

## Israels Antwort auf den Klimawandel

AUSLANDSBÜRO ISRAEL

EVELYN GAISER

15.03.2011

*We are aware that climate change will have a severe and substantial impact on our planet and on our region in particular. Israel must play its role within a shared vision of a future climate regime which takes into account national, social, economic and environmental circumstances, and to which all countries are committed to in accordance with the principle of common but differentiated responsibilities.<sup>1</sup>*

### Einführung

Israel ist ein territorial kleines, dichtbesiedeltes Land mit schnell wachsender Bevölkerung und florierender Wirtschaft. Die Herausforderungen des Mittelmeerstaates liegen nicht nur in seiner schwierigen geopolitischen Umgebung sondern auch in akutem Land-, Wasser- und Rohstoffmangel.

Durch den Klimawandel sieht sich Israel mit zusätzlichen Herausforderungen und Gefahren konfrontiert. In der Mittelmeer-Region hat der Klimawandel besonders starke Auswirkungen. Israel, dessen Landesfläche zu 55 Prozent aus Wüstengebiet besteht, hat mit Temperaturanstiegen und zunehmender Trockenheit zu kämpfen. Zudem ist eine Häufung extremer Witterungsereignisse, wie Überschwemmungen und Hitzewellen, zu verzeichnen. Bis zum Jahr 2020 wird in Israel ein Anstieg der Durchschnittstemperatur um 1,5°C erwartet, bis zum Ende des Jahrhunderts sollen sich die Temperaturen gar um 5°C erhöhen<sup>2</sup>. Das hätte eine Zunahme der Energie-Nachfrage um 3,2 Prozent pro Jahr zur Folge. Gleichzeitig wird die Abnahme der Niederschlagsmenge um 10 Prozent bis zum Jahr 2020 und um 20 Prozent bis 2050 vorausgesagt. So steigt das Waldbrandrisiko und der See Genezareth und die Grundwasserspeicher erhalten weniger Wasserzufluss. Wissenschaftler rechnen außerdem mit dem Anstieg des Mittelmeer-Meeresspiegels um 0,5m bis zum Jahr 2050, bis 2100 soll der Anstieg schon einen ganzen Meter betragen.<sup>3</sup>

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, wie Israel auf die Herausforderungen reagiert, welche Ziele die israelische Regierung setzt und welche Maßnahmen sie ergreift. Im Folgenden sollen die zentralen Aspekte der israelischen Klimapolitik kurz dargelegt werden. Neben der internationalen Positionierung Israels soll auf konkrete Maßnahmen der Regierung zur Senkung der israelischen Treibhausgas-Emissionen in den relevanten Sektoren eingegangen werden, um dann einen Blick auf die Wasserwirtschaft zu werfen. Abschließend werden Forschungs- und Bildungsinitiativen aber auch auf die Rolle der Zivilgesellschaft und der deutsch-israelischen Zusammenarbeit im Klimabereich erläutert.

---

<sup>1</sup> Gilad Erdan – Israels Umweltschutzminister bei einer Rede an einem Vorbereitungstreffen zum UN-Klimagipfel, New York 2009

<sup>2</sup> im Vergleich zu dem Zeitraum 1960-1990

<sup>3</sup> Vgl. Ministry of Environmental Protection (2009): "Coping with Climate Change in Israel. Special Issue, UN Copenhagen Climate Change Conference", (12. 2009) in

[http://www.sviva.gov.il/Environment/Static/Binaries/ModulKvatzim/P0525\\_1.pdf](http://www.sviva.gov.il/Environment/Static/Binaries/ModulKvatzim/P0525_1.pdf): 6ff

## Die Positionierung Israels auf internationaler Bühne

Zunächst soll Israels Klimapolitik im internationalen Kontext und die Verpflichtung zu Maßnahmen im Bereich des Umweltschutzes durch internationale Verträge betrachtet werden.

Israel ratifizierte zwar 1996 die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen<sup>4</sup>, unterlag aber bislang keinerlei Vorschriften zum Treibhausgas-Ausstoß. Unter diesem Abkommen wird Israel als „Non-Annex I“-Land eingestuft, einer Kategorie, zu der hauptsächlich Entwicklungsländer gehören. Anstelle von Verpflichtungen zur Kontrolle von Treibhausgas-Emissionen sind diese Staaten lediglich dazu angehalten, eine regelmäßige Bestandsaufnahme zu liefern. Betrachtet man jedoch Israels Kohlendioxid-Emissionen pro Kopf, liegt das Land kaum hinter den europäischen Staaten zurück. Im Jahr 2000 wurde Israels erste nationale Mitteilung zum Klimawandel als Teil der Verpflichtungen unter der Klimarahmenkonvention vorgestellt.<sup>5</sup> Zudem unterhält Israels Umweltschutzministerium weltweit circa 20 bilaterale Abkommen mit anderen Umweltministerien, darunter auch dem deutschen<sup>6</sup>. Diese Abkommen beinhalten Informations- und Expertisen austausch zu Umweltthemen. Israel nimmt an drei Foren der Internationalen Energieagentur im Bereich technologischer und wissenschaftlicher Zusammenarbeit teil und ist Mitglied bei CIRCLE – Climate Change Research Coordination for a Larger Europe, einer Organisation zur Koordinierung europäischer Forschung zum Klimawandel.<sup>7</sup>

Das 1997 beschlossene Kyoto-Protokoll zur Klimarahmenkonvention legte erstmals verbindliche Zielwerte für Treibhausgas-Emissionen in Industrieländern („Annex I“ Länder) fest. Israel ratifizierte das Protokoll im Jahr 2004, war jedoch als „Non-Annex I“ Land nicht zur Einhaltung der festgelegten Normen verpflichtet. Alle Länder wurden jedoch dazu angehalten, Projekte zur Eindämmung und Anpassung an den Klimawandel umzusetzen. Dazu wurde in Israel ein ministerienübergreifendes Komitee eingesetzt. Zudem ermöglichte die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls Israel die Teilnahme an dem Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung (*Clean Development Mechanism* – CDM). Dieser Mechanismus ermöglicht Entwicklungsländern („Non-Annex I“ Länder), zertifizierte Emissionsverminderungs-Gutschriften (*Certified Emission Reduction* – CER – *credits*) zu erhalten. Diese Gutschriften können später an Industrienationen, die mehr Treibhausgase ausstoßen, verkauft werden.

Die UN-Klimakonferenz von Kopenhagen im Dezember 2009 leitete einen Wendepunkt in Israels Klimapolitik ein. Ziel des Gipfels war eine internationale Einigung für globale und nationale Ziele zur Verringerung der Treibhausgas-Emissionen. Israel reihte sich in die Gruppe von kleineren Staaten wie der Schweiz und Südkorea ein, die mehr Umwelt-Fairness forderten und ihre Aktivitäten und gemeinsamen Positionen koordinierten.<sup>8</sup> Israel bereitete sich intensiv auf diese Konferenz vor. Die Ansichten und Ziele, die die israelische Regierung bei diesem Gipfel vertrat, bestimmen maßgeblich die Klimapolitik auf innenpolitischer Ebene und die damit einhergehenden Maßnahmen. Es wurden Studien in Auftrag gegeben, deren

---

<sup>4</sup> Die Klimarahmenkonvention der Vereinten Nationen wurde im Jahr 1992 verabschiedet und hat die Minderung der anthropogenen Einflüsse auf das Klima sowie eine Verlangsamung der globalen Erwärmung und eine Milderung der Klimafolgen zum Ziel.

<sup>5</sup> Vgl. Coping with Climate Change in Israel: 3, 9

<sup>6</sup> Siehe Deutsch-Israelische Kooperation im Bereich der Klimapolitik S.44

<sup>7</sup> Vgl. Ministry of Environmental Protection (2010): "Israel's second national communication on climate change", November 2010 in [http://www.sviva.gov.il/Environment/Static/Binaries/index\\_pirsumim/p0578-english\\_1.pdf](http://www.sviva.gov.il/Environment/Static/Binaries/index_pirsumim/p0578-english_1.pdf): 30

<sup>8</sup> Vgl. Michaels, Lucy (2010): "Now can we talk about climate change?", in Haaretz 10.12.10: <http://www.haaretz.com/news/comptroller-israel-ill-prepared-for-tackling-climate-change-1.2694>

Ergebnisse die Grundlage der israelischen Strategie zur Verringerung der Treibhausgas-Emissionen stellen. Zudem veröffentlichte das israelische Umweltschutzministerium zum Anlass des Gipfels einen Bericht mit dem Titel „Coping with Climate Change in Israel“, der Israels Klimapolitik darlegen soll. Konkret formulierte Israel in Kopenhagen das Ziel, den prognostizierten Anstieg der Treibhausgas-Emissionen bis zum Jahr 2020 um 20 Prozent zu reduzieren. Dies würde eine jährliche Einsparung von 21 Millionen Tonnen Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) bedeuten.<sup>9</sup>

Ende 2010 fand das 16. Treffen der Vertragsstaaten der UN-Klimarahmenkonvention in Cancún (Mexiko) statt. Israel stellte dort seine zweite nationale Mitteilung zum Klimawandel vor, die die israelische Klimapolitik der vergangenen zehn Jahre darlegen soll. Neben einer Bestandsaufnahme der Treibhausgase in Israel in den Jahren 2000 und 2003-2007, werden Israels Politik und Maßnahmen bezüglich des Klimawandels, prognostizierte Auswirkungen und Empfehlungen und Maßnahmen zur Adaptation an den Klimawandel in Israel erläutert. Zudem werden Prognosen und Optionen zur Mitigation gemäß der Heifetz- und McKinsey-Studien<sup>10</sup>, Möglichkeiten des Technologietransfers und der internationalen Kooperation im Bereich des Klimawandels, Forschungsleistungen zu den Auswirkungen des Klimawandels und erneuerbaren Energien und Bemühungen zur Bildung und zur Schaffung eines öffentlichen Bewusstsein präsentiert.<sup>11</sup>

### **Israels klimapolitische Ansätze**

“I have no doubt that our efforts to both mitigate climate change and to adapt to its consequences will lead to economic, social and environmental benefits to our country as well as to people everywhere.”<sup>12</sup>

Im Folgenden soll betrachtet werden, wie Israel die auf internationaler Ebene angekündigten Ziele umsetzt. Dazu soll ein Überblick über die Klimapolitik Israels in den vergangenen Jahren sowie aktuelle Entwicklungen dargelegt werden. Zunächst wird dabei auf allgemeine und sektorenübergreifende Regierungsinitiativen eingegangen, anschließend soll ein Blick auf Maßnahmen und Fortschritte in den einzelnen klimarelevanten Bereichen geworfen werden.

In Israel wurde die öffentliche Meinung lange Zeit von der Ansicht dominiert, dass man sich mit schwerwiegenden sicherheitspolitischen Problemen als dem Klimawandel auseinandersetzen müsse und so wurde diesem keine politische Priorität zugerechnet. Jedoch scheint das gehäufte Auftreten von extremen Wetterereignissen (Dürre, starke Unwetter), nicht zuletzt die jüngste Brandkatastrophe im Norden Israels, und die zentrale Position der Klimapolitik auf der internationalen Agenda ein Umdenken in der israelischen

---

<sup>9</sup> Vgl. Israel Ministry of Foreign Affairs: “Israel to present Second National Communication on Climate Change at Cancun Climate Change Conference”, 29.11.10 in [http://www.mfa.gov.il/MFA/Foreign+Relations/Israel+and+the+UN/Issues/Israel\\_Second\\_National+Communication\\_Climate\\_Change\\_29-Nov-2010.htm](http://www.mfa.gov.il/MFA/Foreign+Relations/Israel+and+the+UN/Issues/Israel_Second_National+Communication_Climate_Change_29-Nov-2010.htm)

<sup>10</sup> Siehe Verringerung Treibhausgas-Emissionen S.9

<sup>11</sup> Vgl. Ministry of Foreign Affairs 29.11.10

<sup>12</sup> Gilad Erdans Ansprache der Israel's second national communication on climate change: <http://unfccc.int/resource/docs/natc/ismc2.pdf>

Bevölkerung hervorzurufen. So bestätigen Umfragen, dass man inzwischen die akute Wasserknappheit mit den Auswirkungen des Klimawandels in Verbindung bringt.<sup>13</sup>

Zudem erhält die Klimapolitik in Israel zunehmend eine sicherheitspolitische Bedeutung. Die Gefahren, die der Klimawandel mit sich bringt werden immer öfter als Bedrohung der nationalen Sicherheit aufgefasst. Dies ist insbesondere im Bereich der Energie- und Rohstoffversorgung, aber auch an den Stellungnahmen zu Umweltkatastrophen und extremen Wetterereignissen zu beobachten. Die Entwicklung erneuerbarer Energien und die damit einhergehende Verringerung der weltweiten Abhängigkeit von erdölexportierenden Ländern wird in direktem Zusammenhang mit Israels Sicherheitsinteressen gebracht.<sup>14</sup>

### **Mitigation und Adaptation**

Bis zum Jahr 1973 war die Zuständigkeit für Umweltfragen in Israel auf verschiedene Ministerien verteilt. In Reaktion auf die Stockholm-Konferenz 1972 gründete die Regierung einen Umweltschutzdienst als ersten Schritt in die Richtung einer israelischen Umweltbehörde. Im Dezember 1988 wurde schließlich das israelische Umweltministerium gegründet, das seit 2006 den Namen Umweltschutzministerium trägt. Seit 2009 ist Gilad Erdan Umweltschutzminister.<sup>15</sup>

Die israelische Regierung verfolgt in ihrer Klimapolitik zwei Hauptansätze, die eng ineinandergreifen. Zum einen wird unter dem Schlagwort „Mitigation“ die Vermeidung und Verminderung von Treibhausgasemissionen und somit eine Abschwächung des Klimawandels angestrebt. Zum anderen wird unter dem Teilaspekt der „Adaptation“ durch Anpassungs- und Vorsorgemaßnahmen auf die Vermeidung von Risiken und die Abmilderung negativer Auswirkungen des Klimawandels hingearbeitet sowie versucht wirtschaftliche und gesellschaftliche Chancen, die der bereits unvermeidbare Klimawandel mit sich bringt, zu nutzen.<sup>16</sup>

Wichtige Bestandteile bei der Definition der israelischen Klimapolitik in den letzten Jahren waren die Bildung verschiedener Expertenausschüsse, Kommissionen und Arbeitsgruppen zur Beurteilung der Auswirkungen des Klimawandels in Israel, das Aufzeigen von bestehendem Handlungsbedarf durch eine Schwachstellenanalyse und die Bestimmung von konkreten Maßnahmen. Dazu zählen auch Zielsetzungen in verschiedenen Bereichen wie dem Ausstoß von Treibhausgasen oder dem Anteil von erneuerbaren Energien bei der Stromgewinnung. Am Ende sollte ein umfassender Klimaschutzplan für Israel stehen.

Konkrete Schritte betreffen den im Jahr 2006 vom israelischen Umweltschutzministerium errichteten ministerienübergreifenden Ausschuss, der die möglichen Auswirkungen des Klimawandels auf Israel erfassen sollte. Im darauffolgenden Jahr startete das Umweltschutzministerium zudem die Vorbereitung eines Gutachtens zur Anpassung an die

---

<sup>13</sup> Vgl. Israel Ministry of Foreign Affairs: "Cabinet approves NIS 2,2 billion national plan to reduce greenhouse gas emissions", 28.11.2010 in: [http://www.mfa.gov.il/MFA/IsraeliEconomy/Economic\\_News/Cabinet\\_approves\\_plan\\_reduce\\_greenhouse\\_gas\\_emissions\\_28-Nov-2010.htm](http://www.mfa.gov.il/MFA/IsraeliEconomy/Economic_News/Cabinet_approves_plan_reduce_greenhouse_gas_emissions_28-Nov-2010.htm)

<sup>14</sup> Siehe Energie im klimapolitischen Kontext S.12

<sup>15</sup> Vgl. Ministry of Environmental Protection: "About the Ministry of the Environment", in [http://english.sviva.gov.il/bin/en.jsp?enPage=e\\_BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Zone&enDispWho=e\\_odotHamisrad&enZone=e\\_odotHamisrad](http://english.sviva.gov.il/bin/en.jsp?enPage=e_BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Zone&enDispWho=e_odotHamisrad&enZone=e_odotHamisrad)

<sup>16</sup> Vgl. Coping with Climate Change in Israel: 3, 9; Definition siehe: Bundesministerium für Bildung und Forschung: „Klimazwei – Forschung für den Klimaschutz und Schutz vor Klimawirkungen“ [http://www.bmbf.de/pub/flyer\\_klimazwei.pdf](http://www.bmbf.de/pub/flyer_klimazwei.pdf)

Folgen des Klimawandels. 2008 wurde von dem im Jahr 2006 eingesetzten Ausschuss ein erster Bericht veröffentlicht, der die prognostizierten Folgen des Klimawandels in Israel thematisiert und vorläufige Empfehlungen für Adaptationsmaßnahmen in den Bereichen Wasser, Landwirtschaft, Küstengebiete, Gesundheitswesen, Artenvielfalt, Energie und Wirtschaft beinhaltet.<sup>17</sup>

Im Juni 2009, also rund sechs Monate vor der Klimakonferenz in Kopenhagen, wurde ein Generaldirektoren-Ausschuss errichtet, dessen Aufgabe in der Definition einer Klimapolitik und der Formulierung eines Aktionsplan lag. In diesem Rahmen wurden verschiedene professionelle Arbeitsgruppen aufgestellt, die Vorschläge für die Bereiche der Mitigation und der Adaptation an den Klimawandel erarbeiten sollten. Sie wurden in folgende Bereiche unterteilt: Energie, Transport, Landwirtschaft, Planung und Bauwesen.<sup>18</sup>

### **Verringerung der Treibhausgas-Emissionen**

Die Reduzierung des Ausstoßes klimarelevanter Gase spielt eine zentrale Rolle in Israels Klimapolitik. Die meisten Treibhausgase (65 Prozent des CO<sup>2</sup>-Ausstoßes) werden in Israel durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe zur Energieerzeugung ausgestoßen. An zweiter Stelle folgt der Transportsektor, der für 23 Prozent aller Treibhausgas-Emissionen verantwortlich ist. Auch die Abfallverwesung stellt mit sieben Prozent CO<sup>2</sup>eq einen Beitrag zum Treibhausgasausstoß. Weitere Emissionen kommen aus der Zementproduktion, der Landwirtschaft und von Abwässern. Der Gesamtausstoß in Israel stieg zwischen 1996 und 2007 um 20 Prozent.<sup>19</sup>

Die Ergreifung von Maßnahmen zur Verringerung der Treibhausgas-Emissionen bietet Israel gleich mehrere Vorteile. Erhöhte Energie-Unabhängigkeit hat eine wichtige strategische Bedeutung aber auch die wirtschaftliche Entwicklung kann von Emissionszielen profitieren. So hat Israel die Möglichkeit, seine Stellung als globaler Vorreiter in einem wachsenden Markt für saubere Technologien zu profilieren. Aber auch Israels internationaler Status in einer Ära der globalen Anstrengung zum Klimaschutz kann erhöht werden. Nicht zuletzt verbessert eine saubere Umwelt die Lebensqualität.<sup>20</sup>

Das Kopenhagen-Ziel, eine 20-prozentige Reduzierung des für Israel prognostizierten Anstiegs der Treibhausgas-Emissionen bis zum Jahr 2020, steht im Zentrum Israels Bemühungen. Allerdings stellt sich die Verringerung der freigesetzten Treibhausgase aufgrund geographischer und demographischer Faktoren besonders schwierig dar. Israel hat nur eingeschränkte Rohstoff-Vorkommen und erlebt ein wirtschaftliches und demographisches Wachstum, das einen erhöhten Energieverbrauch mit sich bringt.<sup>21</sup> Nachfolgend sollen zuerst sektorenübergreifende Maßnahmen gezeigt werden, um dann auf konkrete Bereiche einzugehen, in denen die Regierung Vorkehrungen zur Verringerung des Ausstoßes traf.

---

<sup>17</sup> Vgl. Israel's Second National Communication on Climate Change: 25, Coping with Climate Change in Israel: 5ff

<sup>18</sup> Vgl. Coping with Climate Change in Israel: 9

<sup>19</sup> Vgl. Israel's Second National Communication on Climate Change: 20f, Coping with Climate Change in Israel: 3

<sup>20</sup> Vgl. McKinsey&Company (2009): "Greenhouse gas abatement potential in Israel", November 2009 in: [www.mckinsey.com/.../pdf/israel\\_cost\\_curve\\_exec\\_summary\\_english.pdf](http://www.mckinsey.com/.../pdf/israel_cost_curve_exec_summary_english.pdf)

<sup>21</sup> Vgl. Ministry of Environmental Protection (2010): "Israel Environment bulletin vol.36", September 2010 in:

[http://www.sviva.gov.il/bin/en.jsp?enPage=e\\_BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Zone&enDispWho=Bulletin&enZone=Bulletin](http://www.sviva.gov.il/bin/en.jsp?enPage=e_BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Zone&enDispWho=Bulletin&enZone=Bulletin)

Israels Bestrebungen fokussierten anfänglich vor allem die Bemessung der Treibhausgas-Emissionen in Israel und die Ermittlung von Maßnahmen zu deren Verringerung. So bereitete das Umweltministerium im Jahr 1998 eine Ausgangsstudie zu den Möglichkeiten der Verminderung von Treibhausgas-Emissionen in Israel vor.<sup>22</sup> Nachdem 1996 und 2000 schon erste Daten zum Treibhausgas-Ausstoß publiziert wurden, veröffentlicht die israelische Statistikbehörde seit 2003 jährlich Emissionszahlen zum Treibhausgas-Ausstoß.<sup>23</sup>

Mit der Ratifizierung des Kyoto-Protokolls errichtete die Regierung im Jahr 2004 eine nationale Behörde zur Genehmigung von Projekten zu „Mechanismen für Umweltfreundlichen Entwicklung“. Bis Dezember 2009 wurden 46 Projekte genehmigt, von denen 16 über die Vereinten Nationen registriert wurden. Mit Hilfe des S. Neaman Instituts wurde im Juli 2010 ein Pilotprojekt zur freiwilligen Registrierung gestartet. Die teilnehmenden Organisationen werden einmal pro Jahr Bericht über ihre Treibhausgas-Emissionen erstatten. Der erste Bericht für die Emissionen im Jahr 2010 wird für Juni 2011 erwartet. Auf diesem Weg sollen eine Datenbank zum Treibhausgas-Ausstoß erstellt, verpflichtende Berichterstattung und Reduzierungssysteme vorbereitet und die Möglichkeit der Teilnahme an einem internationalen Emissionshandel geschaffen werden. In diesem Bereich wurden in deutsch-israelischer Zusammenarbeit gemeinsame Workshops veranstaltet.<sup>24</sup>

Auf lokaler Ebene wurde im Februar 2008 die „Forum 15 Konvention zur Reduzierung der Luftverschmutzung und zum Klimaschutz“ (*Convention of the Forum 15 for Reducing Air Pollution and for Climate Protection*) von den Bürgermeistern 18 israelischer Städte unterschrieben. Damit schließen sich die israelischen Städte der internationalen *Climate Change Protection* (CCP)-Kampagne an. Ziel ist die Entwicklung eines kommunalen Gesamtkonzepts zum Klimaschutz und der Verringerung der Luftverschmutzung.<sup>25</sup>

Im Vorfeld des Klimagipfels in Kopenhagen wurden einige bedeutungsvolle Schritte für eine israelische Strategie zur Verringerung der Treibhausgas-Emissionen eingeleitet. So gab die Regierung verschiedene Studien in Auftrag, die die Klimapolitik Israels maßgeblich beeinflussen sollten.

In der Heifetz-Studie<sup>26</sup> wurde Israels Potential zur Verringerung der Treibhausgas-Emissionen bestimmt und eine Kosten-Nutzen-Analyse für Mitigations-Maßnahmen in Bereichen wie Energie, Transport, Industrie oder Abfall erstellt. Die Autoren der Studie errechneten, dass die Treibhausgas-Emissionen unter einem „business as usual“-Szenario zwischen den Jahren 2000 und 2025 um 63 Prozent ansteigen würden. Sie führten dies in erster Linie auf eine Zunahme der Kraftstoffverbrennung in den Bereichen Energie, Transportwesen, Produktions- und Bauwesen zurück. Die Studie präsentiert zudem verschiedene Maßnahmen unter deren Berücksichtigung die Treibhausgas-Emissionen im gleichen Zeitraum nur um 19 Prozent ansteigen würden.

---

<sup>22</sup> Vgl. *Coping with Climate Change in Israel*: 5f

<sup>23</sup> Vgl. *Coping with Climate Change in Israel*: 3

<sup>24</sup> Vgl. *Coping with Climate Change in Israel*: 5,11 Ministry of Environmental Protection: "Voluntary Greenhouse Gas Registry"

<sup>25</sup> Vgl. *Coping with Climate Change in Israel*: 13

<sup>26</sup> Die von dem Beratungsunternehmen *Heifetz A.&Co. Economic Consultants* durchgeführte Studie ist nur in sekundären Quellen zugänglich. Zitiert nach Ministry of Environmental Protection (2009): "Israel Environment bulletin vol.35", September 2009 in [http://www.sviva.gov.il/Environment/Static/Binaries/ModulKvatzim/P0521\\_1.pdf](http://www.sviva.gov.il/Environment/Static/Binaries/ModulKvatzim/P0521_1.pdf): 18f; Israel's Second National Communication on Climate Change: 26f

Die McKinsey-Studie „A Carbon Cost Curve for Israel“ untersuchte 200 verschiedene technische Maßnahmen in zehn Sektoren zur Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen. Die Ergebnisse wurden in eine einzige Kostenkurve eingearbeitet und beziffern Israels Möglichkeiten zur Emissionsverringern.<sup>27</sup> Sollte Israels Wachstumsrate konstant bleiben wird sich demnach der CO<sub>2</sub> Ausstoß von 71 MtCO<sub>2</sub> im Jahr 2005 auf 142MtCO<sub>2</sub> bis zum Jahr 2030 verdoppeln. Laut der Studie könnte Israel den Emissionsanstieg bei Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen jedoch um zwei Drittel verringern. Eine Veränderung im Verbraucherverhalten (Einsparungen bei der Beleuchtung, vermehrte Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel und Fahrräder, energieeffizienteres Bauen und Verringern des Fleischkonsums) könnte eine weitere Abnahme 7MtCO<sub>2</sub> bis zum Jahr 2030 mit sich bringen. Die meisten in der Studie vorgeschlagenen Vorkehrungen fallen in zwei Kategorien: Nutzung von Energieträgern mit geringem Kohlenstoff-Ausstoß und verbesserte Energieeffizienz. Zu diesen Maßnahmen gehören im Bereich der Reduzierung der Kohlenstoff-Intensität die Umstellung von fossilen Brennstoffen auf erneuerbare Energien zur Energieerzeugung, aber auch von Kohle auf Erdgas. Im Transportwesen soll die Nutzung von fossilen Brennstoffen auf Biotreibstoff verlagert werden. Bezüglich höherer Energieeffizienz könnten die Verwendung von Energiesparlampen, treibstoffeffektivere Fahrzeuge, die Nutzung energiesparender effizienterer Haushaltsgeräte und mehr Recycling zur Reduzierung des Kohlenstoff-Ausstoßes führen.<sup>28</sup> Der McKinsey-Plan wurde sofort von Israels Umweltschutzministerium angenommen und stellt nun einen Hauptpfeiler der Klimapolitik dar.

Die Regierung gab im Anschluss eine Studie bei dem Samuel Neaman Institut in Auftrag, die darlegen soll, wie die Ergebnisse der Heifetz- und McKinsey-Studien implementiert werden können.<sup>29</sup>

Wie schon angeführt, sind trotz dieser Ergebnisse die Möglichkeiten zur Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen in Israel im Vergleich zu anderen Industrieländern begrenzt. Mit einem Verringerungspotential von 32 Prozent bei einem „Business as usual“-Szenario liegt Israel hinter dem Durchschnitt von 50 Prozent. Das liegt daran, dass die Durchführbarkeit einiger Maßnahmen bspw. im Bereich Wasserkraft, Biomasse oder Kohlenstoff-Abscheidung und Speicherung kaum gegeben ist. Israels kleine Landesfläche setzt auch der Entwicklung von Solarenergie gewisse Grenzen. Außerdem gibt es in Israel kaum Schwerindustrie, die in der Regel für die höchsten Ausstöße verantwortlich ist.<sup>30</sup>

Im Anschluss an die Kopenhagen-Konferenz wurde im März 2010 eine Regierungsentscheidung verabschiedet, die die Formulierung eines Nationalplans zur Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen vorsah. Zu diesem Zweck wurde ein ministerienübergreifender Ausschuss zur Erarbeitung eines nationalen Aktionsplans zur Verringerung der CO<sub>2</sub>-Emissionen gebildet.<sup>31</sup> Die Durchführung dieses Planes soll einen Rückgang von 13 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> eq bis zum Jahr 2020 mit sich bringen. Das entspräche 60 Prozent des Kopenhagen-Ziels. Zudem will das Umweltschutzministerium durch die Reduzierung des Abfallaufkommens und zusätzliches Recycling eine weitere

---

<sup>27</sup> Vgl. Israel's Second National Communication on Climate Change: 27

<sup>28</sup> Vgl. McKinsey&Company (2009): "Greenhouse gas abatement potential in Israel", November 2009 in: [www.mckinsey.com/.../pdf/israel\\_cost\\_curve\\_exec\\_summary\\_english.pdf](http://www.mckinsey.com/.../pdf/israel_cost_curve_exec_summary_english.pdf)

<sup>29</sup> Vgl. Israel's Second National Communication on Climate Change: 26

<sup>30</sup> Vgl. McKinsey&Company 2009

<sup>31</sup> Vgl. Israel Environment Bulletin vol. 36: 29f

Verminderung des CO<sup>2</sup>-Ausstoßes um 15,6 Millionen Tonnen erreichen. Damit entspräche die gesamte Einsparung 70 Prozent des Kopenhagen-Ziels.<sup>32</sup>

Am 28. November 2010 beschloss die Netanyahu Regierung einen Nationalplan, der die Bereitstellung von 2,2 Milliarden ILS (Israelische Schekel, etwa 608 Millionen USD) zur Verringerung der Treibhausgas-Emissionen vorsieht. Der Plan beinhaltet die Förderung ökologischen Bauens, Regulierungen zur Förderung energiesparender Haushalts- und Heizgeräte, Bildungs- und Aufklärungskampagnen zur Entwicklung eines Umweltbewusstseins in der Bevölkerung, Unterstützung sauberer Technologien zur Verringerung der Treibhausgas-Emissionen und die Erhebung von Umweltsteuern bspw. im Transportbereich. Premierminister Netanyahu begründete diesen Schritt mit den Gefahren des Klimawandels, die in Israel durch die extreme Trockenheit im Monat Dezember 2010 deutlich spürbar waren. Er stellte die Bedrohungen durch den Klimawandel auf eine Stufe mit anderen Sicherheitsbedrohungen, mit denen sich Israel konfrontiert sieht. Dabei hob er die Gefahren der Energieabhängigkeit westlicher Staaten von ölexportierenden Ländern hervor.<sup>33</sup>

Ein weiterer wichtiger Faktor zur Annäherung an das Kopenhagen-Ziel ist die Inkraftsetzung eines Imissionsschutzgesetzes, des sogenannten *Clean Air Acts*.<sup>34</sup> Mithilfe von Verboten und Verpflichtungen soll für eine Verbesserung der Luftqualität und Verringerung der Luftverschmutzung gesorgt werden. Obwohl es schon im Jahr 2008 beschlossen wurde, trat das Gesetz erst am 02.01.11 in Kraft. Es verleiht dem Umweltschutzministerium die Befugnis, strengere Emissionsgrenzen für Industriebetriebe und motorisierte Fahrzeuge anzusetzen. Durch die Einführung eines Systems für Emissionsgenehmigungen müssen Industriebetriebe mit hohem Emissionsniveau in Zukunft eine Autorisierung beantragen. Im Falle, dass die zulässigen Verschmutzungs-Werte überschritten werden, kann das Umweltschutzministerium Bußgelder verhängen. Das neue Gesetz betrifft die 150 größten Unternehmen Israels, die gemeinsam für 80 Prozent der industriellen Kontamination des Landes verantwortlich sind. Ein wichtiger Aspekt des Gesetzes ist, dass auch Kraftfahrzeuge miteinbezogen werden. Diese gehören in vielen Teilen Israels zu den Hauptverursachern der Luftverschmutzung. Aufgrund des neuen Gesetzes kann das Umweltschutzministerium in Zukunft gegen die Luftverschmutzung durch Kraftfahrzeuge vorgehen und neue Emissionsstandards für die jährlichen Autoinspektionstests festlegen. Obwohl vom Herstellerverband der Vorwurf kam, das neue Gesetz würde lediglich mehr Bürokratie mit sich bringen, stellt es einen Meilenstein in Israels Klimapolitik dar. Es ist das erste groß angelegte Gesetz gegen die Luftverschmutzung.<sup>35</sup> Nachfolgend sollen die, für die Senkung der Treibhausgas-Emissionen relevanten Sektoren, einzeln betrachtet werden.

---

<sup>32</sup> Vgl. Ministry of Foreign Affairs 29.11.10

<sup>33</sup> Vgl. Ministry of Foreign Affairs 28.11.2010

<sup>34</sup> Coping with Climate Change in Israel: 8

<sup>35</sup> Vgl. Rinat, Zafrir (2011): "Israel's pollution regulation gets boost from new law limiting car emissions", 02.01.11 in Haaretz: <http://www.haaretz.com/print-edition/news/israel-s-pollution-regulation-gets-boost-from-new-law-limiting-car-emissions-1.334701>



## Energie im klimapolitischen Kontext

Die israelische Energiepolitik steht nicht nur im Kontext der Klimapolitik, bezieht aber zunehmend Klimaüberlegungen mit ein. Umgekehrt stellt die Energiepolitik den zentralen Baustein der Klimapolitik dar. Im vorliegenden Kapitel sollen Israels Energiesektor und die dort angesiedelten Maßnahmen zur Verringerung der Treibhausgasemissionen ausführlicher erklärt werden.

Sowohl der Wirtschaftssektor, als auch die israelische und palästinensische Bevölkerung, die beide von Israel mit Strom versorgt werden, wachsen sehr stark. Folglich steigt auch der Energieverbrauch in Israel beständig<sup>36</sup>. Israels Energiemix besteht zu 60-65 Prozent aus Kohle, 40 Prozent des Stroms werden aus Erdgas und 0,4 Prozent aus erneuerbaren Energien erzeugt. Das Land hängt bislang weitgehend vom Import fossiler Brennstoffe wie Kohle und Gas ab.<sup>37</sup>

Israels Energiesektor durchläuft jedoch momentan einen Wandel. Aufgrund des steigenden Energieverbrauchs und wiederholter Engpässe in der Versorgung werden alternative Lösungen gesucht. Kohle- und erdölbetriebene Kraftwerke werden zunehmend auf Erdgas und zu einem kleinen Prozentsatz auch auf erneuerbare Energien umgestellt. Der Raum für die Ansiedlung von Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien ist allerdings begrenzt und bislang bestand ein Mangel an eigenen fossilen Brennstoffen. Eine große Bedeutung haben diesbezüglich die großen Erdgasvorkommen, die jüngst vor Israels Küste gefunden wurden, aber auch die Erdgasimporte aus Ägypten, deren Zukunft aufgrund der aktuellen politischen Lage allerdings nicht gesichert ist.

Die Förderung von alternativen Energien ist für die israelische Regierung sowohl geopolitisch als auch umweltpolitisch und ökonomisch relevant. Eine Studie des israelischen Militärs, die kürzlich vorgestellt wurde, besagt, dass in 20 Jahren die gesamten fossilen Brennstoffvorkommen in den Händen von Staaten lägen, die Israel feindlich gesinnt sind. Israel will mit seinen Entwicklungen und technologischen Errungenschaften im Bereich der erneuerbaren Energien eine Vorreiterrolle übernehmen und so eine Verringerung der Macht der ölexportierenden Länder erwirken, die Israel als Bedrohung seiner Sicherheit sieht. Dabei stellt auch die Umstellung von öl- und kohlebetriebenen auf erdgasbetriebene Mechanismen einen wichtigen Aspekt dar. Aber auch die ökonomischen Vorteile, die Energieunabhängigkeit mit sich bringt, sind nicht von der Hand zu weisen.<sup>38</sup> So hat die israelische Regierung die Verringerung der weltweiten Abhängigkeit von Brennstoffvorkommen zur nationalen Priorität erklärt: "The primary and most important issue for Israel – from a geopolitical point of view, from a security point of view, from an environmental point of view, as far as securing the future is concerned, in terms of altering the global priorities – is finding an alternative to oil."<sup>39</sup>

Diese Sicht teilen die Israelis mit der amerikanischen Politik. Spätestens seit den Anschlägen des 11. September haben die USA erkannt, dass Abhängigkeit von Öl ihren Handlungsspielraum im Nahen Osten entscheidend einengen kann, da die Erdölvorkommen von undemokratischen Regimen kontrolliert werden. Zudem besteht die Gefahr, dass die

<sup>36</sup> 3,5 Prozent pro Jahr

<sup>37</sup> Vgl. Israel's national Communication on Climate Change: 20

<sup>38</sup> Vgl. Friedman, Ron (2010): "Erdan: Climate Change poses national security risk", 29.12.2010 in The Jerusalem Post: <http://www.jpost.com/Sci-Tech/Article.aspx?id=201343>

<sup>39</sup> PM Benjamin Netanyahu, Präsidentschaftskonferenz 2009 zitiert nach: Benn, Aluf (2011): "Israel's newfound oil is distracting Netanyahu", 26.01.2011 in Haaretz: <http://www.haaretz.com/print-edition/opinion/israel-s-newfound-oil-is-distracting-netanyahu-1.339253>

Ölreserven in die Hände von radikal antiwestlichen Kräften gelangen. Schon heute werden mit Einnahmen aus Ölverkäufen radikale Kräfte in der Region gestärkt etwa durch die Verbreitung des Wahabismus in Zentralasien, dem Nahen Osten und darüber hinaus. Israels Maßnahmen im Energiebereich müssen sowohl unter einer sicherheitspolitischen als auch einer klimapolitischen Komponente betrachtet werden.

Bislang konzentrierten sich die Lösungsversuche der Regierung für das Problem der Energieknappheit in erster Linie auf eine Steigerung der Energieversorgung durch die Errichtung zusätzlicher Erdgas- und Kohlekraftwerke. Auch die Minderung der Nachfrage durch Maßnahmen zur Energieeffizienz wurde von der Regierung in Angriff genommen, dies geht jedoch langsamer voran.

Zuständig für den israelischen Energiemarkt ist das Ministerium für Nationale Infrastruktur. Die öffentlichen Versorgungsbetriebe (*Public Utility Authority*) sind eine regulierende Institution und verantwortlich für die Implementierung der Regierungspolitik und der Vergabe von Lizenzrechten. Aber auch die Israelische Landbehörde (*Israeli Land Authority*) und die Nationale Baubehörde (*National Zoning Authority*) haben Zuständigkeiten im Energiebereich.<sup>40</sup> Die staatliche *Israel Electric Corporation* (IEC) ist der Hauptstromerzeuger und -Lieferant in Israel.

Zur Umsetzung des Kopenhagen-Ziels legte die israelische Regierung fest, dass bis zum Jahr 2020 zehn Prozent der israelischen Stromerzeugung durch erneuerbare Energien erbracht werden, und der Stromverbrauch um 20 Prozent gesenkt werden soll.<sup>41</sup> Außerdem spielt die schrittweise Umstellung der Kraftwerke auf Erdgas eine wichtige Rolle in Israels Strategie zur Verringerung der Treibhausgas-Emissionen. Die Kohlekraftwerke, die erhalten werden, sollen auf europäische Standards umgerüstet werden. Dafür hat die *Israel Electric Corporation* eine Investition von etwa zwei Milliarden USD vorgesehen. Bis zum Jahr 2030 sollen diese Maßnahmen laut IEC zu einer Einsparung von 25 Prozent der Treibhausgas-Emissionen führen.<sup>42</sup> Trotz all dieser Schritte in Richtung einer umweltschonenderen Energieerzeugung ist momentan auch die Errichtung eines neuen Kohlekraftwerks in Ashkelon geplant. Allerdings soll es sich dabei um ein Dualkraftstoff-Werk handeln, das sowohl mit Erdgas als auch mit Kohle betrieben werden kann. Widerstand von Umweltschutzorganisationen wie Greenpeace aber auch von Seiten des israelischen Umweltschutzministeriums, lokalen Behörden und Anwohnern haben seit 2002 zu einer Verzögerung des Vorhabens geführt.<sup>43</sup>

### **Erdgas als Bestandteil der israelischen Klimastrategie**

Israels Erdgas-Verbrauch hat sich in den letzten Jahren aufgrund der zunehmenden Umstellung der Stromgewinnung auf Erdgas stark erhöht. Während im Jahr 2005 noch 1,6 Milliarden Kubikmeter verbraucht wurden, betrug der Konsum im Jahr 2009 schon 4,2 Milliarden Kubikmeter. Im Sommer 2009 lag der Anteil von Erdgas zur Stromerzeugung bei 40 Prozent, die Tendenz ist steigend. Letzteres liegt auch an der zunehmenden

<sup>40</sup> Vgl. Renewable Energy Association of Israel: Welcome to the Renewable Energy Association of Israel, in: <http://www.renewable.org.il/he-il/english.htm>

<sup>41</sup> Vgl. Israel's second Communication on Climate Change: 29; Israel Environment Bulletin vol. 36

<sup>42</sup> Vgl. Coping with climate change in Israel: 4

<sup>43</sup> Darel, Yael (2011): "Greenpeace: Bibi, stop coal plant", 18.01.11 in Ynet: <http://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-4014282,00.html>

Diversifizierung der Nutzung bspw. durch Energiebedarf in Entsalzungsanlagen oder zum Antrieb von Elektroautos. Bis zum Jahr 2013 sollen insgesamt 60 Prozent der Stromerzeugung auf Erdgas basieren. Damit bezweckt die Regierung erheblich zur Senkung ihrer Treibhausgas-Emissionen beizutragen und den Ausstoß luftverschmutzender Stoffe zu reduzieren.<sup>44</sup>

Die Hauptquelle für Erdgas auf dem israelischen Markt sind die eigenen Vorkommen vor der israelischen Küste. In dem Yam Tethys Feld vor der Küste Ashkelons wurden im Jahr 2000 etwa 33 Milliarden Kubikmeter Erdgas gefunden. Es wird erwartet, dass dieses Feld bis zum Jahr 2013 ausgeschöpft ist.<sup>45</sup> Allerdings wurden in den letzten Jahren einige weitere bedeutende Erdgasvorkommen vor der israelischen Küste gefunden, auf die in diesem Kapitel noch genauer eingegangen werden soll. Die zweitwichtigste israelische Erdgasquelle sind ägyptische Gaslieferungen. Der Handel mit Erdgas gehört zu den wichtigsten Komponenten in den israelisch-ägyptischen Wirtschaftsbeziehungen. Im Jahr 2005 wurde ein Gasliefervertrag zwischen der ägyptischen EMG (*East Mediterranean Gas*) und IEC abgeschlossen, der auf eine Dauer von 15 Jahren festgelegt wurde. Es besteht die Option einer fünfjährigen Verlängerung.<sup>46</sup> Unter dem Gesichtspunkt, der in Israel eher mit Überraschung wahrgenommenen Umwälzungen in Ägypten, bekommt die Frage der Energiesicherheit jedoch eine neue Bedeutung. Israel bezieht 40 Prozent seines Erdgases aus Ägypten. Anfang Februar 2011 wurden diese Gaslieferungen aufgrund einer Explosion in einer Gasleitung vorübergehend eingestellt. Bis heute wurden die Gaslieferungen nicht wieder aufgenommen. Zwar sollten diese Gasimporte unter der aktuellen Militärregierung weiterlaufen, jedoch besteht die Sorge, dass eine neue Regierung diese endgültig einstellt. Sowohl Kandidaten der säkularen Opposition als auch die Muslimbrüder forderten einen Lieferstopp. Zudem gibt es einen ägyptischen Gerichtsbeschluss, der eine Überarbeitung des Gasliefervertrags fordert. Der Gashandel mit Israel bringt Ägypten jedoch jährliche Einnahmen von etwa zwei Milliarden USD, die ein wichtiger Bestandteil der schwachen ägyptischen Wirtschaft sind.<sup>47</sup>

Sollten die ägyptischen Erdgaslieferungen dauerhaft abbrechen, wäre das Yam Tethys-Feld voraussichtlich schon im Jahr 2012 ausgeschöpft. Das Tamar-Feld wird aber voraussichtlich erst ab 2014 betriebsfähig sein. Sollte es den Tamar-Betreibern nicht gelingen das Feld vorzeitig zu aktivieren, kann dies mehrere Auswirkungen haben. So müssten einige Stromerzeuger im Jahr 2013 weitgehend auf die Nutzung von Dieselöl umsteigen, was weitaus kostenintensiver und umweltschädlicher wäre. Zwar könnte eine dadurch hervorgerufene Erhöhung des Strompreises zu einer Änderung im Verhalten der Konsumenten führen, allerdings wäre auch die Luftverschmutzung wesentlich höher. Eine weitere Folge könnte die Umsetzung des Ashkelon B-Projekts sein. Die IEC hätte aufgrund der drohenden Energieknappheit gute Aussichten auf die Genehmigung des geplanten Kohlekraftwerks. Zudem könnte die Umstellung weiterer kohle- und erdölbetriebener Kraftwerke auf Erdgas verzögert werden.

Inzwischen gibt es Gespräche über die Inbetriebnahme des vergleichsweise kleinen Gasfeldes Noa, das den israelischen Markt für etwa ein Jahr mit Erdgas versorgen könnte.

---

<sup>44</sup> Vgl. Even, Shmuel (2010): „Israel's Natural Gas Resources: Economic and Strategic Significance“, Juli 2010 in: Strategic Assessment, Volume 13 No.1: 7; Vgl. Coping with climate change in Israel

<sup>45</sup> Vgl. Bronner, Ethan (2010): „Natural Gas Deposits Improve Israel's Energy Outlook“, in The New York Times 20.08.2010: <http://www.nytimes.com/2010/08/21/world/middleeast/21israel.html>

<sup>46</sup> Vgl. Even 2010: 11

<sup>47</sup> Vgl. Goldstein, Tani (2011): „Israeli nightmare: Muslims to halt gas supply“, 30.01.2011 in Ynet: <http://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-4020922,00.html>; Goldstein, Tani (2011): „Egypt delays gas supply, again“, 16.02.11 in Ynet: <http://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-4029443,00.html>

Damit wäre die Übergangszeit bis zur Aktivierung des Tamar-Feldes gesichert. Allerdings scheint es bislang noch Hindernisse für die Umsetzung dieses Planes zu geben, insbesondere da ein Teil des Feldes in palästinensischen Gewässern liegt. Zudem hat die Regierung den Bau einer Anlage zur Umwandlung von Erdgas zu Flüssigerdgas in Hadera bewilligt. Infrastrukturminister Uzi Landau will dafür sorgen, dass diese bis 2012 fertiggestellt ist. Auf diesem Wege könnte Israel Flüssiggas von anderen Anbietern importieren und durch mehr Wettbewerb ein Ansteigen der Strompreise verhindern. Nach Informationen der israelischen Handelszeitung *Globes*, trat die israelische Regierung kurz nach der Unterbrechung der Gaslieferungen aus Ägypten mit der palästinensischen Führung in Kontakt, um die Verhandlungen über den Kauf palästinensischen Gases wieder aufzunehmen. Bisher haben die Regierungen bereits zweimal über ein solches Kaufabkommen verhandelt, es wurde jedoch keine Einigung gefunden. Ein langfristiger Ausfall der Lieferungen könnte zudem die Inbetriebnahme des nationalen Stromnetzes für Elektroautos verzögern und damit auch generell die Umstellung auf strombetriebene Fahrzeuge beeinflussen. Dies wäre hinsichtlich der von Israel angestrebten Unabhängigkeit von erdölexportierenden Ländern ein Rückschlag. Eine längerfristige Unterbrechung der Erdgaslieferung aus Ägypten könnte Israels Klimapolitik zumindest für die kommenden zwei bis drei Jahre zurückwerfen.<sup>48</sup>

Die für den israelischen Energiemarkt wohl folgenreichste Entwicklung stellen die, in den letzten Jahren vor der israelischen Küste entdeckten, Erdgasvorkommen. Sie haben das Potential Israels Energieabhängigkeit erheblich zu reduzieren und Israels Wirtschaftswachstum maßgeblich zu beeinflussen.<sup>49</sup>

Im Jahr 2009 wurde 90km westlich von Haifa das Tamar-Feld entdeckt. Dieses Feld soll 184 Milliarden Kubikmeter hochwertiges Erdgas enthalten. Betrieben wird Tamar von dem US-Unternehmen *Noble Energy* (36 Prozent), weitere Teilhaber sind *Isramco* (28,75 Prozent), *Delek Drilling*, *Avner Oil* (die beide zur *Delek-Group* gehören, jeweils 15,625 Prozent) und *Dor Gas Exploration* (4 Prozent). Tamar war im Jahr 2009 der weltweit größte Fund an Erdgasvorkommen. Das Feld hat das Potential Israels Erdgasbedarf für die nächsten 20 Jahre zu decken und stellt somit einen Meilenstein in der israelischen Energiegeschichte dar. Ebenfalls im Jahr 2009 wurde das wesentlich kleinere Erdgasfeld Dalit entdeckt. Die dortigen Vorkommen werden auf 14 Milliarden Kubikmeter geschätzt.<sup>50</sup>

Der in der israelischen Geschichte bedeutendste Fund an Rohstoffvorkommen ist das Leviathan-Feld. Es liegt etwa 130km vor der Küste Haifas und an der Seegrenze zum Libanon, dem Gaza-Streifen und Zypern. Mit 453 Milliarden Kubikmeter Erdgas soll der finanzielle Gesamtwert des Feldes den kompletten aktuellen Jahreshaushalt des Staates Israel übertreffen. Zudem werden 4,2 Milliarden Barrel Erdöl in dem Reservoir vermutet. Leviathan ist die weltweit größte Tiefsee-Entdeckung an Erdgasvorkommen in den letzten zehn Jahren und hat genug Reserven um Israels Gasbedarf für die nächsten 100 Jahre zu decken. Damit wird Israel zum potentiellen Erdgas-Exporteur. *Noble Energy* besitzt einen Anteil von 39,66 Prozent am Leviathan-Feld, *Avner Oil* und *Delek Drilling* besitzen jeweils

---

<sup>48</sup> Vgl. Goldstein 30.01.2011, Korin-Lieber, Stella (2011): "No shortage of alternatives to Egyptian gas", 06.02.2011 in *Globes*: <http://www.globes.co.il/serveen/globes/docview.asp?did=1000621117&fid=4163>

<sup>49</sup> Wurmser, David / Baron, Jonathan M. (2010): "Israel's Emerging Energy Sector", in Energy Policy Information Center 23.12.2010 <http://energypolicyinfo.com/2010/12/israel%E2%80%99s-emerging-energy-sector/>

<sup>50</sup> Vgl. Even 2010: 9; Wurmser/Baron 2010

22,67 Prozent und *Ratio Oil Exploration* die verbleibenden 15 Prozent. Ab 2015 sollen laut Aussagen der Betreiber erste Gaslieferungen möglich sein.<sup>51</sup>

Insgesamt werden, laut einer Studie der *United States Geological Survey* in den Gewässern des östlichen Mittelmeers mehr als 850 Milliarden Kubikmeter und 1,7 Millionen Barrel Erdöl vermutet. Ein Großteil soll auf israelischem Gebiet liegen. Das entspräche der Hälfte der US-amerikanischen Erdgasvorkommen.<sup>52</sup> Im Vergleich dazu liegen die iranischen Erdgasreserven bei fast 30.000 Kubikkilometer.

### **Auswirkungen der Funde**

Die israelischen Rohstofffunde bringen diverse wirtschaftspolitische, umweltpolitische und geopolitische Auswirkungen mit sich.

Umweltpolitisch bergen die langfristigen Konsequenzen für die Umwelt und der aus möglichen Umwelt- und Sicherheitsrisiken resultierende Widerstand der Bevölkerung zweifellos eine große Herausforderung. Wenn die Förderung von Erdgas auch etwas weniger umweltverschmutzend als die Erdölförderung ist, so sind negative Folgen für Meeresflora- und Fauna aufgrund des Austritts von Giftstoffen zu erwarten. Das Unterseebohren und die Installation der nötigen Infrastruktur bergen Risiken.<sup>53</sup> Die Erstellung von Regelwerken für die Gasexploration durch das Umweltschutzministerium könnte einen erheblichen Beitrag zum Umweltschutz leisten.

Die Strompreise werden langfristig wohl fallen, auch die Produktionskosten für entsalztes Meerwasser könnten gesenkt werden. Durch erhöhte Erdgasressourcen könnte Israel zunehmend in die Entwicklung einer Infrastruktur für Elektroautos investieren und würde folglich weniger von Erdöl-Importen abhängen. Außerdem könnte der Staat eine erhebliche Summe an Geld sparen, sollte sich die internationale Gemeinschaft auf die Einführung eines Preises für CO<sup>2</sup>-Emissionen einigen. Sollte es gelingen, Israels Elektrizitätsproduktion komplett von Kohle auf Erdgas umzustellen würde auch die Luftqualität verbessert. Jedoch sollte bedacht werden, dass Erdgas im Vergleich zu Kohle, Rohöl und Diesel zwar umweltschonender und weniger emissionsintensiv ist, es sich dabei aber trotz allem nicht um einen sauberen Treibstoff handelt.<sup>54</sup>

Besonders für Klimaschützer stellt sich die Frage, welche Auswirkungen diese Funde auf die Förderung alternativer Energien in Israel haben. Traditionell hat die Entwicklung erneuerbarer Energien auf globaler Ebene an Kurzatmigkeit gelitten und wurde je nach Entwicklung der Ölpreise gefördert oder vernachlässigt. Aus einer geopolitischen Perspektive hat Israel jedoch großes Interesse an der Weiterentwicklung regenerativer Energien. Nur die Entwicklung von Alternativen zur Erdölnutzung, vor allem im Transportwesen, kann die gegenwärtige Abhängigkeit großer Teile der Welt von den erdölexportierenden Staaten reduzieren. Zwar kommentierten erste Beobachter, dass die Gasfunde PM Netanyahu von seiner ambitionierten Vision, der Verringerung der weltweiten Erdölabhängigkeit ablenkten.

---

<sup>51</sup> PR Newswire: "Noble Energy Announces Significant Discovery at Leviathan Offshore Israel", in PR Newswire 29.12.10: <http://www.prnewswire.com/news-releases/noble-energy-announces-significant-discovery-at-leviathan-offshore-israel-112597299.html>

<sup>52</sup> Vgl. Even 2010: 10

<sup>53</sup> Vgl. Bronner 2010; Even 2010: 9; Picow, Maurice (2010): "Tamar Natural Gas Needs Fuel to Power Better Place Cars", in Green Prophet 08.04.2010 <http://www.greenprophet.com/2010/04/natural-gas-israel-better-place/>

<sup>54</sup> Vgl. Bronner 2010; Even 2010: 13

Anstatt der Förderung erneuerbarer Energien und Technologien für alternativen Treibstoff sei plötzlich die Diskussion um Gas-Fördergebühren in den Vordergrund getreten. Es muss aber auch bedacht werden, dass die jüngsten Gasfunde zwar dazu beitragen Israels Energie-Importe zu reduzieren, sie jedoch nichts an der politischen Macht der Erdöl-Exporteure ändern. Die Vorkommen sind bei weitem nicht ausreichend, um die westliche Welt aus der Abhängigkeit von weiteren Rohstoff-Importen zu befreien. Demnach wäre eine Vernachlässigung der erneuerbaren Energien kurzfristig und nicht im Interesse Israels. Der Ende Januar 2011 beschlossene neue Nationalplan könnte ein Zeichen dafür sein, dass Israels Regierung konsequent an der Förderung erneuerbarer Energien festhält. Zudem hat Israel seine Zielsetzung zur Verringerung der Treibhausgas-Emissionen in internationalem Rahmen verkündet, was dafür spricht, dass dieser auch eine gewisse Bedeutung zugeschrieben wird.

Auf wirtschaftspolitischer Ebene bietet die Möglichkeit des Erdgas-Exports einen entscheidenden Stimulus für die israelische Wirtschaft und könnte zur Schaffung zahlreicher Arbeitsplätze führen. Der Energie-Index der Tel Aviver Börse erfuhr allein im vergangenen Jahr einen Anstieg um 1700 Prozent.<sup>55</sup> Die Regierung steht aber auch vor der Herausforderung eine komplexe Infrastruktur zu schaffen, um die Entwicklung der Rohstoffwirtschaft zu fördern und die effiziente Nutzung der Quellen zu gewährleisten. Zudem ist die Festlegung von Steuersätzen und Förderabgaben notwendig für die Regulierung des Sektors und die Teilhabe der israelischen Gesellschaft. Die Anhebung der sogenannten *Royalties*<sup>56</sup> und Steuersätze wurde in Israel kontrovers diskutiert. Zwar hängt der Anteil der Staatseinnahmen und somit der Profit der Allgemeinheit an den Rohstoffvorkommen von der Besteuerung ab, aber durch zu hohe Steuersätze können potentielle Investoren abgeschreckt werden. Die bisherigen Erdgas-Steuersätze gehen auf ein Gesetz aus dem Jahr 1952 zurück und liegen bei 33 Prozent – damit gehören sie zu den weltweit niedrigsten. Ein vom Finanzministerium berufener Ausschuss (*Sheshinsky Committee*) schlug die Verdoppelung dieser Raten vor. Die israelische Gas- und Ölindustrie aber auch die USA (im Interesse des amerikanischen Energieunternehmens Noble Energy) wehrten sich jedoch gegen eine rückwirkende Steuererhöhung. Im Januar 2011 stimmte die Regierung für die Annahme der Empfehlungen des Sheshinsky-Ausschusses. Das bedeutet eine Erhöhung der Steuersätze auf 52-62 Prozent und die Errichtung eines Fonds, der diese Erträge für öffentliche Bereiche wie Bildung und Verteidigung zur Verfügung stellt. Unternehmen, die vor Januar 2014 mit der Förderung beginnen, erhalten Steuererleichterungen.<sup>57</sup>

Schließlich stellt sich auch die Frage nach den möglichen geopolitischen Auswirkungen dieser Funde. So könnten die neuen Erkenntnisse die geopolitischen Machtverhältnisse der Region bedeutend verändern. Israels Abhängigkeit von Erdgas-Exporten aus Ägypten könnte völlig aufgehoben werden, was vor allem unter der aktuellen politischen Situation in Ägypten bedeutend ist.<sup>58</sup> Zudem könnte Israels internationaler Status als Staat, der zum Umweltschutz beiträgt, gestärkt werden.

---

<sup>55</sup> Levinson, Charles / Chazan, Guy: "Big Gas Find Sparks a Frenzy in Israel", 30.12.2010 in The Wall Street Journal: <http://online.wsj.com/article/SB10001424052970204204004576049842786766586.html>

<sup>56</sup> Konzessionsabgaben

<sup>57</sup> Vgl. Bronner, Ethan (2011): "Israel Approves Doubling of Taxes on Oil and Gas Extraction Profits", 23. 01.2011 in The New York Times in: <http://www.nytimes.com/2011/01/24/world/middleeast/24israel.html>; The Jerusalem Post: "Netanyahu re-examines Sheshinki Recommendations", 09.01.2011 in <http://www.jpost.com/NationalNews/Article.aspx?id=202801>

<sup>58</sup> Vgl. Even 2010: 15; Wurmser/Baron 2010

Eine in der israelischen Presse aufmerksam verfolgte außenpolitische Konsequenz der Veröffentlichung der Rohstoffunde sind Spannungen mit dem Libanon, der auch Anspruch auf die Gasfelder erhebt. So hat das libanesische Parlament im August 2010 ein Gesetz zur Ölsuche, zur Versteigerung von Unterwasser-Explorationsrechten im Jahr 2012 und zur Ziehung seiner eigenen Seegrenzen verabschiedet. Bisher gibt es keine offizielle Maritimgrenze zwischen den beiden Staaten, die sich offiziell noch im Kriegszustand befinden. Die Vereinten Nationen sicherten dem Libanon Unterstützung bei der Ziehung der Seegrenzen zu. Zwischenzeitlich kam es zum Säbelrasseln zwischen den beiden Nachbarstaaten. Dabei betonte Israel seine Bereitschaft zur Verteidigung seiner Erdgasförderanlagen. Die Angelegenheit kompliziert sich weiter durch die Einmischung des Iran. Iran und Libanon führten Gespräche zur Abstimmung ihrer Bemühungen bei der Suche nach Öl und Erdgas vor Libanons Küste. Beide Staaten haben angekündigt, ein gemeinsames Projekt zur Suche nach Unterwasser-Energiereserven im Mittelmeer zu tätigen. Dies würde Libanons Abhängigkeit vom Iran noch weiter verstärken. Zudem sollte auch die Möglichkeit terroristischer Angriffe auf die Bohranlagen bedacht werden, die eine regionale Umweltkatastrophe zur Folge haben könnten. Die Förderanlagen müssen also gegen potentielle militärische und terroristische Angriffe geschützt werden.<sup>59</sup> Ferner sind auch Grenzfragen mit Zypern und Griechenland zu berücksichtigen. Israel und Zypern haben Ende Dezember ein Seegrenzabkommen geschlossen, das ihnen die weitere Exploration des östlichen Mittelmeers nach Rohstoffvorkommen ermöglicht.<sup>60</sup>

Auch der mögliche Erdgas-Export birgt geopolitische Veränderungen. Sollte Israel zum Erdgas-Exporteur werden, könnte dies einen entscheidenden wirtschaftlichen Vorteil in Hinblick auf feindlich gesinnte Staaten in der Nachbarschaft bringen. Aber es stellt sich die Frage, in welche Länder Israel seine üppigen Vorkommen exportieren wird und welcher strategische Mehrwert sich dadurch erzielen lässt. Eine Lieferung nach Europa liegt geographisch nahe. Europa ist selbst energiearm und sucht nach Möglichkeiten zur Diversifizierung der Erdgasversorgung, um die Energieabhängigkeit von Russland zu reduzieren. Allerdings stellt sich hier die Herausforderung der Lieferroute. Eine Pipeline durch die Türkei scheint aufgrund der politischen Spannungen zwischen Israel und der Türkei schwierig. Alternativen bieten zum einen die Möglichkeit einer Pipeline via Griechenland und Zypern. Die andere Möglichkeit läge in der Verflüssigung des Gases. Durch starke Kühlung verflüssigtes Erdgas lässt sich leichter transportieren und lagern. So könnte das Gas einfach auf dem Seeweg nach Europa oder Ostasien transportiert werden. Am strategisch günstigsten erscheint jedoch der Export nach Indien. Indien leidet unter einem Engpass in der Energieversorgung und einem ständig steigenden Energiebedarf. Folglich besteht die Möglichkeit, dass Indien sich wieder an der iranisch-pakistanischen Pipeline beteiligt. Diese Pipeline war ursprünglich ein iranisch-pakistanisch-indisches Projekt<sup>61</sup>, aus dem Indien aber auf Druck der USA hin austrat. Sollte Israel Indien mit Erdgas beliefern, könnte eine indische Energieabhängigkeit von Irans Erdgasvorkommen verhindert werden, die den Iran resistenter und weitgehend unabhängig gegen internationale Sanktionen machen könnte. Aber auch für diesen Fall müssten

---

<sup>59</sup> Vgl. Bronner (2010); Reuters/Associated Press (2011): "UN to help Lebanon demarcate sea borders to protect gas reserves", 10.01.11 in Haaretz: <http://www.haaretz.com/news/diplomacy-defense/un-to-help-lebanon-demarcate-sea-borders-to-protect-gas-reserves-1.336271>; Yaar, Chana (2010); Israel, Lebanon Battle Over Gas Field", 03.11.2010 in Israel National News: <http://www.israelnationalnews.com/News/news.aspx/140439>

<sup>60</sup> Ungerleider, Neil (2010): "Leviathan Gas Field Could Bring Catastrophe or Opportunity to Israel-Lebanon-Cyprus Border", 29.10.2010 in Fast Company: <http://www.fastcompany.com/1713023/israel-cyprus-reach-agreement-on-leviathan-levant-basin-natural-gas-field-near-lebanon-and-g>; Associated Press: „Turkey criticizes Israel-Cyprus maritime border accord“, 21.12.10 in Haaretz: <http://www.haaretz.com/news/diplomacy-defense/turkey-criticizes-israel-cyprus-maritime-border-accord-1.331877>

<sup>61</sup> Indien sollte vom Iran mit Erdgas aus dem *South Pars*-Gasfeld über eine durch Pakistan laufende Pipeline versorgt werden.

Versorgungswege erst erschlossen werden. All diese Exportmöglichkeiten sind jedoch relativ kostspielig. Die Kühlung zur Verflüssigung von Gas verschlingt selbst Energie und ist somit auch sehr teuer. Zudem müssen die Kosten des Pipelinebaus berücksichtigt werden. Einige Energieexperten halten die Exportszenarien für kurzfristig. Unter Umständen müsse man in 20 Jahren erneut nach Energieimporten suchen. Es sei wichtiger Israels Energieunabhängigkeit langfristig zu sichern. Daher wird auch über eine reine Binnennutzung diskutiert, die diese Exportszenarien hinfällig macht.<sup>62</sup>

### **Nuklearenergie als Alternative?**

Zu diesem Energiebereich steht wenig offizielles Material zur Verfügung. Dies hängt mit Israels Politik der „nuklearen Ambiguität“ zusammen. Israel gibt grundsätzlich keinen öffentlichen Kommentar ab zu Mutmaßungen über die Nutzung von Kernenergie über friedliche Zwecke hinaus. Somit kann die nukleare Abschreckung aufrechterhalten werden, ohne den Atomwaffensperrvertrag zu unterzeichnen und sich eingehenden Kontrollen durch die internationale Gemeinschaft unterziehen zu müssen. Israel verfügt mit dem *Negev Nuclear Research Center* zwar über eine Nuklearanlage, deren Zweck wird jedoch nicht in der Öffentlichkeit kommentiert. Zudem existiert in Nahal Soreq bei Tel Aviv ein Forschungsreaktor, zu dem internationale Inspektoren Zugang haben. In einem Interview mit *Haaretz*<sup>63</sup> erwähnte IEC Geschäftsführer Amos Lasker kürzlich, das Unternehmen habe Pläne, ein Atomkraftwerk im Negev zu errichten. Atomenergie wird in Israel als umweltfreundliche und emissionsarme Alternative zu Kohle-, Dieselöl und Erdgaskraftwerken verstanden und spielt bei Diskussionen zur Reduzierung von Treibhausgas-Emissionen und Energieabhängigkeit immer wieder eine Rolle. Von einer Debatte über die Entsorgung der aufkommenden radioaktiven Abfälle ist bisher allerdings wenig zu hören. Im Falle einer zunehmenden Nutzung von Atomenergie müsste Israel sich erneut mit der Unterzeichnung des Atomwaffensperrvertrages befassen. Die Politik der „nuklearen Ambiguität“ wäre nur schwer aufrechtzuerhalten. Zudem würde die Entwicklung der nuklearen Stromproduktion Jahre benötigen und ist somit keine kurzfristige Lösung. Es gab Gespräche, dass Israel gemeinsam mit Jordanien und Frankreich eine solche Anlage errichten könnte.<sup>64</sup> Aufgrund der drohenden Atomkatastrophe in Japan wird dieser Ansatz jedoch auch in Israel neu überdacht. Auch in Israel besteht Erdbebengefahr und jede Umweltkatastrophe könnte in dem kleinen Land großen Schaden anrichten.<sup>65</sup>

---

<sup>62</sup> Vgl. Green Prophet (2010): "Discovery of Natural Gas in Israel is a World-class Game Changer", 22.06.10: <http://www.greenprophet.com/2010/06/natural-gas-israel-3/>; Jeffay, Nathan (2011): "Should Israel export its gas find?", 06.01.11 in The Jewish Chronicle: <http://www.thejc.com/news/israel-news/43359/should-israel-export-its-gas-find>; United Press International: "Pakistan gas pipeline is Iran's lifeline", 19.03.2010 in [http://www.upi.com/Science\\_News/Resource-Wars/2010/03/19/Pakistan-gas-pipeline-is-Irans-lifeline/UPI-27741269029633/](http://www.upi.com/Science_News/Resource-Wars/2010/03/19/Pakistan-gas-pipeline-is-Irans-lifeline/UPI-27741269029633/)

<sup>63</sup> Vgl. Rinat, Zafir (2011): „Will Egypt unrest affect Israel's electricity supply?“, 07.02.2011 in Haaretz: <http://www.haaretz.com/print-edition/features/will-egypt-unrest-affect-israel-s-electric-supply-1.341721>

<sup>64</sup> Vgl. Waldoks 08.03.2010

<sup>65</sup> Sahm, Ulrich W.: "Netanyahu mahnt zu atomarer Besonnenheit", 14.03.2011 in haGalil: <http://www.hagalil.com/archiv/2011/03/14/atomare-besonnenheit/>



## Energieeffizienz

Die Energieeffizienz gilt als einer der Bereiche, die das größte Potential zur Verringerung von Treibhausgas-Emissionen bieten. Sie ist einfach in die bestehende Infrastruktur einzugliedern und birgt wenig technologische Risiken. Bei konsequenter Umsetzung lassen sich auf günstigem Wege schnelle Ergebnisse erzielen. Mögliche Maßnahmen zu mehr Energieeffizienz liegen in der Reduzierung von Abfall, der Nutzung effizienterer Elektrogeräte und -Maschinen, der Verwendung technologischer Mittel zur Maximierung der Energienutzung und der besseren Isolation von Gebäuden.

Im September 2008 beschloss die israelische Regierung die Förderung von Energieeffizienz-Maßnahmen, um den Stromverbrauch zu reduzieren. Als Ziel wurde die Senkung des Stromverbrauchs um 20 Prozent bis zum Jahr 2020 gesetzt. Dazu wurde ein nationales Energieeffizienz-Programm entwickelt, dessen Schwerpunkt auf der Nutzung effizienterer Energiesysteme und Elektrogeräte und Veränderungen im Verhalten der Konsumenten lag. Maßnahmen sollten sich auf folgende Bereiche konzentrieren: gewerblich-öffentlich, Lokalbehörden, energiebewusstes Bauen, Landwirtschaft und Wasserwirtschaft.<sup>66</sup> In den Jahren 2008-2009 wurden verschiedene Vorschriften und Standards zur Kennzeichnung von Elektrogeräten und der Erhöhung der Energieeffizienz erhoben. Ferner fand 2009 eine große Energiespar-Kampagne statt. Diese wurde gemeinsam vom Ministerium für Nationale Infrastruktur, dem Umweltschutzministerium und der *Israel Electric Corporation* organisiert und sollte zur Schärfung des öffentlichen Bewusstseins für Energieeffizienz führen. Zu diesem Ziel trug auch ein deutsch-israelischer Workshop zu Energieeffizienz bei.<sup>67</sup> Seit den Jahren 2009-2010 werden außerdem Bildungsprogramme zu Energieeffizienz in die Lehr- und Erziehungspläne von Kindergärten und Schulen eingegliedert. Dank der Bewilligung von 700.00 Euro von der EU-Institution *Europe Aid*, wird nun ein lokales Energiezentrum in Israel aufgebaut. Dieses soll die Lokalbehörden dabei unterstützen ihren Stromverbrauch durch Effizienzmaßnahmen zu verringern.<sup>68</sup>

Kritiker bemängeln, dass sich trotz der Energieeffizienz-Ziele von 20 Prozent die Maßnahmen der Regierung in erster Linie auf den öffentlichen Sektor konzentrierten, Industrie und Haushalte würden ausgespart. Zudem fehle ein angemessenes Budget und konkrete Planung zur Umsetzung. Da Energieeffizienz auf lange Sicht zu finanziellen Einsparungen führt, ging die Regierung davon aus, Unternehmen würden nach den Regeln des freien Marktes selbst Maßnahmen einführen, um ihren Profit zu steigern. Das Problem liegt jedoch in der Finanzierung der Maßnahmen und dem fehlenden Bewusstsein in der Bevölkerung. Die hohen Vorlaufkosten, besonders im Bau- und Transportwesen schrecken viele Unternehmer ab. Eine Erhöhung der Steuern, sowie mehr Kampagnen zur Förderung des Energiebewusstseins, wie sie die Regierung schon angestoßen hat, könnten weitere Anreize zum Energiesparen schaffen.<sup>69</sup>

---

<sup>66</sup> Vgl. National Energy Efficiency Program

<sup>67</sup> Siehe Deutsch-Israelische Kooperation im Bereich der Klimapolitik S.44

<sup>68</sup> Vgl. Coping with Climate Change in Israel: 5, 11; Dolev, Shahar / Segal, Noam / Cohen Paran, Yael (2009): "Energy Efficiency in Israel – market barriers and policy solutions", in Israel Energy Forum, November 2009: <http://www.energia.org.il/en/content/energy-efficiency-israel>; Waldoks, Ehud Zion (2011): "Israel gets 'energy efficiency center' with European aid", 17.01.2011 in The Jerusalem Post: <http://www.jpost.com/Sci-Tech/Article.aspx?id=203900>

<sup>69</sup> Vgl. A Carbon Cost Curve – Ministry of Environment Protection; Dolev/Segal/Cohen Paran 2009

## Erneuerbare Energien: Chancen, Potential und Hindernisse

*If we do not release ourselves from yesterday's methods of producing polluting energy and encourage a shift to clean energy generation in the future, we will not be able to take our part in confronting the climate crisis and will not be able to comply with greenhouse gas reduction targets for Israel.<sup>70</sup>*

Der Markt für erneuerbare Energien in Israel ist ein sehr dynamischer. Israelische Unternehmen entwickeln innovative Technologien und die israelischen Forschungszentren gehören zu den weltbesten. Zahlreiche Politiker, allen voran PM Netanyahu, sprachen sich wiederholt für die Förderung erneuerbarer Energien aus. In diesem Kapitel soll betrachtet werden, inwiefern die Regierung ihre Vorsätze politisch umsetzt und welche günstigen Voraussetzungen, aber auch Beschränkungen auf dem Weg zur vermehrten Nutzung erneuerbarer Energien in Israel bestehen.

Israel kann auf verschiedenste Weise von der Nutzung erneuerbarer Energien profitieren. Neben dem schon erwähnten Aspekt der nationalen Sicherheit können auch im Wirtschaftsbereich durch die Förderung einheimischer Industrie und der Schaffung von Rahmenbedingungen für Auslandsinvestitionen positive Effekte erzielt werden. So können erneuerbare Energien auch als Katalysator für regionale Entwicklung dienen<sup>71</sup>. Auch wenn die Energieerzeugung durch herkömmliche Technologien anfänglich erheblich günstiger ist, müssen die langfristigen Kosten für den Staat, die Umweltverschmutzung und Klimawandel mit sich bringen, auch in Betracht gezogen werden.

Das höchste Potential zur Nutzung erneuerbarer Energien wird in Israel der Solarenergie zugewiesen. Projekte in den Bereichen Windenergie, Biogas und Energierückgewinnung durch Abfälle werden auch unterhalten, ihnen werden aber bislang weniger Anstrengungen gewidmet.<sup>72</sup>

Die Ursprünge des israelischen Marktes für erneuerbare Energien liegen im Jahr 2002. Durch eine Regierungsentscheidung wurde das Ziel gesetzt, dass bis zum Jahr 2016 fünf Prozent des Stroms in Israel aus erneuerbaren Energien erzeugt werden sollen. Im Januar 2008 wurde die Förderung regenerativer Energien durch die Erhebung einer Umweltsteuer beschlossen. Im August desselben Jahres folgte dann ein Fünf-Jahres Investitionsprogramm (2008-2012) für alternative Energien. Forschung, Technologieentwicklung und Energieproduktion sollten besonders unterstützt werden. Das Programm beinhaltete die Errichtung eines Forschungs- und Entwicklungszentrums im Negev zur Entwicklung von Technologien zu regenerativen Energiequellen. Schließlich wurden durch eine Regierungsentscheidung im Januar 2009 neue Ziele und Maßnahmen zur Förderung von erneuerbaren Energien formuliert. Demnach sollen bis zum Jahr 2014 fünf Prozent des israelischen Stroms durch erneuerbare Energien erzeugt werden, bis zum Jahr 2020 soll dieser Anteil gar zehn Prozent betragen. Davon sollen 49 Prozent durch Solarenergie, 30 Prozent durch Wind und 21 Prozent durch Biokraftstoff generiert werden. Außerdem ist die

---

<sup>70</sup> Gilad Erdan:  
[http://www.sviva.gov.il/Environment/bin/en.jsp?enPage=e\\_BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Object&enDispWho=News%5E14902&enZone=e\\_news](http://www.sviva.gov.il/Environment/bin/en.jsp?enPage=e_BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Object&enDispWho=News%5E14902&enZone=e_news)

<sup>71</sup> Siehe Beispiel *Eilat-Eilat* S.25

<sup>72</sup> Vgl. Fox, Jesse (2010): "Will Solar Fields Cover Israel's Last Open Spaces?" 23.02.2010 in Green Prophet:  
<http://www.greenprophet.com/2010/02/solar-panels-cover-open-spaces/>

Bereitstellung von Grund und Boden in den Wüstengebieten Negev und Arava für den Bau von Kraftwerken, die mit erneuerbaren Energien betrieben werden, vorgesehen.<sup>73</sup>

An der Umsetzung der Energieziele sind in Israel viele verschiedene Akteure aus Politik, Forschung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft beteiligt. So stellen bspw. viele israelische Kibbutzim ihr Land für innovative Energieprojekte, insbesondere im Bereich der Solarenergie, zur Verfügung. Dies hängt mit einer Regierungspolitik zusammen, die die Umwandlung von Agrarland für die Produktion von erneuerbaren Energien bis zu 5 Megawatt (MW) ermöglicht.

Ein in Israel einmaliges Projekt im Bereich der erneuerbaren Energien ist die *Eilat-Eilat Renewable Energy Initiative*. Es handelt sich hierbei um ein Pilotprojekt, das unter den Kommunalverwaltungen von Eilat und Eilat agiert und dessen Ziel die Schaffung einer vollständig „energieunabhängigen“ Region ist. So wird die vermehrte Nutzung von regenerativen Energien und die wirtschaftliche Entwicklung der Region gefördert. Die Initiative wird unter anderem von dem israelischen Ministerium für Nationale Infrastruktur, dem Industrie- und Handelsministerium, dem Umweltschutzministerium und dem Außenministerium unterstützt. Zu den Tätigkeiten von *Eilat-Eilat* gehört die Unterstützung von Cleantech-Unternehmern bei der Abwicklung bürokratischer Fragen, die Organisation von Workshops zu erneuerbaren Energien für die Bevölkerung und die Konzipierung eines Bildungsprogramms zu erneuerbaren Energien für alle Bildungsinstitutionen. Ferner veranstaltet die Gruppe seit 2007 die *Eilat-Eilat Renewable Energy Conference* in Eilat. Im Jahr 2011 zog die Konferenz mehr als 3000 Besucher aus Regierungs-, Experten- und Unternehmerkreisen, aus der akademischen Welt und von Nicht-Regierungs-Organisationen an. Damit hat sich die Teilnehmerzahl innerhalb weniger Jahre verzehnfacht. Die diesjährige Konferenz widmete sich dem Thema der Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen. Parallel zur Veranstaltung hielt die europäische Forschungsinitiative EUREKA ihre Cleantech Konferenz ab. Die israelische Regierung erteilte der *Eilat-Eilat Renewable Energy*-Gruppe den Zuschlag für ein neues 100 Megawatt Technologiezentrum für erneuerbare Energien in der Arava-Region. Das Projekt soll Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen zu regenerativen Energien liefern. Neben Solarenergie ist auch die Förderung von Windenergie und Energiegewinnung aus Meereswellen geplant. Die Regierung steuert 57 Millionen USD bei, die Eilat-Eilat Gruppe wird etwa den gleichen Betrag investieren. Neben dem Arava Institut und der Ben Gurion Universität zählen zahlreiche Unternehmen aus dem Cleantech-Sektor zu den Partnern des Projekts. Seit Februar 2010 betreibt *Eilat-Eilat* das *Arava Sustainable Energy Validation Center*. Dort werden Technologien im Bereich der erneuerbaren Energien für ihre Vermarktung getestet.<sup>74 75</sup>

Ein bedeutender Schritt zur Förderung regenerativer Energien war die Festlegung eines Einspeisetarifs<sup>76</sup> für Solarenergie aus kleinen Photovoltaik-Systemen im Juni 2008 durch die öffentliche Versorgungsbehörde (*Public Utility Authority*). Allerdings war dieser Einspeisetarif auf eine Gesamtkapazität von 50MW und die Dauer von maximal sieben Jahren begrenzt, was laut öffentlichen Angaben schon im Jahr 2009 erreicht wurde. Im August 2010 wurde daraufhin eine neue Quote von 120MW für kommerzielle Konsumenten festgelegt, für

<sup>73</sup> Vgl. Coping with Climate Change in Israel: 6; Moskowitz, Ira (2010): „A solar powered 'light unto the nations'“, 09.11.2010 in Israel Ministry of Foreign Affairs:

[http://www.mfa.gov.il/MFA/InnovativeIsrael/Solar\\_powered\\_light\\_unto\\_nations-Nov\\_2010.htm](http://www.mfa.gov.il/MFA/InnovativeIsrael/Solar_powered_light_unto_nations-Nov_2010.htm)

<sup>74</sup>. Vgl. Azulai 2010

<sup>75</sup> Weitere Forschungsinitiativen im Umweltbereich siehe Cleantech S.41

<sup>76</sup> Unter einem Einspeisetarif versteht man den Preis, den die Regierung pro Kilowattstunde aus erneuerbaren Energien erzeugtem Strom festlegt. Es handelt sich dabei um ein politisches Instrument, das zur Förderung regenerativer Energien konzipiert wurde und diese rentabel machen soll.

Privatkonsumenten gab es eine unbegrenzte Quote bis zum Jahr 2010. 2009 wurde ebenfalls ein Einspeisetarif für kleinformatige Windturbinen bestimmt. Im Januar 2010 folgte ein regulierender Rahmen für mittelgroße Dach- und Boden-Photovoltaikanlagen mit einer Quote von 300MW. Anfang Januar 2011 veröffentlichte die öffentliche Versorgungsbehörde einen neuen Einspeisetarif für Windturbinen bis zu 50kW. Allerdings wurde dieser kritisiert, da er erheblich niedriger sei, als der im Jahr 2009 festgelegte Tarif. Im Januar 2011 wurde zudem ein Einspeisetarif für großflächige Solarwärmekraftwerke (CSP) und Photovoltaik-Anlagen, der eine Quote von 500MW festlegt, eingeführt. Während Solarenergie-Unternehmer die Tarife im internationalen Vergleich als zu niedrig einschätzten, für das Finanzministerium deren Implementierung vorübergehend ein, da es diese für überzogen hielt. Nun wird die Regierung über ein weiteres Vorgehen beraten. Außerdem wird eine separate Quote von 50MW für mittelgroße Bodeninstallationen und ein Regulierungsrahmen für Systeme, die mit Biomasse arbeiten, für 2011 erwartet.<sup>77</sup> Trotz dieser begrüßenswerten Initiativen von Seiten der Regierung liegt der Anteil erneuerbarer Energien an Israels Stromerzeugung momentan nur bei 0,4 Prozent<sup>78</sup>.

### Solarenergie

The largest and most impressive source of energy in our world, the source of life for every plant and animal, yet a source so little used by mankind today is the sun... This energy can be converted into a driving, dynamic and electric force, and even after the exhaustion of all the uranium and thorium deposits from the face of the earth, solar energy will continue to flow toward us almost indefinitely.<sup>79</sup>

Mit einer einer jährlichen Einstrahlung von circa 2000 Kilowattstunden pro Quadratmeter profitiert Israel von einer Fülle an Sonneneinstrahlung<sup>80</sup>. Etwa 60 Prozent der Landesfläche ist Wüstenland und so verfügt Israel mit Negev und Arava über beachtlich sonnenreiche Gebiete.

Im Bereich der Solartechnologie, insbesondere Solarthermie und konzentrierte Photovoltaik (CPV), gehört Israel weltweit zu den führenden Ländern. Schon in den 1950er Jahren förderte David Ben-Gurion Forschung und Entwicklung im Bereich der Solarenergie, wissend des enormen Potentials, das die Sonneneinstrahlung für die Energiegewinnung birgt. In der Solarstromerzeugung steht Israel im internationalen Vergleich jedoch zurück. Leider wird die israelische Solartechnologie eher nach Spanien und Kalifornien exportiert und kommt weniger in Israel zum Einsatz.

Der israelische Markt für Solarenergie kann in drei Bereiche untergliedert werden: kleine (bis zu 50 Kilowatt (KW)), mittlere (50KW-5MW) und große Anlagen (mehr als 5 MW). Im Gegensatz zu den mittleren und großen Anlagen, benötigt man zur Errichtung von kleinen Anlagen keinen Energiekaufvertrag (*Power Purchase Agreement*). Seit der Veröffentlichung

---

77 Renewable Energy Association; Moskowitz, Ira (2011): „Finance Ministry Freezes Incentives for Large Solar Plants in Israel“, 16.02.2011 in Green Prophet: <http://www.greenprophet.com/2011/02/solar-freeze-in-israel/>

78 In Deutschland lag der Anteil Erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch im Jahr 2009 bei 16,3%. :

Bundensministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit: [http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ee\\_zahlen\\_einleger\\_bf.pdf](http://www.erneuerbare-energien.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/ee_zahlen_einleger_bf.pdf)

79 <http://web.bgu.ac.il/Eng/Units/bidr/Departments/EnvironmentalResearch/solarcenter/About/VisitorCenter.htm>

80 Vgl. David Faïman: <http://www.mfa.gov.il/MFA/Facts%20About%20Israel/Science%20-%20Technology/Solar%20Energy%20in%20Israel>

des Einspeisetarifs im Jahr 2008 erhöhte sich die Anzahl der kleinen Anlagen stark.<sup>81</sup> Die wohl am häufigsten genutzte Form von Solarenergie in Israel sind die auf Dächern installierten, solarbetriebenen Wassererhitzer. Diese werden in 90 Prozent der Haushalte verwendet. Damit sorgen sie heute für etwa vier Prozent des gesamten israelischen Energiebedarfs. Grundlage dafür stellt ein Gesetz (*Solar Building Law*) aus dem Jahr 1980, das die Nutzung von solarbetriebenen Wassererhitzern in neuen Wohngebäuden vorschrieb. Auslöser für die weltweit erste Gesetzgebung zu solarthermischen Anlagen war die zweite Ölkrise Ende der 1970er-Jahre.<sup>82</sup> Jedoch trifft der Solarenergie-Sektor auch auf deutliche Beschränkungen in Israel. Immense bürokratische, finanzielle, geographische und infrastrukturelle Hürden erschweren die Durchführung von Solarprojekten.

Die Bürokratie ist eines der Haupterschwerisse in Israel für die Nutzung von mehr regenerativen Energiequellen. Mehrere verschiedene Ministerien, die untereinander nicht abgestimmt sind, teilen sich die Zuständigkeit für diesen Bereich. Zudem spielen verschiedene Interessen beispielsweise der öffentlichen Versorgungsbehörde, des Ministeriums für Nationale Infrastruktur, des Umweltschutzministeriums der israelischen Baubehörde, des Innenministeriums, des Finanzministeriums, der Knesset, der Wirtschaft und der Ökolobby in diesem Sektor eine Rolle. In dem Genehmigungsprozess zur Errichtung eines Solarfelds im Kibbutz Ketura musste das Unternehmen *Arava Power* Genehmigungen von insgesamt 17 verschiedenen Regierungsbehörden einholen. Selbst PM Netanyahu bemängelt die hinderliche Bürokratie. „Europe has snowstorms and we have sun, similarly ours is a technology-rich country, including in solar technology. We are amongst the most advanced in the world. And the paradox is that when we try to join our technology with the sun, we cannot make progress due to our bureaucracy“.<sup>83</sup>

Die nächste Beschränkung für den Ausbau der Solarindustrie in Israel birgt der Mangel an verfügbarem Land. Die Erzeugung von Solarstrom erfordert in der Regel sehr viel Platz, der in Israel jedoch nur bedingt vorhanden ist. Selbst die Negev Wüste steht nur begrenzt zur Verfügung, da sie hauptsächlich von Militär und Landwirtschaft genutzt wird, zudem aber auch viele Naturreserve beherbergt. Unternehmen haben also Schwierigkeiten ausreichend Land für die Errichtung von Solarkraftwerken zu erwerben.

Auch der hohe Kapitalaufwand und die sehr langfristigen Investitionen, die zur Umsetzung eines Solarprojekts benötigt werden, halten viele Investoren von Aktivitäten in diesem Sektor ab. Die Durchlaufzeit für Solarenergie liegt bei 20 Jahren und im Vergleich zur Energieerzeugung durch Kohle sind die Kosten sehr hoch. Zudem entwickelt sich die Solartechnologie stetig weiter. Viele Interessenten warten daher auf die Entwicklung effizienterer Modelle. Ein großes Problem stellt auch nach wie vor die Energiespeicherung dar, da die Energieerzeugung wetterabhängig und Solarenergie folglich nicht grundlastfähig, dass heißt rund um die Uhr verfügbar, ist.<sup>84</sup>

Es ließ sich aber auch beobachten, dass in der letzten Zeit einiges im Feld der Solarenergie in Bewegung kam. So leitete die israelische Regierung Initiativen zur Verringerung der bürokratischen Hürden in die Wege, schuf finanzielle Anreize durch Einspeisetarife und veröffentlichte mehrere Ausschreibungen zu Solarprojekten.

---

<sup>81</sup> Vgl. Waldoks, Ehud Zion (2010): "Israel signs unprecedented deal to buy solar energy", 21.11.2010 in The Jerusalem Post: <http://www.jpost.com/HealthAndSci-Tech/ScienceAndEnvironment/Article.aspx?id=196163>

<sup>82</sup> Vgl. Moskowitz 2010

<sup>83</sup> PM Netanyahu auf der wöchentlichen Kabinettsitzung am 26.12.2010

<http://www.pmo.gov.il/PMOEng/Secretarial/Cabinet/2010/12/govmes261210.htm>

<sup>84</sup> Vgl. Levinson 13.12.2010

Im Folgenden sollen einige wichtige Solarprojekte der letzten Jahre aufgeführt werden. Eines der bedeutendsten Solarprojekte derzeit ist die *Ashalim*-Ausschreibung. Im Jahr 2007 gab die Regierung Ausschreibungen für zwei Solarwärmekraftwerke und eine mittelgroße Photovoltaikanlage bekannt. Die zwei solarthermischen Kraftwerke in Ashalim (Negev) sollen eine Kapazität von 220MW haben, zu den weltgrößten ihrer Art zählen und zwei Prozent von Israels Stromverbrauch generieren. Jedoch wurde die Ausschreibungsfrist des Öfteren aufgeschoben und inzwischen zogen mehrere Bewerber-Konsortien ihre Teilnahme an der Ausschreibung zurück, so dass die Umsetzung des Projektes zuletzt nicht mehr gesichert war. Die letzte Frist endete am 2. November 2010. Fristende für die Ausschreibung der 30MW-Photovoltaikanlage soll im ersten Viertel des Jahres 2011 sein. Infrastrukturminister Uzi Landau kündigte jüngst eine Verdopplung der Beteiligung der Europäischen Investitionsbank auf 100 Millionen Euro an.<sup>85</sup> Mit dem *Timna Renewable Energy Park*, der auf einer ehemaligen Kupfermine errichtet werden soll, sind drei Solarthermische Anlagen, die jeweils 50-75MW produzieren und Photovoltaikanlagen für insgesamt 40MW geplant. Außerdem sollen auch Wind und Biogas-Projekte umgesetzt werden. Die bislang größte Photovoltaikanlage in Israel wurde von *Sunday Solar Energy* in dem Dalton-Weingut in Obergaliläa errichtet. Mit 100kW Spitzenleistung (Kilowatt Peak<sup>86</sup>) ist sie doppelt so groß wie andere Solarprojekte in Israel. Ende Dezember 2010 weihte das israelische Unternehmen *IC Green Projects* ein 2 MW Solarfeld von 40 Solarkollektoren ein, das bis zu 500 Haushalte im Süden des Landes versorgen soll. Im Januar 2011 erhielt *Enlight Renewable Energy Solutions* den Zuschlag für zwei verschiedene Ausschreibungen von der Stadtbehörde Hod Hasharons und dem Regionalrat von Ramat Hanegev. Demnach wird *Enlight* 13-16PV-Anlagen errichten, die zwischen 500 und 700KW Strom produzieren sollen. Zudem wird das Unternehmen 45 PV-Anlagen auf Stützpunkten der israelischen Armee installieren.<sup>87</sup> Die *Arava Power Company* (APC) schloss Ende November 2010 als erstes Privatunternehmen einen Kaufvertrag für Solarenergie mit dem staatlichen Elektrizitätswerk IEC ab. Die IEC verpflichtete sich zum Kauf von Energie im Wert von 70 Millionen USD über die kommenden 20 Jahre. APC wird im Kibbutz Ketura in der Arava-Wüste das landesweit erste mittelgroße Feld mit einer Kapazität von 4,9MW errichten. Die Anlage soll Mitte des Jahres 2011 in Betrieb gehen und bis zu 4000 Haushalte versorgen. Es handelt sich dabei um das erste israelische Solarprojekt, das Energie direkt in das israelische Stromnetz liefert. Dieses Vorzeigeprojekt könnte das Vertrauen von Investoren in den Solarenergiesektor stärken, aber auch den Weg für weitere Unternehmen zu direkten Kaufverträgen mit dem israelischen Staat ebnen. Nach Angaben von IEC warteten aktuell noch zwischen 200 und 300 ähnliche Projekte auf die Unterzeichnung eines Kaufvertrages. Die *Arava Power Company* hat zudem ein Abkommen mit der israelischen Bank *Hapoalim* zur Finanzierung der Anlage abgeschlossen. Die Bank übernimmt hiermit auch eine Vorreiterrolle im israelischen Bankensektor zur Finanzierung von Solarprojekten. Ende 2010 erklärte das israelische Ministerium für Nationale Infrastruktur, es werde, um dem 10%-Ziel näherzukommen, im Januar 2011 Ausschreibungen zur Errichtung von zehn neuen Solarfeldern in Israels Negev-Wüste veröffentlichen, die insgesamt bis zu 50MW Solarenergie produzieren sollen. Zudem gab Uzi Landau Mitte November 2010 eine Empfehlung heraus, vier weitere Solarenergie-Projekte als Prioritäten der nationalen Infrastruktur zu deklarieren. Dies führt zu einem beschleunigten Planungs- und Genehmigungsverfahren. Bei

---

85 Vgl. Globes (20.05.2010): „Ashelim solar plant tender faces failure“, in Globes: <http://www.globes.co.il/serveen/globes/docview.asp?did=1000560910&fid=1725>; Renewable Energy Association of Israel; <http://www.greenprophet.com/2010/02/eilat-energy-conference-3/>

86 Dieser Wert gibt die Leistung an, die ein Solarmodul bei voller Sonnenbestrahlung erreicht.

87 Vgl. Globes (11.01.11): „Enlight to install 16 small PV facilities“ in: <http://www.globes.co.il/serveen/globes/docview.asp?did=1000614772&fid=1725>

den Projekten handelt es sich um ein CSP<sup>88</sup> Solarkraftwerk (120MW) und drei Photovoltaikanlagen von zweimal 40MW und einmal 70MW.<sup>89</sup>

Im Dezember 2010 verabschiedete die israelische Regierung einen nationalen Entwicklungsplan, der den Ausbau Israels Solaranlagen ermöglicht. In erster Linie geht es dabei um den Abbau der bürokratischen Hürden und die Erstellung klarer Richtlinien zum Erhalt von Lizenzen. Durch diesen Plan wird die Konstruktion von Photovoltaik-Anlagen, die Strom für das nationale Stromnetz produzieren, geregelt. Es geht dabei um Installationen auf Gebäudedächern inklusive Garagen und auf Land, das in der Nähe von Wohn- und Landwirtschaftsgebieten liegt. Dach-Anlagen wird dabei im Gegensatz zu platzaufwändigen Anlagen auf offener Fläche die Präferenz eingeräumt. Was Solarparks betrifft, so wird Installationen, die auf Industriegebieten, schon bebauten Gebieten oder Flächen auf denen schon Infrastruktur besteht erbaut werden, der Vorzug gegeben. Solaranlagen auf Freiflächen im Zentrum des Landes werden generell verboten. Der Plan tritt für fünf Jahre in Kraft und gilt für Anlagen bis zu 75 Hektar. Die Regelung ist bedeutend, da sie zu mehr Transparenz beiträgt. Hiermit setzt die Regierung ein Signal und ermöglicht die Errichtung von größeren Systemen auf verschiedenen Arten von Dächern und in einigen Fällen auch auf Land, um Anreize für Investitionen in diesem Feld zu schaffen.<sup>90</sup>

Abschließend lässt sich zur Solarenergie sagen, dass Israel, obwohl es nicht an Forschungs- und Entwicklungskapazitäten mangelt, über vergleichsweise wenige Solaranlagen verfügt. Dafür lassen sich verschiedene Gründe anführen. Zum einen war auf politischer Ebene lange Zeit ein Mangel an Entscheidungen und Entschlossenheit zu verzeichnen. Trotz zahlreicher Ausschreibungen und Projektankündigungen konnten bisher nur kleinere Projekte umgesetzt werden. Oft scheitert die Durchführung großer Solarunternehmungen an bürokratischen und formalen Fragen sowie mangelhafter Vorbereitung und Umsetzung der Regierungsbehörden. Wenn auch einige Schritte zum Abbau der Bürokratie getätigt wurden, scheinen diese nach Meinung von Experten nicht auszureichen und müssen weitergeführt werden. Aber auch Israels Voraussetzung als kleines Land limitiert bei einer platzaufwändigen Technologie wie Photovoltaik deutlich die Ausbaumöglichkeiten. Mit der aktuellen Photovoltaiktechnologie müsste man der Gewinnung von Solarstrom hunderte von Quadratkilometern opfern. Dies kann zwar in großen Ländern wie China eine hervorragende Solartechnologie sein, im Falle Israels ist das jedoch weniger effizient. Hier sollte man sich laut David Faiman, Vorsitzender der Fakultät für Solarenergie und Umweltphysik am Blaustein Institut der Ben-Gurion Universität sowie Direktor des *Israel's National Solar Energy Center* in Sde Boker, auf die Verwendung von hochkonzentrierter Solartechnologie (CSP) spezialisieren, da diese weniger Fläche benötigt.<sup>91</sup>

---

<sup>88</sup> CSP basiert auf der intensiven Bündelung von Sonneneinstrahlung durch Reflektoren zu einer höheren Wirkungsstärke.

<sup>89</sup> Vgl. Levinson, 13.12.2010; Waldoks 16.11.2010; Yanyang, Zhang (2011): "New Analysis: Israel's solar-tech takes on new momentum", 13.01.2011 in Xinhuanet: [http://news.xinhuanet.com/english2010/sci/2011-01/13/c\\_13688005.htm](http://news.xinhuanet.com/english2010/sci/2011-01/13/c_13688005.htm); Reuters (2011): "Israel Corp unit inaugurates solar project", 01.01.11 in ynet: <http://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-4007270,00.html>

<sup>90</sup> Waldoks, Ehud Zion (2010): "National rules approved for photovoltaic solar facilities", 27.12.2010 in The Jerusalem Post: <http://www.jpost.com/Sci-Tech/Article.aspx?id=201101>

<sup>91</sup> Vgl. Yanyang 2011

## Windenergie

Bislang ist der Bereich der Windenergie in Israel, mit nur einem Windpark in den Golanhöhen, stark unterrepräsentiert. Der Sektor regenerativer Energien wird klar von der Solarenergie dominiert. Laut einer Studie des *Israel Meteorological Service*, die vom Ministerium für nationale Infrastruktur unterstützt wurde, bestehen die besten Voraussetzungen für Windkraftanlagen in den Bergen des Negev, den südöstlichen Berge von Judäa, den Bergen und dem Golf von Eilat.

Im Jahr 1992 errichtete das israelische Unternehmen *Mey Eden* mit Unterstützung des damaligen israelischen Ministeriums für Energie und Infrastruktur einen Windpark in den Golanhöhen. Insgesamt werden dort von zehn Turbinen 6MW Energie erzeugt, die von dem Windpark, dem Weingut *Golan Heights* und etwa 20 000 Anwohnern konsumiert werden. Der Rest wird in das Stromnetz eingespeist. Die Windfarm ist jedoch inzwischen technologisch stark überholt.

Israels Regierung scheint aber auch zunehmend Anstrengungen zu unternehmen, um das Potential im Bereich der Windenergie weiter auszubauen. Infrastrukturminister Landau sprach sich jüngst für die verstärkte Förderung von Windenergie aus. Im nächsten Jahrzehnt soll deren Nutzung in Israel verdreifacht werden, wohingegen die Solarstromerzeugung nur um 40 Prozent erhöht werden soll. Windenergie bedürfe laut Landau weniger Fläche und benötige weniger staatliche Subventionen, es handle sich also um eine kostensparende Entscheidung.<sup>92</sup> Die zehn alten Windturbinen sollen nun von dem israelischen Unternehmen *Multimatrix*, das sich in den Windpark eingekauft hat, gemeinsam mit US-Partner *AES Corp* durch 160 moderne Turbinen ersetzt werden, die die Kapazität auf 450MW erhöhen sollen. Bisher wurden Genehmigungen für sieben 80-Meter-Turbinen, die jeweils 2MW Strom produzieren, erteilt. Die restlichen Anlagen sollen, abhängig von den ausstehenden Genehmigungen, in den nächsten zwei Jahren gebaut werden. PM Netanyahu hat dieses Vorhaben zum Nationalprojekt erklärt.<sup>93</sup>

Problematisch ist diesbezüglich jedoch der politische Status der Golanhöhen, eines der Gebiete mit den günstigsten Windbedingungen. Das Gebiet ist für mögliche Friedensverhandlungen mit Syrien von zentraler Bedeutung, was bei der Planung von Projekten berücksichtigt werden muss. Zudem ist auch in diesem Sektor die Bürokratie ein nicht zu unterschätzendes Hindernis. Die Beantragung einer Genehmigung benötigt etwa fünf Jahre. Die israelische Regierung hat nun einen Plan veröffentlicht, der die Errichtung von Windturbinen bis zu 50MW auf Hausdächern und den Verkauf des erzeugten Stroms an die IEC ermöglicht.<sup>94</sup>

---

<sup>92</sup> Vgl. Rabinovitch, Ari (2010): "Israel uses Golan to build wind energy industry", 29.04.2010 in Reuters: [http://www.reuters.com/article/2010/04/29/us-israel-energy-wind-idUSTRE63S37320100429?feedType=RSS&feedName=GCA-GreenBusiness&utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=Feed%3A+reuters%2FUSgreenbusinessNews+\(News+%2F+US+%2F+Green+Business\)](http://www.reuters.com/article/2010/04/29/us-israel-energy-wind-idUSTRE63S37320100429?feedType=RSS&feedName=GCA-GreenBusiness&utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+reuters%2FUSgreenbusinessNews+(News+%2F+US+%2F+Green+Business))

<sup>93</sup> Vgl. Shauly, Avi (2010): „Multimatrix buys into Golan wind farm“, 02.12.2010 in <http://www.globes.co.il/serveen/globes/docview.asp?did=1000605490&fid=1725>

<sup>94</sup> Vgl. Israel's Second Communication on Climate Change: 65, Dean Cohen, Aryeh (2010): "Ready to reap a potential windfall", 01.11.2010 in Israel21c: <http://www.israel21c.org/201011018463/people/ready-to-reap-a-potential-windfall#>



## Biogas und Biodiesel

In Israel gibt es derzeit drei Anlagen, die Biogas in Mülldeponien produzieren. Diese haben eine Gesamtkapazität von 5,1MW. In Jerusalem hat zudem eine Anlage, die Biogas aus Abwässern produziert, den Betrieb aufgenommen. Außerdem gibt es noch in drei Kibbutzim Biogasproduktion mit Viehmist.<sup>95</sup>

## Fazit erneuerbare Energien

Wie in diesem Kapitel deutlich wird, geriet der Sektor der erneuerbaren Energien in den letzten zwei Jahren stark in Bewegung. Jedoch liegt Israel, während es im technologischen Bereich eine Vorreiterrolle innehat, in Sachen Stromerzeugung durch regenerative Energien im internationalen Vergleich zurück. Das 10%-Ziel ist ein wichtiger Ansatz, allerdings müssen konkrete Projekte noch weiter vorangetrieben werden und die Politik sollte ihren Ansatz weiterverfolgen und mit der Schaffung günstigerer Voraussetzungen fortfahren. Israel sind zwar flächenmäßig Grenzen gesetzt, jedoch bringen technologische Fortschritte bspw. durch konzentrierte Photovoltaik Möglichkeiten leistungsfähigere und vor allem weniger platzaufwändige Systeme zu entwickeln. In Israel gab es diesbezüglich einige interessante Innovationen, auf die unter dem Punkt „Cleantech“ noch einmal genauer eingegangen wird. Eine weitere Möglichkeit könnte in diesem Zusammenhang eine grenzübergreifende Kooperation bspw. mit Jordanien und der Palästinensischen Autonomiebehörde bieten. Allerdings sind die politischen Hindernisse hoch und Diskretion ein wichtiger Faktor zur Planung derartiger Zusammenarbeit.

## Transport

Nach dem Energiesektor steuert das Transportwesen den zweitgrößten Anteil zu Israels Treibhausgas-Emissionen bei. Durch das schnelle Bevölkerungs- und Wirtschaftswachstum hat sich die Anzahl der PKWs in Israel in den letzten 50 Jahren dramatisch erhöht. Das öffentliche Transportwesen hinkte dieser Entwicklung jedoch stark hinterher. Trotz allem lässt sich sagen, dass die Zahl der Bahnpassagiere sich nach Angaben des Umweltschutzministeriums in den letzten zehn Jahren verzehnfacht hat.<sup>96</sup> Während die Anzahl der privaten Fahrzeuge in Israel im Jahr 2008 2,4 Millionen betrug, wird geschätzt, dass im Jahr 2020 schon 3 Millionen Fahrzeuge auf Israels Straßen verkehren.<sup>97</sup>

Auf politischer Ebene sind im Transportsektor einige Maßnahmen zur Reduzierung der Treibhausgas-Emissionen zu verzeichnen, die sich vor allem auf die letzten Jahre konzentrieren. Die Einführung von Katalysatoren seit 1993 half die CO<sub>2</sub>-Emissionen von Kraftfahrzeugen zu reduzieren. Im September 2007 wurde ein Aktionsplan zur Verminderung der Luftverschmutzung durch Transportmittel verabschiedet. Dieser sah strengere Emissionsstandards, eine Ökosteuer für Fahrzeuge, gemessen an deren Emissionsausstoß und ökonomische Anreize zur Förderung alternativen Treibstoffs vor. Seit

<sup>95</sup> Vgl. Israel's Second National Communication on Climate Change: 65

<sup>96</sup> Im Jahr 2008 nutzten 35 Millionen Passagiere die Dienste der israelischen Bahngesellschaft. Vgl. Israel's Second National Communication on Climate Change: 20

<sup>97</sup> Vgl. Israel's Second National Communication on Climate Change: 164

August 2009 werden die Verkaufssteuersätze auf Fahrzeuge an deren Emissionsrate gekoppelt.<sup>98</sup> Im Januar 2011 wurde auf der Strecke von Jerusalem nach Tel Aviv eine Schnellspur auf einer Länge von 13 km eingerichtet. Diese soll die Fahrtzeit verkürzen und ist für Fahrzeuge mit weniger als vier Passagieren gebührenpflichtig. Ferner wurde ein Parkplatz errichtet, auf dem Pendler ihre Autos abstellen und auf bereitstehende Shuttlebusse umsteigen können. Auf diese Weise sollen Anreize zur Bildung von Fahrgemeinschaften und zur Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel geschaffen und das Verkehrsaufkommen in der Innenstadt von Tel Avivs verringert werden.<sup>99</sup> Am 30. Januar 2011 bewilligte die israelische Regierung einen Nationalplan zur Förderung der Entwicklung von Technologien, die die weltweite Abhängigkeit von Erdöl im Transportsektor reduzieren. Über die nächsten zehn Jahre sollen 1,5 Milliarden ILS (etwa 408 Millionen USD) in die Entwicklung von alternativem Treibstoff investiert werden. Der Plan beinhaltet eine Zusammenarbeit mit China und Indien. Die Regierung begründete das Vorhaben mit der Notwendigkeit die Umwelt zu entlasten und die weltweite Abhängigkeit von erdölexportierenden Staaten zu reduzieren. Letzteres bekommt in Anbetracht der aktuellen politischen Instabilität in der arabischen Welt eine besondere Bedeutung. Israel strebt eine Vorreiterrolle in der Entwicklung und Verbreitung innovativer Alternativtreibstoff-Technologien an.<sup>100</sup> Mitte Februar 2011 beschloss die israelische Regierung außerdem eine Erhöhung der Fördermittel für das öffentliche Transportwesen. Ziel der Initiative ist die Förderung der Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel als Alternative zu Privatfahrzeugen, die finanzielle Entlastung der Gesellschaft und die Reduzierung der Luftverschmutzung.<sup>101</sup>

Darüber hinaus ist Israel ein Vorreiter im Bereich der Entwicklung von Elektroautos und der dazugehörigen nationalen Infrastruktur in Form von Ladestationen. Das Unternehmen *Better Place*, das 2007 von dem Israeli Shai Agassi gegründet wurde, spielt in diesem Bereich eine besondere Rolle. Die *Better Place*-Technologie beruht auf einer Lithium-Ionen Batterie, die eine Fahrtstrecke von bis zu 160km ermöglichen soll. Diese Batterie soll durch erdgas- und kohleerzeugten Strom geladen werden und somit die Nutzung von Erdöl soweit wie möglich reduzieren. Elektroautos fahren jedoch auch ohne Emissionen auszustoßen, was eine erhebliche Verbesserung der Luftqualität verspricht. Bis heute hat das Unternehmen Verträge mit zwölf verschiedenen Ländern unterschrieben. *Better Place* plant für das Jahr 2011 in Israel die Inbetriebnahme eines der weltweit umfassendsten Netzwerke von Ladestationen für Elektroautos. Landesweit sind derzeit 1000 Ladestationen in der Erprobungsphase. Eine Herausforderung bei der Umstellung auf Elektroautos ist das nationale Stromnetz. Es ist fraglich inwiefern dieses den neuen Anforderungen gewachsen ist, die eine schrittweise Umstellung auf Elektroautos und der somit steigende Stromverbrauch mit sich bringen. Ein Elektroauto verbraucht etwa gleichviel Strom wie ein Haushalt. Schon heute kommt das Netz zu Stoßzeiten an die Grenzen seiner Belastbarkeit. IEC veröffentlichte einen Bericht, der für das Jahr 2011 20 000 Elektroautos in Israel prognostiziert. Bis zum Jahr 2015 sollen 200 000 und bis zum Jahr 2020 zwei Millionen dieser Fahrzeuge auf Israels Straßen verkehren. Um diese Herausforderung zu bewältigen müsste das Land bis 2020 seine Stromkapazitäten um 20 Prozent erhöhen. Daher müsste

---

<sup>98</sup> Vgl. Coping with Climate Change in Israel: 6

<sup>99</sup> Vgl. Bar-Eli, Avi (2010): "Fast lane to TA opening on Jan.7", 28.12.10 in The Marker - Haaretz: <http://english.themarket.com/fast-lane-to-ta-opening-on-jan-7-1.333460?localLinksEnabled=false>

<sup>100</sup> Vgl. Roys, Louise (2011): "Israel Approves Green Energy Plan to Reduce Global Oil Dependency", 31.01.2011 in <http://www.allvoices.com/contributed-news/8054990-israel-approves-green-energy-plan-to-reduce-global-oil-dependency>

<sup>101</sup> Kessler, Oren (2011): „Cabinet approves reduction in public transport fees“, 20.02.2011 in The Jerusalem Post: <http://www.jpost.com/DiplomacyAndPolitics/Article.aspx?id=209047>

über die Regulierung der Ladezeiten nachgedacht werden. Dies würde über ein zentrales Kontrollsystem laufen, das entscheidet, wann und wie viel Strom ein Auto erhält.<sup>102</sup>

### **Abfallentsorgung**

Wenn das Abfallaufkommen auch wesentlich geringer zum Treibhausgas-Ausstoß beiträgt als der Energie- oder Transportsektor, so wird das steigende und weithin unregulierte Müllaufkommen trotzdem zunehmend zu einem Problem für die Umwelt in Israel. In Israel wird bisher kaum auf Mülltrennung geachtet. Zwar existieren Container für Plastikflaschen und in einigen Gebieten auch für Papier, jedoch besteht kaum ein öffentliches Bewusstsein für die Vorzüge der Mülltrennung. Diese wird eher sporadisch umgesetzt und ist gesetzlich nicht ausreichend gefordert. Durch ein umfassend organisiertes Steuersystem zur Abfallentsorgung könnte der Staat bemerkenswerte Umsätze erzielen, Treibhausgas-Emissionen reduzieren und das Anwachsen der Mülldeponien in dem ohnehin kleinen Land verringern. Umweltschützer beklagen, dass Israel bald keinen Platz mehr habe, um den durch Wirtschafts- und Bevölkerungswachstum ständig steigenden Abfall zu lagern.

Die Menge der in Israel verursachten Abfälle erhöht sich jährlich um etwa drei bis fünf Prozent. Seit dem Jahr 1984 gibt es verschiedene Gesetze, die die Abfallentsorgung in Israel regulieren. Im Jahr 1993 wurde der erste gesetzliche Rahmen für Recycling eingeführt. Im Jahr 2007 folgte eine Mülldeponie-Steuer, welche die lokalen Behörden dazu anhalten sollte, Abfall zu recyceln. Die Einnahmen aus dieser Steuer sollen darauf verwendet werden, umweltschonendere Alternativen zur Mülldeponierung zu entwickeln. Es wird eine weitere Erhöhung dieser Steuer erwartet.<sup>103</sup> Auf einer im Jahr 2009 vom Umweltschutzministerium veranstalteten Konferenz zum Thema Mülltrennung wurden Berechnungen veröffentlicht, die besagen, dass Müllentsorgung ohne Trennung den israelischen Staat pro Tonne 577 ILS (etwa 151 USD) kostet. Bei Einführung der Mülltrennung betrügen die Ausgaben nur 490 ILS (etwa 129 USD) pro Tonne. 40 Prozent des Hausmülls in Israel sind organische Abfälle, die restlichen 60 Prozent sind sogenannte Trockenabfälle, die in ihrer Mehrheit aufbereitbar sind. Zwar würde die Errichtung einer neuen Infrastruktur, die eine umfangreiche Mülltrennung ermöglicht, die Kosten für die Abfallbeseitigung kurzfristig erhöhen, auf lange Sicht könnten die Lokalbehörden jedoch Einsparungen bei der Mülldeponiesteuer machen. Die jüngste Regierungsinitiative zur Abfallentsorgung ist das Mitte Januar 2011 beschlossene Verpackungsabfall-Gesetz. Das Gesetz, das im Juli 2011 in Kraft treten wird, soll 20 000-50 000 neue Arbeitsplätze schaffen und die Abfallmenge bis zum Jahr 2014 um bis zu 60 Prozent reduzieren. Unternehmer erhalten die Möglichkeit entweder unabhängig oder als Gesellschaft Müll einzusammeln und zu recyceln. Lokalverwaltungen werden dazu verpflichtet, Maßnahmen zu ergreifen, um Abfall in die Bereiche „trocken“ und „feucht“ zu unterteilen. Das Umweltschutzministerium soll die Errichtung der Infrastruktur zur Müllsortierung und Recycling mitfinanzieren. Ferner kündigte das Umweltressort für das Jahr 2011 die Bereitstellung eines finanziellen Pakets im Wert von 4,5 Millionen ILS (etwa 1,25 Millionen USD) für die israelische Industrie an. Dieses soll Anreize für Recyclingprojekte und Abfallverringerung schaffen. Die Gelder werden an Unternehmen gezahlt, die bestimmte

<sup>102</sup> Steinberg, Liz (2011): Can Israel handle being a better place – at least in the energy sector?, 12.01.11 in Haaretz: <http://www.haaretz.com/print-edition/business/can-israel-be-a-better-place-at-least-in-the-energy-sector-1.336545>

<sup>103</sup> Vgl. Coping with Climate Change in Israel: 5; Darel, Yael (2009): "State to help separate domestic waste", 12.01.09 in Ynet: <http://www.ynetnews.com/articles/0,7340,L-3808950,00.html>

Kriterien erfüllen, wie die Realisierung einer Durchführbarkeitsstudie und der Umsetzung konkreter Projekte.<sup>104</sup>

## **Wasser**

Wasserknappheit ist ein grundlegendes Problem für Israel und seine Nachbarländer, deren Ursache weithin dem Klimawandel zugeschrieben wird. Durch die zunehmende Erwärmung steigt Israels Wasserbedarf vor allem in der Landwirtschaft. Die vorherrschende Wasserknappheit, hervorgerufen durch lange Trockenperioden und sinkende Niederschlagsmengen, stellen die gravierendste Einschränkung für Israels Landwirtschaft dar. Die voraussichtlichen Kosten der Wasserknappheit für die israelische Wirtschaft liegen bei 450 Millionen ILS (etwa 120 Millionen USD) pro Jahr. Um dem entgegenzuwirken hat Israel innovative Methoden bspw. zur wassersparenden Bewässerung oder Meerwasserentsalzung entwickelt. Bisher sind in Israel drei Entsalzungsanlagen in Betrieb (Palmahim, Ashkelon und Hadera), die insgesamt 282 Millionen Kubikmeter (mcm) Wasser liefern. Eine Anlage in Ashdod, die weitere 100mcm beisteuern wird, befindet sich im Bau. Laut einem Regierungsbeschluss aus dem Jahr 2008 soll bis zum Jahr 2020 eine jährliche Kapazität von 750 Millionen Kubikmeter geschaffen werden. Im Juni 2010 bewilligte das Kabinett den Bau zweier Entsalzungsanlagen vor der Küste der Sorek Region, die durch zusätzliche 300mcm das Produktionsvermögen an entsalztem Trinkwasser verdoppeln sollen. Der Haushaltswasserkonsum in Israel beträgt momentan etwa 750mcm, die Gesamtkapazität der Trinkwasserproduktion durch Meerentsalzung 682mcm.<sup>105</sup> Der israelischen Politik wird allerdings von Medienvertretern vorgeworfen, sie konzentrierte sich in erster Linie auf die Steigerung der Kapazitäten, vernachlässige dabei jedoch die Ursache des Problems der Trockenheit.<sup>106</sup>

Israel gilt aber auch im Bereich der Wasseraufbereitung als Vorreiter. Schon vor über 30 Jahren trafen Landwirte die Entscheidung ihre Felder mit Klärwasser zu bewässern, da schon damals ein akuter Mangel an dieser Ressource in der Region bestand. Heute werden mehr als 80 Prozent der Haushaltsabwässer in Israel aufbereitet, dies entspricht etwa 400 Millionen Kubikmeter. Laut Angaben der israelischen Wasserbehörde ist dieser Wert vier mal höher als in jedem anderen Land. Israels Gesetzgeber arbeiten derzeit an einer Gesetzesvorlage, die Neubauten dazu verpflichtet, alle Abwässer mit Ausnahme von Toiletten-Abwässern, aufzubereiten. Rund 200 Millionen Kubikmeter Wasser laufen momentan durch Israels Kanalisationen noch immer direkt ins Meer und gehen somit verloren. Der Jewish National Fund ist in diesem Gebiet besonders aktiv. Eines seiner Projekte dreht sich um die erste Bio-Kläranlage, die in der Gegend von Kfar Saba eröffnet werden soll. Dort soll Wasser durch Pflanzen, Bakterien und Erde aufbereitet werden.

Durch die anhaltenden Trockenzeiten und zunehmenden Hitzeperioden werden auch Israels Nachbarstaaten bald mehr auf diese Technologien angewiesen sein. Dies könnte

<sup>104</sup> Vgl. Darel 2009; Ministry of Environmental Protection (2011): "Environmental Protection Ministry to Allocate 4,5 Million Shekels for Industrial Waste Reduction and Recycling Projects in 2011", 16.01.2011 in: [http://www.environment.gov.il/Environment/bin/en.jsp?enPage=e\\_BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Object&enDispWho=News^15467&enZone=e\\_news](http://www.environment.gov.il/Environment/bin/en.jsp?enPage=e_BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Object&enDispWho=News^15467&enZone=e_news); Israel Union for Environmental Defense: "Packaging Law is a giant leap forward", 20.01.2011 in: <http://www.adamteva.org.il/?CategoryID=420&ArticleID=1233>

<sup>105</sup> Waldoks, Ehud Zion (2010): Cabinet approves 2 desalination plants, 21.06.2010 in The Jerusalem Post: <http://www.jpost.com/Israel/Article.aspx?id=179016>

<sup>106</sup> Vgl. Coping with Climate Change in Israel: 7; Michaels, Lucy (2010): "Now can we talk about climate change?", in Haaretz 10.12.10: <http://www.haaretz.com/news/comptroller-israel-ill-prepared-for-tackling-climate-change-1.2694>

Möglichkeiten zur friedlichen Zusammenarbeit in einem so sensiblen und konflikträchtigen Bereich wie Wasser bieten. Bislang belaufen sich Israels Exporte wassersparender Technologien auf 1,5 Milliarden USD pro Jahr.<sup>107</sup> Die Projekte *Red-Dead* und *GLOWA Jordan River* bergen Potential zu intensiver grenzübergreifender Kooperation. Bei den *Red-Dead* Projekt soll über ein Kanal- und Tunnelsystem Wasser des Roten Meeres in das Tote Meer geleitet werden, um dieses aufzufüllen. Durch den Wasserstrom soll auch Energie erzeugt werden und ein Teil des Wassers soll durch Entsalzungsanlagen zu Trinkwasser umgewandelt werden. Dadurch lassen sich die zwei grundlegenden Probleme der Trinkwasserknappheit und des sinkenden Wasserspiegels des Toten Meeres angehen. Das *GLOWA Jordan River* Projekt ist eines der wichtigsten Forschungsprojekte im Bereich des Klimawandels. Bei dem vom deutschen Ministerium für Bildung und Forschung finanzierten Projekt handelt es sich um eine gemeinsame interdisziplinäre Initiative deutscher, israelischer, jordanischer und palästinensischer Forscher für nachhaltiges Wassermanagement in der Region des Jordan-Flusses.<sup>108</sup>

### **Forschungsinitiativen und Technologieentwicklung**

Israel verfügt über mehrere hochrangige Forschungsinstitute, die in Gebieten wie erneuerbare Energien, nachhaltige Landwirtschaft, Wasserverwaltung, nachhaltige Entwicklung oder Klimawandel tätig sind. Um den Mangel an Ressourcen und Exportmöglichkeiten zu überbrücken und sich bestmöglich an die trockenen Klimabedingungen anzupassen, investierte Israel stets massiv in die Erforschung und Entwicklung von innovativen Technologien. In den Bereichen Wasserverwaltung (Tröpfchenbewässerung, Meerwasserentsalzung, Wiederaufbereitung und Wiederverwendung von Abwässern), Aufforstung in Wüstengebieten und Bekämpfung der fortschreitenden Wüstenbildung gehört Israel zu den Vorreitern. Die israelische Regierung ist bestrebt dieses Potential zu nutzen und Israels Stellung als regionales und globales Wissenszentrum für die Entwicklung neuer Technologien im Bereich der „Mitigation“ und „Adaptation“ an den Klimawandel auszubauen.<sup>109</sup> Seit 2005 unterstützt die israelische Regierung Forschungsprojekte zu Prognosen zur Entwicklung und Auswirkungen des Klimawandels.<sup>110</sup>

Die Solarforschunseinrichtungen des *Weizmann Institute of Science* gehören im Bereich der konzentrierten Solarenergie (*Concentrated Solar Power* – CSP) zu den weltweit führenden Institutionen. Das Weizmann Institut wird vom Ministerium für nationale Infrastruktur unterstützt. Seine Forschungsschwerpunkte legt das Institut unter anderem auf die Entwicklung kostengünstiger Solarstromproduktion, die Entwicklung eines sauberen und effizienten Wasserstoff-Treibstoffes durch Solarenergie und die Umwandlung von Biomasse zu Treibstoff. Aber auch das *Jacob Blaustein Institute for Desert Research* an der Ben-Gurion Universität spielt eine wichtige Rolle in Bereichen wie alternative Energien, Wasserverwaltung, Umweltschutz und Wüstenforschung. Das *Ben-Gurion National Solar Energy Center*, das zum Jacob Blaustein Institut gehört, ist besonders hervorzuheben. Es

<sup>107</sup> Vgl. Breakstone, David (2011): „How many Zionists does it take to change a light bulb?“, 21.01.2011 in The Jerusalem Post: <http://www.jpost.com/Magazine/Opinion/Article.aspx?id=204573>; Rabinovitch 2011

<sup>108</sup> Vgl. Israel's second Communication on Climate Change: 30; <http://www.glowa-jordan-river.de/>; Sharp, Jeremy M. (2008): "The 'Read-Dead' Canal: Israeli-Arab Efforts to Restore the Dead Sea", 13.05.2008 in Federation of American Scientists - CRS Reports for Congress: <http://www.fas.org/spp/crs/mideast/RS22876.pdf>

<sup>109</sup> Vgl. Coping with Climate Change in Israel: 7f; Weizmann Institute of Science: Solar Research Facilities Unit, in [http://www.weizmann.ac.il/acadaff/Scientific\\_Activities/2010/Solar\\_Research\\_Facilities.html](http://www.weizmann.ac.il/acadaff/Scientific_Activities/2010/Solar_Research_Facilities.html)

<sup>110</sup> Vgl. Coping with Climate Change in Israel: 3, 5; Arava Institute: <http://www.arava.org/>

wurde ursprünglich vom Ministerium für nationale Infrastruktur mit dem Auftrag der Entwicklung zukunftssträchtiger Technologien für alternative Energien errichtet.<sup>111</sup> Im Negev werden zahlreiche Solarprojekte, die mit der Ben-Gurion Universität in Verbindung stehen durchgeführt. Gemeinsam errichteten das Weizmann Institut und das *Ben-Gurion National Solar Energy Center* das *Center for Renewable Energy and Energy Conservation* (CREEC) im Arava Institut. Das *Arava Institute for Environmental Studies* ist ein Umweltstudien-Programm im Kibbutz Ketura, in dem Juden und Araber gemeinsam forschen und studieren. Es gehört zur Ben-Gurion University und beherbergt verschiedene Forschungszentren wie das Zentrum für Nachhaltige Landwirtschaft, das Zentrum für erneuerbare Energien und Energieeinsparung, das Zentrum für grenzüberschreitende Wasserverwaltung oder das Zentrum für nachhaltige Entwicklung. Auch das *Technion – Israel Institute for Technology* ist im Bereich der regenerativen Energien tätig und entwickelte mit der Unterstützung des Ministeriums für nationale Infrastruktur einen Energieturm. Ferner existiert mit *BIRD-Energy* ein Programm für gemeinsame US-israelische Entwicklungen zu erneuerbaren Energien. Es wird gemeinsam vom amerikanischen Energieministerium, dem israelischen Ministerium für Nationale Infrastruktur und der *BIRD*-Stiftung finanziert wird. *BIRD* steht für *Binational Industrial Research and Development Foundation* und hat die Förderung der binationalen industriellen Forschung und Entwicklung zum Ziel. Dieses Projekt unterstreicht die Bedeutung, die dem gemeinsamen US-israelischen Ziel der Verringerung der Energieabhängigkeit beigemessen wird.<sup>112</sup>

---

<sup>111</sup> Vgl. Israel's Second National Communication on Climate Change: 31  
<sup>112</sup> Vgl. <http://www.birdf.com/>

## Cleantech

Der israelische Cleantech-Sektor gehört zu den weltweit fortgeschrittensten und lässt sich in drei Bereiche untergliedern: Wasser, Umwelt und erneuerbare Energien. Zwischen 2002 und 2010 gab es einen deutlichen Anstieg der Investitionen in umweltfreundliche Technologien, vor allem in Energie-Projekte. Der Wert der beim israelischen Industrieministerium angemeldeten Projekte im Cleantech-Sektor stieg zwischen 2007 und 2010 um 25 Prozent. Allein im ersten Quartal des Jahres 2010 beliefen sich die Investitionen auf 120 Millionen USD und somit auf die Hälfte aller im privaten Eigenkapital getätigten Investitionen in Israel. Zwar liegt man noch immer hinter Ländern wie Japan, Deutschland oder den Vereinigten Staaten zurück. Im internationalen Pro-Kopf-Vergleich ist Israel jedoch sehr gut aufgestellt. Israelische Unternehmen zählen zu den Preisträgern vieler internationaler Wettbewerbe für innovative Ideen. Im Jahr 2006 gab es circa 120 Cleantech-Unternehmen, seither wurden jedes Jahr weitere 120 Unternehmen gegründet.<sup>113</sup> Einige Beispiele für israelische Firmen, die eine Pionierrolle im Cleantech-Sektor einnehmen finden sich im Bereich der erneuerbaren Energien. Im Folgenden nur sollen nur einige wenige genannt werden.

*Solaris Synergy* entwickelte schwimmende CPV-Systeme (konzentrierte Photovoltaik), die den Vorteil haben, dass sie kein Land benötigen und sowohl auf Frischwasserbecken, als auch auf Salzwasser- und Klärbecken installiert werden können. Dies ist aus den vorher erläuterten Gründen besonders in Israel von Bedeutung. Zudem verringert diese Neuentwicklung die Evaporation und Veralgung des Gewässers, welches gleichzeitig zur Kühlung des Silikons in den PV-Anlagen genutzt wird. Das Unternehmen *Leviathan* entwickelte ein Windtriebssystem, das den Windstrom so zum wichtigen Punkt auf der Turbinenschaufel leitet, dass zwischen 20 und 40 Prozent mehr Leistung erzeugt werden. *AORA* entwickelte eine solarthermische Anlage mit Heliostaten und einem im Turm befestigten Boiler. Wenn die Sonne nicht scheint, kann das Werk dank einer Solargasturbine mit alternativen Brennstoffen betrieben werden. *Heliofocus* arbeitet in Zusammenarbeit mit dem Weizmann Institut und der Ben Gurion Universität an der Entwicklung einer thermischen Solaranlage, die für den Hitzetransfer Luft anstelle von Flüssigkeit nutzt. Der Hersteller *MST* hat ein konzentriertes Photovoltaik System entwickelt, das die Sonnenenergie doppelt so effizient absorbiert wie herkömmliche Photovoltaik Systeme und so auf der Hälfte des Raumes dieselbe Menge an Elektrizität produziert. Das Unternehmen *ZenithSolar* hat in Zusammenarbeit mit *Israel's National Solar Energy Research Center* in Sde Boker und der deutschen Fraunhofer-Gesellschaft ein CPV-System entwickelt, das Strom und heißes Wasser erzeugt.<sup>114</sup>

---

<sup>113</sup> Vgl. Barkam, Amiram (2011): "Israel's cleantech meag-plan", 07.02.2011 in Globes: <http://www.globes.co.il/serveen/globes/docview.asp?did=1000621360&fid=1724>; Heller, Aron (2011): "Israel focuses its energy on clean technologies", 04.01.2011 in Associated Press: [http://www.google.com/hostednews/ap/article/ALeqM5i1e9RBdE8UrfWYyMJ8qVBeR\\_yTh8q?docId=aa14f53beea54751bf63facf34b14720](http://www.google.com/hostednews/ap/article/ALeqM5i1e9RBdE8UrfWYyMJ8qVBeR_yTh8q?docId=aa14f53beea54751bf63facf34b14720)

<sup>114</sup> Vgl. Moskowitz (2010); Yanyang 2011

## Bildungs- und Aufklärungskampagnen

Die israelische Regierung lanciert zunehmend Kampagnen zur Sensibilisierung der Bevölkerung in Bezug auf Umweltfragen. In einigen Teilen der Bevölkerung lässt sich zwar ein wachsendes Bewusstsein für die Problematik des Klimawandels erkennen, jedoch ist dieses im Vergleich zu nordeuropäischen Ländern noch sehr schwach ausgeprägt. So rief das Umweltschutzministerium gemeinsam mit verschiedenen Umweltorganisationen die „Green Schools“-Initiative zur Bildung und Schaffung eines öffentlichen Umweltbewusstseins ins Leben. Bildungsinstitutionen wurden dazu angehalten nachhaltig zu handeln und Umwelt-Bildung in den Lehrplan zu integrieren. Im Jahr 2009 erhielten 400 israelische Schulen eine Green-School Akkreditation.<sup>115</sup> Im Januar 2011 initiierte das Umweltschutzministerium eine Informationskampagne, die unter dem Motto „Let’s Think Green“ auf einen konzeptuellen Verhaltenswandel in der Bevölkerung abzielt. Der finanzielle Vorteil, den umweltverantwortliches Handeln in den Bereichen Papiersparen, umweltfreundliches Fahren, verantwortlicher Lebensmittelerwerb, Sauberkeit an öffentlichen Plätzen und Stromsparen erzeugen kann, wird in der Kampagne besonders hervorgehoben.<sup>116</sup>

## Initiativen der Zivilgesellschaft

In Israel sind zahlreiche Nichtregierungsorganisationen im Dienste des Umweltschutzes tätig. Sie agieren in den verschiedensten Bereichen von der Unterstützung des öffentlichen Umweltbewusstseins durch Bildungsinitiativen, über Aufforstung und politische Lobbyarbeit bis hin zur Energieeffizienz. Bei *Paths to Sustainability* handelt es sich beispielsweise um den Zusammenschluss verschiedener führender israelischer Umweltorganisationen, die politische Grundsatzpapiere und Berichte erstellen, an verschiedenen nationalen und internationalen Konferenzen und Seminaren teilnehmen und eine umfangreiche Öffentlichkeitsarbeit betreiben, um den Regierungsansatz zu Klimawandel und nachhaltiger Entwicklung und die Öffentlichkeit zu beeinflussen. Die *Israel Union of Environmental Defense* (Adam Teva V’Din) versteht sich als öffentliche Überwachungsorganisation in Umweltfragen und unterstützt und beschleunigt Regierungshandlungen und -reformen im Bereich des Klimawandels. Die Organisation ist zudem Mitglied in einem interdisziplinären Expertenausschuss, der die Erstellung des nationalen Plans zum Klimawandel begleitet. Das *Israel Energy Forum* wurde im Jahr 2007 gegründet und konzentriert sich ausschließlich auf Energiefragen. Die NGO erstellt verschiedene Berichte und Gutachten zu Themen wie Energieeffizienz, erneuerbare Energien, Klimakrise und Strommarkt. Eines der Hauptziele der Organisation besteht darin, Umweltschäden durch den steigenden Stromverbrauch entgegenzuwirken und dem Treibhausgas-Ausstoß entgegenzuwirken.<sup>117</sup> Mehrere der in Israel tätigen Umweltorganisationen wohnen zudem regelmäßig den UN-Klimakonferenzen bei und fordern in diesem Rahmen eine verantwortliche, umfassende und ehrgeizigere israelische Klimapolitik.

---

<sup>115</sup> Vgl. Ministry of Environmental Protection (2010): „Green Schools“, 18.11.2010 in [http://www.sviva.gov.il/bin/en.jsp?enPage=e\\_BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Object&enDispWho=Articals^I3332&enZone=fo\\_edu](http://www.sviva.gov.il/bin/en.jsp?enPage=e_BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Object&enDispWho=Articals^I3332&enZone=fo_edu)

<sup>116</sup> Vgl. Ministry of Environmental Protection (2011): „Let’s Think Green Campaign“, 24.01.2011 in [http://www.sviva.gov.il/bin/en.jsp?enPage=e\\_BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Zone&enDispWho=green\\_campaign&enZone=green\\_campaign](http://www.sviva.gov.il/bin/en.jsp?enPage=e_BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Zone&enDispWho=green_campaign&enZone=green_campaign)

<sup>117</sup> Vgl. Coping with Climate Change in Israel: 15, Israel Energy Forum: <http://www.energia.org.il/en/>; Israel’s Second National Communication on Climate Change: 30



## Deutsch-Israelische Kooperation im Bereich der Klimapolitik

Sowohl auf politischer als auch auf wirtschaftlicher Ebene werden zahlreiche gemeinsame deutsch-israelische Projekte durchgeführt. Die klimapolitische Kooperation geht auf das Deutsch-Israelische Abkommen über die Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Umwelt- und Naturschutzes aus dem Jahr 1993 und eine Vereinbarung über die Zusammenarbeit zu Projekten im Rahmen des Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung aus dem Jahr 2008 zurück. In den vergangenen Jahren wurden gemeinsame Workshops und Konferenzen organisiert, Informationen ausgetauscht aber auch Konsultationen und Gespräche zwischen den beiden Umweltministerien geführt. Themenfelder sind der Klimawandel, die freiwillige Treibhausgas-Registrierung, der sogenannte *Clean Air Act* oder das Verpackungsabfallgesetz. Beispielsweise organisierten das israelische Umweltschutzministerium und das deutsche Umweltministerium im Februar 2008 einen Internationalen Workshop zur Errichtung eines freiwilligen Mechanismus für die Treibhausgas-Registrierung und eines Berichtssystems. In diesem Zusammenhang wurde eine Arbeitsgruppe zur Förderung der Treibhausgas-Registrierung in Israel aufgestellt. Im Juni 2009 wurde ein deutsch-israelischer Workshop zu Energieeffizienz veranstaltet, der vom deutschen Umweltministerium in die Wege geleitet und unterstützt wurde. Ziel des Workshops war es, das beträchtliche Potential zur Energieeffizienz in den verschiedenen israelischen Industriebereichen aufzuzeigen. Bei den diesjährigen gemeinsamen deutsch-israelischen Regierungskonsultationen beschlossen der israelische Umweltschutzminister Gilad Erdan und der deutsche Umweltminister Dr. Norbert Röttgen eine weitere Intensivierung der Zusammenarbeit, insbesondere bezüglich des israelischen Aktionsplans zur Verringerung der Treibhausgas-Emissionen. In diesem Rahmen sind für das Jahr 2011 gemeinsame Seminare zur Messung, Berichterstattung und Überprüfung von Projekten zur Verringerung des Treibhausgas-Ausstoßes und CO<sup>2</sup>-Mechanismen geplant. Auch im Bereich der Abfallentsorgung sind Seminare und Informationsaustausch vorgesehen.<sup>118</sup> Zudem ist vor allem im Cleantech-Sektor eine deutsch-israelische Zusammenarbeit zu verzeichnen. So ist Siemens beispielsweise seit 2009 zu 40 Prozent an dem Photovoltaik-Unternehmen Arava Power Company beteiligt. Ebenfalls im Jahr 2009 übernahm Siemens den israelischen Hersteller für Solarthermie-Komponenten Solel Solar Systems, der heute Siemens Concentrated Solar Power Ltd heißt.

## Fazit

Konkrete und effiziente Maßnahmen in der Klimapolitik wurden in Israel erst verhältnismäßig spät ergriffen und eher zögerlich eingeleitet. Die israelische Politik hatte lange Zeit andere vor allem sicherheitspolitische Prioritäten auf der politischen Tagesordnung. Der Stellenwert der Klimapolitik stieg in den letzten Jahren jedoch beachtlich. Die Notwendigkeit einer verantwortlichen und nachhaltigen Klimapolitik geriet nicht zuletzt aufgrund der jüngsten Umweltkatastrophen (Karmel-Feuer) und der Häufung extremer Wetterereignisse in Israel verstärkt ins öffentliche Bewusstsein. Sowie die

---

<sup>118</sup> Vgl. Coping with Climate Change in Israel: 11f; Ministry of Environmental Protection: "German-Israeli Cooperation on the Environment to Continue", 09.02.2011 in: [http://sviva.gov.il/bin/en.jsp?enPage=e\\_BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Object&enDispWho=News^15507&enZone=e\\_news](http://sviva.gov.il/bin/en.jsp?enPage=e_BlankPage&enDisplay=view&enDispWhat=Object&enDispWho=News^15507&enZone=e_news); Presse- und Informationsamt der Bundesregierung: Deutsch-Israelische Regierungskonsultationen – Gemeinsame Erklärung, 31.01.2011 in: [http://www.bundesregierung.de/nn\\_1272/Content/DE/Pressemitteilungen/BPA/2011/01/2011-01-31-dt-isr-erklaerung.html](http://www.bundesregierung.de/nn_1272/Content/DE/Pressemitteilungen/BPA/2011/01/2011-01-31-dt-isr-erklaerung.html)

Klimapolitik auch auf der internationalen Agenda mehr Bedeutung erlangte und direkte Auswirkungen des Klimawandels beobachtet werden konnten, wurden auch auf politischer Ebene weiterführende Maßnahmen ergriffen. Inzwischen sieht sich Israel als Vorreiter bei der Entwicklung von klimafreundlicher Technologie. Deutlich lässt sich die Häufung der Initiativen seit der Klimakonferenz in Kopenhagen im Jahr 2009 beobachten. Sie bedeutet einen Wendepunkt in der israelischen Klimapolitik. Unter dem Einfluss von Umweltschutzminister Gilad Erdan wurden dort erstmals konkrete Ziele formuliert, die nun Schritt für Schritt auf innenpolitischer Ebene umgesetzt werden.

Dennoch fordern einige Klimaschützer eine noch ehrgeizigere Klimapolitik. Die Annahme des McKinsey-Report als nationale Strategie der israelischen Klimapolitik wurde teilweise kritisiert, da Israel im Vergleich zu anderen Ländern, die eine Verringerung ihrer Emissionen um bis zu 30 Prozent zum Jahr 2030 ankündigten, lediglich darauf abzielt, den Anstieg seiner Emissionen zu reduzieren. Obwohl Israels Politik zweifellos den richtigen Weg eingeschlagen hat, sollten die Schritte der Regierung im Bereich der erneuerbaren Energien noch weiter gehen und mehr Druck auf die Umsetzung konkreter Projekte gelegt werden. Die Verfahren zur Einholung von Genehmigungen sollten vereinfacht werden, um Vereinbarungen mit Stromkonzernen zu erleichtern. Insgesamt müssen auch mehr Maßnahmen zum Abbau von Bürokratie ergriffen werden. Außerdem zeigt sich auch in diesem Bereich das Phänomen, welches in Israel auch in anderen Bereichen zu beobachten ist: Der private Sektor ist häufig sehr dynamisch und funktional, der öffentliche Sektor demgegenüber nicht selten bürokratisch und dysfunktional.

Das Gesamtbild zeigt jedoch, dass Klimaschutz in Israel immer ernster genommen wird und zunehmend Bedeutung erlangt. Unter Umweltschutzminister Gilad Erdan entwickelte sich der Klimaschutz schrittweise zur nationalen Priorität und erhielt einen existenziellen Charakter. Dass Erdan kürzlich auf den Posten des UN-Botschafters verzichtet hat, um weitere Umweltreformen voranzutreiben, verdeutlicht den Stellenwert, der diesem Portfolio inzwischen zugemessen wird. Es zeigt, dass das Ressort durchaus dazu dienen kann, sich politisch zu profilieren. Der kürzlich beschlossene weitere Ausbau der Zusammenarbeit im Bereich der Planung und Implementierung von Maßnahmen zur Adaptation und Mitigation mit umweltschutztechnisch erfahreneren Staaten wie Deutschland ist sehr zu begrüßen. Auch die aktiven Bewegungen auf der Ebene der Zivilbevölkerung, deren Anstrengungen die Umweltpolitik der Regierung komplementieren, sind positiv hervorzuheben.

Die entscheidende Frage, welche Auswirkungen die jüngsten Erdgas- und Erdöl-Funde vor Israels Küste auf die Anstrengungen der Regierung im Bereich der Mitigation und Adaptation insbesondere auf die Förderung der Entwicklung erneuerbarer Energien und neuer Technologien haben, lässt sich bislang noch nicht beantworten. Hier gilt es weitere Regierungsinitiativen abzuwarten.

Abgeschlossen am 15.03.2011