpark jährlich 113.000 Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen in die Luft. Die Firma „Dost Energie“ gab für diese Investition 52 Millionen Euro aus. Außerdem baut sie ein weiterer Windpark mit einer Gesamtleistung von 15 MW bei Çeşme in Izmir, wo man insgesamt sechs Windräder mit einer Leistungsfähigkeit von je Stück 2,5

MW verwendet.( <http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=83>, abgerufen am 29. September 2008, vgl. auch Sabah 13. Juli 2008, S. 9 und Hürriyet 13. Juli 2008, S. 9.)

Die Energiefirmen „Polat Energie“ und „Demirer Energie“ installierten einen Windpark in Sayalar bei Manisa im Juni 2008, der den Energiebedarf von 39.000 Haushalten decken wird. In diesen Windpark, der eine Leistungsfähigkeit von 34,2 MW besitzt, investiert man 40 Millionen Euro, durch den man jährlich 116 Millionen kW/h Strom erzeugen kann. Adnan Polat, der Vorsitzende der Polat Energie, weist darauf hin, dass seine Firma noch fünf Windparks in zehn Jahren errichtet hat, worin man 450 Millionen Euro investieren wird. A. Polat sagte, dass man in einem Jahr einen weiteren Windpark mit einer Nennleistung von 141 MW in Soma bei Manisa in Betrieb nehmen wird.( Zaman 28. Juni 2008, S. 13.) Die Firma „Demirer Energie“, die seit 1998 im Energiesektor tätig ist, errichtete Windparks in Datça, Susurluk und Ezine in der Westtürkei im August 2008. Vor fünf Jahren gab es in der Türkei nur noch vier installierte Windparks mit einer Leistungsfähigkeit von insgesamt 20 MW. In den letzten zwei Jahren nahm man elf neue Windparks in Betrieb, indem man die installierte Leistungsfähigkeit der Türkei auf 333 MW vervielfacht hat.( <http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=80>, abgerufen am 30. September 2008.)

Die Firma „Aksa Enerji“ installierte einen Windpark mit einer Gesamtleistung von 30 MW in Yayladağı-Samandağ in der Südtürkei, der aus 15 Windräder besteht. In diesem Windpark investierte man 60 Millionen Euro. Diese Summe wird als Kredit von Dänemark und Deutschland gewährt. In diesem Windpark wird jährlich 110 Millionen kW/h Strom produziert. Bis zum April 2008 erteilte das Energieministerium für die Errichtung von Windparks insgesamt 57 Lizenzen mit einer Leistungsfähigkeit von 2086 MW. Darüber hinaus wird es 36 Projekte mit einer Gesamtleistung von 1318 MW genehmigt.( <http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=10>, abgerufen am 01. Oktober 2008.) Hüsnü Özyeğin, der Vorsitzende der FIBA Holding, ist ein weiterer Investor im Energiesektor, wer in den kommenden fünf Jahren eine Investitionssumme von 1,2 Milliarden Euro für die Stromerzeugung mit einer Leistungskapazität von 500 bis 1000 MW plant.( Hürriyet 3. Juni 2008, S.11.) H. Özyeğin will noch an 47 verschiedenen Orten der Türkei, darunter auch in Thrakien, Konya usw. investieren.( Sabah 3. Juni 2008, S. 21.) Ein anderer kapitalkräftige Investor ist Kazım Türker, der erst seit fünf Jahren im

Energiesektor tätig ist. Wenn K. Türker für seine Investitionen nötige Lizenzen erteilt bekommt, wäre er bereit, 1,5 Millionen Euro in den Energiesektor aufzuwenden. Die Firma „Türkerler“ bekam eine Lizenz erteilt für den Bau von acht Wasserkraftwerken mit einer Gesamtleistungskapazität von einer Milliarde kW/h. Außerdem stellte sie einen Antrag auf die Erteilung eines Lizenzrechtes für den Bau eines thermischen Kraftwerkes mit einer Leistungsfähigkeit von 600 MW. (Zaman 12. April 2008, S. 7.) Eine andere Privatfirma, die in die Windenergie investieren will, ist der traditionelle Farbenhersteller „Polisan Holdings“, der den Energiesektor als Alternative zur Farbenherstellung aus der Krise betrachtet. (Hürriyet, 14. Juli 2008, S. 23.)

Die Firma „Nett Enerji“ gründet eine Windtribunenfabrik in Akyazı bei Adapazarı in der Türkei, die voraussichtlich im April 2009 zu produzieren beginnt. İlkem Şahin, der Vorsitzende dieser Firma weist darauf hin, dass man in dieser Fabrik zuerst Windräder mit einer Leistungskapazität von 250, 500 und 600 kW produziert, die den Energiebedarf einer kleinen Stadt bzw. einer Fabrik decken kann. Die von dieser Firma zu produzierenden Windräder werden pro Stück ca. 200.000 Euro kosten. (Zaman 10. September 2008, S. 12.) Darüber hinaus sind ausländische Windradhersteller in der Türkei tätig. So unterhält beispielsweise die deutsche Firma „Enercon“, die weltweit einen Marktanteil von 15,4 Prozent (Sabah 1. Juni 2008, S. 15.) ausweist, eine Produktionsstätte in der Türkei. (<http://www.enercon.de/www/de/marktanteile.nsf/04ca674831391e59c1256e89002fe7>, abgerufen am 6. November 2008.)

Die weiteren Firmen, die sich für die Investitionen im Windkraftanlagenbau in der Türkei interessieren, sind folgende: Fiba Holdings, Polat Holdings, Sanko, Tüpraş, Zorlu, Enerjisa, Turcas, BP, Westwind, Botaş und Iberdrola. (Zaman 10. September 2008, S. 12.) Außer Privatfirmen investieren ebenfalls staatliche Behörden in erneuerbaren Energien. So ließ die kommunale Verwaltung von Darıca bei Kocaeli ein Windrad mit einer Leistungsfähigkeit von 200 kW errichten, um den Energiebedarf der Straßenlampen und Laternen der Stadt decken zu können. (Zaman 28. Juni 2008, S. 25.)

### **Kooperation mit ausländischen Partnern**

Die französische Energiefirma „Perfect Wind“ installiert einen Windpark mit einer Leistungskapazität von 150 MW in Kırşehir in der

Zentraltürkei. Für dieses Projekt stellte sie ein Anfangskapital in Höhe von 210 Millionen Euro zur Verfügung. Bis zum Ende des Jahres 2011 plant die Firma „Perfect Wind“, für die Errichtung einiger Windparks mit einer Leistungskapazität von 400 MW 550 Millionen Euro auszugeben. Diese Firma will in den kommenden fünf Jahren mindestens 1,5 Milliarden Euro für erneuerbare Energien in der Türkei aufwenden.( Hürriyet 27. August 2008, S. 13.)

Die türkische Regierung schloss mit Dänemark einen Kooperationsvertrag über die erneuerbaren Energien und Energieeffizienz im August 2008 ab. Da Dänemark 40 Prozent der Windtribunen in der Welt herstellt und eine hohe Technologie zur Energierschließung aus Biomasse besitzt, will die Türkei in diesem Gebiet mit diesem Land zusammenarbeiten. Der Energieminister H. Güler lud die dänischen Geschäftsleute zur Türkei ein, um im Energiesektor besonders in Windtribunen mit ihren eventuellen türkischen Partnern zu investieren.( <http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=91>, abgerufen am 01. Oktober 2008.)

### **Geothermie- als Hoffnungsträger der türkischen Energiepolitik**

Das erste Geothermalkraftwerk der Türkei zur Stromerzeugung wurde im Jahre 1984 in Sarayköy bei Denizli in der Westtürkei gegründet, die z. Z. von der Firma „Zorlu Energie“ betrieben wird. Der Einsatz der Geothermalquellen für die Stromerzeugung gewann in der Türkei in den letzten Jahren zunehmend an Bedeutung, wo heutzutage 125.000 Haushalte an 16 verschiedenen Orten mit geothermal Energie geheizt werden. Aus insgesamt 31.500 MW Tonnen bewiesener Kapazität der Geothermalenergie wird heutzutage nur 3.600 MW Tonnen für die Stromerzeugung verwendet. Man errichtet ein Geothermalkraftwerk mit einer Kapazität von 45 MW. In der Türkei gibt es z. Z. 600 Felder, auf denen man nach Geothermalenergie sucht. Die Zahl der Felder ist verglichen mit Japan (26.000 Felder) sehr unzureichend. Das Amt für Förderung der Bodenschätze will sich von der Ausbeutung der Geothermalfelder zurückziehen und diesen Sektor für die Privatfirmen attraktiver machen. Aus diesem Grund veranstaltete es eine Auktion für die Privatisierung von sechs geothermal Felder, an der insgesamt 118 Investoren teilnahmen.( Zaman 14. November 2008, S. 12.) Laut Informationen des türkischen Energieministeriums werden die in letzter Zeit entdeckten 33 Geothermalfelder und 32 Ausbeutungslöcher dem

Privatsektor zur Verfügung gestellt. Mit anderen Worten: Diese Felder werden von den Privatfirmen ausgebeutet, aus denen man jährlich mindestens 800 Millionen kW/h Strom produzieren kann. (Zaman 19. August 2008, S. 8.) Die aus Geothermalquellen gewonnene Energie wird hauptsächlich bei der Stromproduktion, Wohnheizung und in den Treibhäusern verwendet. Nach der Annahme des Gesetzes über die Stromproduktion aus erneuerbaren Energiequellen fingen die türkischen Investoren an, sich für Hydrolik-, Wasser- und Geothermalenergie zu interessieren. Die Türkei rangiert bei der Geothermalenergie mit einer bewiesenen Reserve von 31.500 MW an zehnter Stelle in der Welt und an der ersten in Europa. Durch die Erschließung von insgesamt 187 Geothermalfelder bis zum Herbst 2008 wird 4.000 MW Tonnen Geothermalenergie zur Verfügung gestellt. Die Türkei kann aus technischen und finanziellen Unzulänglichkeiten z. Z. nur 20 Prozent ihrer Geothermalfelder ausbeuten. (<http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=93>, abgerufen am 01. Oktober 2008.)

Die Westtürkei ist sehr reich an Geothermalquellen. In Aydın wird beispielsweise ein Geothermalfeld erschlossen, das eine Leistungskapazität von 200 MW ausweist. (<http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=18>, abgerufen am 01. Oktober 2008.) Eine andere Stadt, in der Geothermie als Energiequelle verwendet wird, ist Bursa, deren Verwaltung Energie aus Geothermalquellen gewinnen will. (Zaman 26. Oktober 2008, S. 24.)

Bis zum Jahre 2013 wird die Türkei aus geothermalen Energieträgern 4,4 Milliarden kW/h Strom produzieren, so Energieminister H. Güler. Infolgedessen verhindert man jährlich die Abgabe von 4 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Emissionen in die Luft und die Bevölkerung erspart dabei 315 Millionen Euro Heizkosten. Wenn man aber in Erinnerung ruft, dass die Türkei zwischen 1998 und 2007 aus Geothermal- und Windenergie insgesamt 1796,9 GW/h Strom erzeugt hat (vgl. Tabelle 1), kann die Erschließung von 4,4 Milliarden kW/h Strom aus diesen Quellen bis zum Jahr 2013 als ein ehrgeiziges Vorhaben betrachtet werden. Die türkische Regierung will für die Ausbeutung der Geothermalfelder notwendige Technologie aus Island transferieren. Da Island in der Ausbeutung der Geothermalfelder weit fortgestritten ist, plant das türkische Energieministerium die Zusammenarbeit mit den isländischen Firmen auszubauen. (Sabah 9. Mai 2008, S. 13.)

### **Ist-Zustand der Biokraftenergie in der Türkei**

Um ihre Bezugsquellen diversifizieren zu können, produziert die Türkei Strom aus Biokraftstoffe. In diesem Kontext muss man allerdings darauf hinweisen, dass man in der Türkei Biomasse für die Stromerzeugung grundsätzlich nicht verwendet. Denn in der Türkei wird Biomasse hauptsächlich in der Landwirtschaft verwendet. Die Firma „Mimsan“ aus Malatya installiert Müllverbrennungsanlagen, in denen man Strom produziert. Diese Firma errichtete in 15 unterschiedlichen Industriebetrieben Müllverbrennungsanlagen. Durch die Installierung einer solchen Müllverbrennungsanlage kann die betreffende Firma 50 bis 80 Prozent Energie einsparen. Anfang 2008 errichtete Mimsan das erste thermische Kraftwerk, in dem man durch die Verbrennung des Fabrikmülls Strom gewinnt. Eine solche Verbrennungsanlage wurde von der Firma „Mimsan“ für die „Oyak Papierfabrik“ installiert, deren Baukosten auf drei Millionen Euro belief. Die Türkei könne jährlich 10 Milliarden US-Dollar einsparen, wenn sie aus Biokraftstoffe Strom herstelle. (Hürriyet 6. Mai 2008, S. 10.)

Die Firmen, die in den energieintensiven Sektoren wie in der Zementindustrie arbeiten, investieren in Müllverbrennungsanlagen um ihre Energiekosten senken zu können. Die Mehrheit dieser Firmen sind Zementfabriken wie die Nuh, Akçansa, Çimsa usw. Laut Hakan Gürdal, der Manager von Akçansa, verbrennt man jährlich 10 bis 15 Tonnen Autoreifen sowie Plastik und landwirtschaftliche Endprodukte in seiner Fabrik. Außer der Zementindustrie gibt es andere Firmen wie „Petkim“, „Yeşim Textilien“ Oyak Papierfabrik“ und „Metro Gruppe“, die über Müllverbrennungsanlagen verfügen, in denen man allerlei Fabrikmüll zur Energieerschließung verwenden kann. (Hürriyet, 24. August 2008, S. 12.)

Der Einsatz der Bioethanolanlagen zur Energieerzeugung verbreitet sich ebenfalls in der Türkei. Laut Energieminister H. Güler gründete man in vier verschiedenen Städten der Türkei Verarbeitungsanlagen für Bioethanol. Eine solche Anlage wurde von der Firma „Tezkim“ in Adana geründet. Durch die Verwendung von Bioethanol als Treibkraftstoff wird eine große Menge energie gespart. Allerdings findet Bioethanol noch nicht eine verbreitete Verwendung in der Industrie. (<http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=34>, abgerufen am 29. September 2008.)

### **Solarenergie- das Stiefkind der türkischen Energiepolitik?**

Das türkische Energieministerium stellte kürzlich die Solarenergiekarte des Landes den Investoren zur Verfügung. Offiziellen Berechnungen zufolge kann man in der Türkei jährlich 380 Milliarden kW/h Strom aus der Sonne erschliessen. Da die Produktionskosten der Solarenergie mit 20 Cent € pro kW/h zu teuer ist, kann die Türkei dieses Potential nicht zur vollen Verwendung bringen. Wenn man 80 Prozent der Dächer in Antalya mit Solarstromanlagen bestückt, würde man 24,6 Milliarden kW/h Strom erzeugen, was einem Erdgaswerk mit einer Leistungskapazität von 3.630 MW entspricht, so Güler.(<http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=28>, abgerufen am 29. September 2008.) Das türkische Energieministerium plant, Solarstromanlagen auf Dächern von Häusern zu installieren, indem man mit der öffentlichen Baugesellschaft "TOKI" zusammenarbeitet. Die Türkei hat zum Ziel gesetzt, Solarbatterien und Solaranlagen in der Türkei herzustellen. Zu diesem Zweck sucht sie Kooperationspartner in Deutschland, Holland, Spanien und sowie in den USA.( Hürriyet, 11. Mai 2008, S. 18.)

### **Zusammenfassung und Ausblick**

Um sich vom Import der fossilen Energieträger befreien zu können, will die türkische Regierung ihre Bezugsquellen diversifizieren, in dem sie die Investitionen im Bereich der erneuerbaren Energien fördert. In diesem Zusammenhang kommt der Energieeffizienz ebenfalls eine besondere Bedeutung zu. Wie bereits darauf hingewiesen wurde, erklärte das türkische Energieministerium 2008 das Jahr für Energieeffizienz. Dabei geht es in erster Linie um die Verteilung der energiesparsamen Glühlampen, die Isolierung der Wohnhäuser und sowie die Steigerung der Energieeffizienz in der industriellen Verwendung. Das EEG vom 10. Mai 2005 führte ein Investitionsboom in der erneuerbaren Energiebranche vor allem in Windkraftanlagen herbei. Denn dem Energieministerium wurde bewusst, dass man nicht mehr an den erneuerbaren Energiequellen vorbeischaun kann, falls man die Hauptenergieträger des Landes diversifizieren will.

Wie aus der Tabelle 1 zu entnehmen ist, ist der Anteil der erneuerbaren Energiequellen an der gesamten Stromerzeugung der Türkei mit 370046,7 GW/h immer noch zu gering. Um den Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung erhöhen zu können, erweitert die Türkei

die vorhandene Kapazität ihrer Wasserkraftanlagen durch die neue Lizenzvergabe für den Bau von neuen Staudämmen. Nach der Erstellung der Windkarte durch das Energieministerium zeigten die türkischen Privatfirmen wie die "Polat Energie", "Aksa Energie" sowie "Dost Energie" ein großes Interesse für die Investitionen in die Windkraftanlagen, für deren Installierung die türkischen Firmen auf die Hilfe von ausländischen Partnern wie die deutsche Firma „Nordex“ angewiesen sind. Darüber hinaus besitzt die deutsche Firma „Enercon“ eine Produktionsstätte in der Türkei. Zieht man die Investitionsmöglichkeiten der türkischen Firmen in der Errichtung von Windkraftanlagen in den kommenden Jahren in Betracht, bietet Windanlagenbau ein gutes Kooperationsfeld für die deutschen Hersteller mit ihren türkischen Partnern.

Neben der Windkraftenergie hegt die türkische Regierung große Hoffnungen auf die Ausbeutung der reichen Geothermalfelder des Landes. Aufgrund ihrer vorhandenen Kapazität in Höhe von 32.555 MW will die Türkei sich zunehmend auf die Ausbeutung der Geothermalfelder konzentrieren. Was die Biokraftenergie angeht, handelt es sich dabei z. Z. in erster Linie um Müllverbrennungsanlagen. Biomasse kommt aufgrund ihrer Verwendung in der Landwirtschaft in absehbarer Zeit nicht in Frage. Da die Installierung der Solaranlagen zu teuer ist, sind die Möglichkeiten der Türkei für die Erschließung der Energie aus Solarquellen sehr begrenzt. Aus diesem Grund ist Solarenergie z. Z. als Stiefkind der erneuerbaren Energien in der Türkei zu betrachten.

### Literaturverzeichnis

- [http://enerji.gov.tr/istatistik\\_belge/\(1970-2007\)B.uretim.xls](http://enerji.gov.tr/istatistik_belge/(1970-2007)B.uretim.xls),  
 (abgerufen am 29. 09.2008).
- <http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=91>, (abgerufen am 29. 09.2008).
- <http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=61>, (abgerufen am 29.09.2008).
- <http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=60>, (abgerufen am 29. 09.2008).
- <http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=90>, (abgerufen am 30.09. 2008).
- <http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=83>, (abgerufen am 29.09.2008).

<http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=80>, (abgerufen am 30.09.2008).

<http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=10>, (abgerufen am 01.10.2008).

<http://www.enercon.de/www/de/marktanteile.nsf/04ca674831391e59c1256e89002fe7>, (abgerufen am 6.11.2008).

<http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=91>, (abgerufen am 01.10.2008).

<http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=93>, (abgerufen am 01.10.2008).

<http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=18>, (abgerufen am 01.10.2008).

<http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=34>, (abgerufen am 29.09.2008).

<http://www.enerji.gov.tr/ayrinti.asp?numara=28>, (abgerufen am 29.09.2008).

<http://www.enerji.gov.tr/mevzuat/5346.doc>, (abgerufen am 29.09.2008).

Hürriyet, 06. Mai 2008.

Hürriyet, 11. Mai 2008.

Hürriyet, 03. Juni 2008.

Hürriyet, 13. Juli 2008.

Hürriyet, 14. Juli 2008.

Hürriyet, 24. August 2008.

Hürriyet, 27. August 2008.

Hürriyet, 07. September 2008.

Hürriyet, 30. November 2008.

Milliyet, 10. Juli 2008.

Sabah, 12. April 2008.

Sabah, 09. Mai 2008.

Sabah, 01. Juni 2008.

Sabah, 03. Juni 2008.

Sabah, 07. Juli 2008.

Sabah, 10. Juli 2008.

Sabah, 13. Juli 2008.

Sabah, 20. August 2008.

Sabah, 12. September 2008.

Zaman, 12. April 2008.

Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi  
Haziran 2011 Cilt 13 Sayı 1 (176-191)

Zaman, 18. April 2008.  
Zaman, 21. April 2008.  
Zaman, 25. April 2008.  
Zaman, 28. Juni 2008.  
Zaman, 19. August 2008.  
Zaman, 10. September 2008.  
Zaman, 26. Oktober 2008.  
Zaman, 14. November 2008.