

AHK

Deutsch-Israelische
Industrie- und Handelskammer
לשכת המסחר והתעשייה
ישראל-גרמניה



MITTELSTAND
GLOBAL
EXPORTINITIATIVE ENERGIE



ISRAEL

Energiemanagement, Kraft-Wärme- bzw. Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlagen

Zielmarktanalyse 2017 mit Profilen der Marktakteure

www.german-energy-solutions.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Impressum

Herausgeber

Deutsch-Israelische Industrie- und Handelskammer

Sharbat House
Kaufmann St. 4
IL-68012 Tel Aviv
Israel

Telefon: +972 3 680 68 00
Fax: +972 3 613 35 28
Email: info@ahkisrael.co.il
Webseite: www.ahkisrael.co.il

Stand

Oktober 2017

Gestaltung und Produktion

Schulamith Wolffs Mariuma, Eva Chlebowski, David Musleh

Bildnachweis

David Musleh

Redaktion

Schulamith Wolffs Mariuma

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Herausgebers. Sämtliche Inhalte wurden mit größtmöglicher Sorgfalt und nach bestem Wissen erstellt. Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen. Für Schäden materieller oder immaterieller Art, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen unmittelbar oder mittelbar verursacht werden, haftet der Herausgeber nicht, sofern ihm nicht nachweislich vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden zur Last gelegt werden kann.

Inhaltsverzeichnis

I. ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	4
II. WÄHRUNGSVERZEICHNIS	4
III. MENGENVERZEICHNIS	5
IV. TABELLENVERZEICHNIS	5
V. ABBILDUNGSVERZEICHNIS	6
VI. EINLEITUNG	7
VII. ZUSAMMENFASSUNG	8
VIII. ZIELMARKT ALLGEMEIN	9
1. LÄNDERPROFIL.....	9
Politischer Hintergrund	9
Wirtschaft, Struktur und Entwicklung Israels	10
Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland	19
Investitionsklima und -förderung.....	21
2. ENERGIEMARKT	22
Energieerzeugung und Verbrauch	22
Energiepreise	26
Energiepolitische und gesetzliche Rahmenbedingungen	28
Neue Entwicklungen auf dem Energiemarkt	30
IX. DER ERDGASMARKT UND KRAFT-WÄRME- BZW. KRAFT-WÄRME-KÄLTE-KOPPLUNG IN ISRAEL	36
1. DER ERDGASMARKT IN ISRAEL.....	36
Marktteilnehmer.....	36
Preise.....	37
Verbrauch.....	37
Verteilernetz.....	38
Umweltfaktor	41
Import/Export	41
2. KRAFT-WÄRME- UND KRAFT-WÄRME-KÄLTE-KOPPLUNG ALS MAßGEBLICHES INSTRUMENT ZUR ENERGIEEFFIZIENZ	41
Allgemein	41
In Israel	43
3. GESETZLICHE RAHMENBEDINGUNGEN FÜR ENERGIEEFFIZIENZ	47
Die Nationalprogramme	47
Standards, Normen und Zertifizierung	53
X. MARKTCHANCEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN	56
1. MARKTSTRUKTUR UND MARKTATTRAKTIVITÄT FÜR ENERGIEMANAGEMENT UND KWK- UND KWKK-ANLAGEN	56
2. MARKT- UND ABSATZPOTENTIALE FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN (NACH MARKTSEGMENTEN)	56
3. VERTRIEBSSTRUKTUR UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR DEUTSCHE UNTERNEHMEN	56
4. SWOT-ANALYSE ISRAELS IM BEREICH ENERGIEMANAGEMENT UND KWK- BZW. KWKK -ANLAGEN AUS DEUTSCHLAND.....	57
XI. ZIELGRUPPENANALYSE	59
PROFILE MARKTAKTEURE	59
XII. QUELLENVERZEICHNIS	75
Interviews.....	81

I. Abkürzungsverzeichnis

AHK	Auslandshandelskammer
BIP (engl.: GDP)	Bruttoinlandsprodukt
CBS	Central Bureau of Statistics
CNG	Compressed Natural Gas
COP 21	21st Conference of the Parties
EE	Erneuerbare Energien
EFTA (Staaten)	Europäische Freihandelsassoziation
ESCO	Energy Service Company
FuE	Forschung und Entwicklung
GSGF	Global Smart Grid Federation
ICLEI	Local Governments for Sustainability
IEC	Israel Electric Corporation
INDCs	Intended Nationally Determined Contributions
IPPs	Independent Power Producers – Unabhängige Private Stromerzeuger
ISEA	Israel Smart Energy Association
ISERD	The Israel-Europe R&D Directorate
LNG	Liquefied Natural Gas
LPG	Liquefied Petroleum Gas
Mercosur (Staaten)	Gemeinsamer Markt Südamerikas
MENA (Region)	Middle East & North Africa
MNI	Ministry of National Infrastructures, Energy & Water
NREAP	National Renewable Energy Action Plan
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development
PUA	Electricity Authority (Israel)
SII	Standards Institution of Israel
ULAI	Union of Local Authorities in Israel
WTO	World Trade Organisation

II. Währungsverzeichnis

ILS (NIS)	Israel Schekel (1 ILS = 0,2415 €), (1 ILS = 0,2855 US\$)
US-Dollar (US\$)	US-Dollar (1 \$ = 0,8458 €), (1 US\$ = 3,5019 ILS)
Euro (€)	Euro (1 € = 1,1823 US\$), (1 € = 4,1402 ILS)

III. Mengenverzeichnis

Joule (J)	Wattstunden (Wh)	Steinkohleeinheiten (SKE)	Rohöleinheiten (RÖE)	Gaseinheiten (Erdgas)
Häufig für Angabe von mechanischer Energie	Häufig für Angabe von elektrischer Energie (Strom und Wärme)	Energie, die bei der Verbrennung von Steinkohle (gemessen in Tonnen) frei wird	Energie, die bei der Verbrennung von Rohöl (gemessen in Tonnen) frei wird	Energie, die bei der Verbrennung von Erdgas (gemessen in m ³) frei wird
	PJ	Mio. t SKE	Mio. t RÖE	TWh
1 Petajoule (PJ)	-	0,034	0,024	0,278
1 Mio. t Steinkohleeinheit (SKE)	29,308	-	0,7	8,14
1 Mio. t Rohöleinheit (RÖE)	41,869	1,429	-	11,63
1 Terawattstunde (TWh)	3,6	0,123	0,0861	-

kW	Kilowatt (1.000 W)
MW	Megawatt (1.000.000 W)
GW	Gigawatt (1.000.000.000 W)
TW	Terawatt (1.000.000.000.000 W)
m	Meter
m ²	Quadratmeter
m ³	Kubikmeter
cm ³	Kubikzentimeter
Dunam	Das Dunam entspricht 1.000 m ²
ha	Ein Hektar (ha) entspricht 10.000 m ²
ktoe	Kilotonne Öleinheiten (1 Kilotonne = 1.000 Tonnen)

IV. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Installierte Kapazität der privaten Stromerzeuger mit Erzeugerlizenz (aus konventionellen Energiequellen und mittels Kraft-Wärme-Kopplung)	S. 22
Tabelle 2:	Israels Anteil EE an der Stromerzeugung gemäß NREAP	S. 29
Tabelle 3:	Anteil privater Stromerzeuger an der nationalen Gesamtproduktion	S. 29
Tabelle 4:	Anteil Erneuerbarer Energien an der Gesamtstromerzeugung	S. 32
Tabelle 5:	Liste der IPPs zur Stromerzeugung in konventionellen und KWK-Technologien	S. 41
Tabelle 6:	Städtische Daten – Welt und Israel	S. 42

V. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Das israelische Parlament, die Knesset, in Jerusalem	S. 9
Abbildung 2:	Karte vom Nahen Osten	S. 10
Abbildung 3:	Erdgasvorkommen vor der Küste Israels	S. 11
Abbildung 4:	Staatsschuldenquote 2016	S. 14
Abbildung 5:	Import nach Ländern 2016 (ohne Diamanten)	S. 16
Abbildung 6:	Export nach Wirtschaftssektoren, 2016	S. 16
Abbildung 7:	Die Entwicklung des Tourismus nach Israel mit Bezug auf die Sicherheitslage	S. 17
Abbildung 8:	Israels Außenhandel mit Deutschland (CBS)	S. 19
Abbildung 9:	Kraftwerk Orot Rabin in Hadera	S. 21
Abbildung 10:	Stromerzeugung nach Brennstoffen in Prozenten (gerundete Werte)	S. 22
Abbildung 11:	Kraftwerk Reading, Tel Aviv	S. 23
Abbildung 12:	Stromverbrauch nach Sektoren 2013-2016, in Mrd. kWh	S. 24
Abbildung 13:	„Vorsicht. Unterirdisch verläuft eine Erdgaspipeline mit Hochdruck...“	S. 25
Abbildung 14:	Stromtarife per kWh	S. 26
Abbildung 15:	Fossile Treibstoffe für Heizzwecke	S. 27
Abbildung 16:	Stromerzeugung und Nachfrage	S. 30
Abbildung 17:	Thermosolare Warmwasserbereitungsanlagen auf Hausdächern in Bat Yam, Israel	S. 31
Abbildung 18:	Erdgasproduktionspotential in Mrd. m ³	S. 34
Abbildung 19:	Prognostizierte Entwicklung des Erdgaskonsums nach Sektoren im israelischen Markt in den Jahren 2014-2040 in Mrd. m ³	S. 36
Abbildung 20:	Nationaler Ausbauplan „TAMA37“	S. 38
Abbildung 21:	Emissionen verschiedener Brennstoffe	S. 40
Abbildung 22:	Prognose des Stromverbrauchs bis 2030 bei Business As Usual und nach Implementierung von Energieeffizienzmaßnahmen	S. 47

VI. Einleitung

Mit dieser Zielmarktanalyse möchten wir Sie vorab umfassend über die gegenwärtige Situation des Energiemarktes, und hier insbesondere um Bemühungen im Bereich des Energiemanagements mittels KWK- und KWKK-Anlagen, informieren, um Ihnen damit die Basis für einen erfolgreichen Markteinstieg zu ermöglichen. Es ging uns um aktuelle wirtschafts- und energiepolitische Fragen, Gesetzgebung, Entscheidungen und Initiativen. Diese Analyse bietet einen ausgiebigen Überblick über Lage und Trends, Anreize und Akteure, Entwicklungen und Herausforderungen.

Die Unterzeichnung des Klimaschutzabkommens während der COP 21 in Paris mit dem Ziel der globalen Dekarbonisierung bildet die strategische Grundlage für die Regierung, um Maßnahmen auszuformulieren, die Treibhausgasemission wirksam zu drosseln, wobei Energieeffizienz eine kardinale Rolle zufällt. Die verstärkte Anlehnung an Erdgas zur Stromerzeugung ermöglicht einen vermehrten Einsatz von KWK- und KWKK-Anlagen, der in Israel bisher noch kaum vorhanden ist.

Die Studie ist Ergebnis unserer kontinuierlichen und eingehenden Beobachtung des Energiemarktes und der Energieeffizienz in Israel. Die Quellen sind vielfältig und berücksichtigen neueste akademische Erkenntnisse, Regierungsdokumente und Regulierungen, Wirtschaftsdaten und Analysen, Medienberichte und Publikationen sowie Interviews mit zahlreichen Entscheidungsträgern und Experten, die in Israel für die Implementierung von Energieeffizienz und Energiepolitik verantwortlich sind.

Wir möchten Sie anregen, all dieses Material in handfeste Geschäftstätigkeit umzusetzen und aktiv an dem dichten und vielfältigen Netz der deutsch-israelischen Kooperation mitzuknüpfen.

Zu diesem Zweck wird in Deutschland eine Informationsveranstaltung zum Thema Energiemanagement in Israel und Kraft-Wärme- bzw. Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlagen organisiert werden. Bei der anschließenden AHK-Geschäftsreise nach Israel sollen die teilnehmenden Unternehmen die Möglichkeit haben, potentielle Partnerunternehmen und Entscheidungsträger im Zielland persönlich kennenzulernen.

VII. Zusammenfassung

Israel befindet sich heute dank der eigenen Erdgasressourcen in einer neuen energiepolitischen Lage. Daraus resultieren umfassende Veränderungen des nationalen Energiemarktes. Diese sowie die gleichzeitige Notwendigkeit der Anpassung an internationale Standards haben den Impuls gegeben, Energiemanagement und Kraft-Wärme- und Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlagen (KWK und KWKK) in den Fokus der Exportinitiative Energie für Israel zu stellen.

Mit dem Beitritt zur OECD in 2010 hat Israel sich international zur drastischen Reduzierung der Treibhausgasemissionen verpflichtet. Die Regierung ermutigt dies mit der klaren Zielsetzung, die sie bei der COP 21 Ende 2016 in Paris aktualisiert hat: die Reduzierung des Strombedarfs um 17% bis 2030 sowie 17% Elektrizität aus erneuerbaren Energiequellen. Dem folgten die Ausarbeitung von zwei Nationalprogrammen und die erneute Budgetierung der erforderlichen Maßnahmen.

Israels Situation als eine Energieinsel ohne Energieverbund zu seinen Anrainerstaaten stellt das Land vor besondere Herausforderungen. Erst die Erschließung der eigenen Erdgasvorkommen in den letzten Jahren hat die energiepolitische Situation des Landes fundamental verändert und die Importabhängigkeit von fossilen Brennstoffen drastisch reduziert. Die Nutzung von Erdgas eröffnet dem gesamten Energiemarkt, angefangen vom Wohn- und gewerblichen Bereich über die Kommunen und die Industrie, völlig neue Dimensionen.

Die Nationalprogramme sehen u.a. in KWK, KWKK und Energiemanagementsystemen wirksame Instrumente zur Verbesserung von Energieeffizienz. Die israelische Stromversorgungsgesellschaft, die noch bis vor wenigen Jahren das Elektrizitätserzeugungsmonopol innehatte, rüstet ihre Kraftwerke um und hat im Zuge der Privatisierung bereits über 30% ihrer Produktion an private Erzeuger abgegeben, die sich zunehmend wirtschaftliche Technologien zunutze machen.

Die Industrie ist mit ihrer hohen Abhängigkeit von ausländischen Märkten und deren Anforderungen an Umweltauflagen wie ISO 14001 und ISO 50001 zu Wettbewerbsfähigkeit und Einhaltung von internationalen Standards gezwungen. Hier kommt dem Anschluss an das Erdgasnetz, dessen Potential sie mittels eigener Energie- und Wärmeerzeugung in KWK-Anlagen optimal ausschöpfen kann, besondere Bedeutung zu. Fehlendes Angebot und Erfahrung eröffnen hier einen neuen und interessanten Markt.

Mehr als 60% des Stroms in Israel wird in Gebäuden konsumiert. Das Bevölkerungswachstum, das mit großem Bauboom und einem steigenden Energiekonsum einhergeht, birgt Absatzchancen, sowohl für Energiemanagementsysteme als auch für dezentrale Stromerzeugung und Gebäudeklimatisierung, die in dem subtropischen Land einen wesentlichen Teil des Energieverbrauchs darstellt. Die israelischen Standards 5281 für nachhaltigen Bau und 5282 für Energieeffizienz in Gebäuden bilden den Rahmen zu umweltbewusster Bauweise und zur Erfassung des Energieverbrauchs in Gebäuden. Zahlreiche Städte und Kommunen übernehmen diese Normen ganz oder teilweise in ihre Stadtbaugesetze.

Konkrete Vorhaben zur Installation von KWK und KWKK wurden in Expertengesprächen sowohl für das staatliche Gesundheitswesen als auch in der Städteplanung und im privatwirtschaftlichen Sektor prognostiziert.

Deutsches Know-how und Produkte „Made in Germany“ genießen in Israel hohes Ansehen. Da Energie- und Betriebskosten eine zunehmend kritische Rolle spielen und der expandierende Markt in diesem Bereich fehlende technische Fachkenntnis aufweist, bietet er deutschen Herstellern gute Geschäftschancen. Deutschland kann sich als Lieferland profilieren, da es in Israel bekannt ist für die Zuverlässigkeit seiner Systeme, seiner Expertise für kundenspezifische Lösungen, seines After-Sales-Service und seiner Energieeffizienz-Kompetenz im Allgemeinen.

VIII. Zielmarkt Allgemein

1. Länderprofil

Politischer Hintergrund

Der am 14. Mai 1948 gegründete Staat Israel ist eine parlamentarische Demokratie mit unabhängiger Legislative, Exekutive und Judikative. Die staatlichen Organe sind der Präsident, das Parlament („Knesset“), die Regierung, die Judikative und der Staatskontrolleur, ein vom Parlament gewählter, unabhängiger Prüfer aller staatlichen Organe und der öffentlichen Finanzen. Er ist dazu auch Bürgerbeauftragter und Ombudsmann.

Israel besitzt keine endgültige, formelle Verfassung. Die meisten Abschnitte einer zukünftigen Verfassung sind jedoch schriftlich niedergelegt und als Grundgesetze in Kraft. Sie wurden wie andere Gesetze von der Knesset verabschiedet. Ihre konstitutionelle Bedeutung entspringt ihrem Charakter und in einigen Fällen der Aufnahme einer Schutzklausel, die eine besondere Mehrheit für die Änderung des jeweiligen Gesetzes erforderlich macht.

Das politische System beruht auf dem Prinzip der Gewaltenteilung und verfügt über entsprechende politische Kontroll- und Ausgleichsfunktionen, in denen die Regierung dem Vertrauen der Knesset unterliegt und die Unabhängigkeit der Judikative durch das Gesetz garantiert wird.

Das Staatsoberhaupt ist der Präsident, dessen Aufgaben in erster Linie repräsentativer und formeller Natur sind, ähnlich wie beim deutschen Bundespräsidenten. Sein Amt symbolisiert die Einheit des Staates jenseits aller Parteipolitik. Im Juli 2014 wurde Reuven Rivlin zum zehnten amtierenden Staatspräsidenten Israels mit siebenjähriger Amtszeit gewählt.

Abbildung 1: Das israelische Parlament, die Knesset, in Jerusalem



Die Knesset ist das Repräsentantenhaus des Staates Israel. Ihre wesentliche Aufgabe ist die Gesetzgebung. Der Name und die Mitgliederzahl des israelischen Parlaments (120) gehen auf das jüdische Staatswesen des 5. Jahrhunderts v. Chr. zurück.

Die Zusammensetzung der Knesset wird in allgemeinen, freien, geheimen und demokratischen Wahlen bestimmt. Es herrscht das Verhältniswahlrecht. Die geringe Sperrklausel von 3,25% hat eine relativ große Parteinvielfalt im Parlament zur Folge. Bei den vergangenen Wahlen im März 2015 nahmen zehn Parteien oder Bündnisse diese Eintrittshürde und sind nun in der Knesset

vertreten. Das israelische Parteispektrum lässt sich dabei nur schwer mit den in Europa üblichen Kategorien rechts und links beschreiben. Ethnische Zugehörigkeit, Religion und die Haltung zum Nahostkonflikt spielen ebenso eine Rolle wie wirtschafts- und sozialpolitische Themen.

Das Parlament arbeitet in Plenarsitzungen und in 12 ständigen Ausschüssen. Parlamentsdebatten werden generell auf Hebräisch geführt, Abgeordnete können jedoch auch Arabisch sprechen, da sowohl Hebräisch als auch Arabisch offizielle Landessprachen sind. Die Knesset wird für eine Legislaturperiode von vier Jahren gewählt, kann sich jedoch selbst vorher auflösen oder vom Präsidenten aufgelöst werden. Bis zur formellen Konstituierung einer neuen Knesset durch Wahlen¹ verbleiben sämtliche Verfügungsgewalten bei der alten Knesset.

Die Regierung (Kabinett) ist die exekutive Gewalt des Staates und mit sämtlichen internen und auswärtigen Angelegenheiten, darunter Sicherheitsfragen, betraut. Die Regierung bleibt in der Regel für vier Jahre im Amt, wobei diese Amtsdauer durch den Rücktritt des Premierministers oder durch ein Misstrauensvotum des Parlaments verkürzt werden kann.

¹ Wikimedia, Shlevich, Beny (2007): „Knesset Building“, [https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Beny_Shlevich#/media/File:Knesset_Building_\(South_Side\).JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/User:Beny_Shlevich#/media/File:Knesset_Building_(South_Side).JPG), aufgerufen am 23.03.2017

Innerhalb von 45 Tagen nach Bekanntgabe der Wahlergebnisse legt der Premierminister die Liste seiner Minister der Knesset zur Billigung vor und stellt die Grundlinien seiner Regierungspolitik dar. Bisher wurden alle Regierungen in Israel auf Koalitionsbasis verschiedener Parteien gebildet, da keine Partei die absolute Mehrheit der Stimmen auf sich vereinigen konnte. Die amtierende Regierung hält 67 der 120 Sitze in der Knesset. Ihr gehören sechs Parteien an. Beide Umstände wirken sich negativ auf die Regierbarkeit aus. Derzeitiger Regierungschef ist Benjamin Netanjahu von der rechtskonservativen Likud-Partei, der zum vierten Mal in Folge gewählt wurde.

Die Unabhängigkeit der Rechtsprechung wird per Gesetz gewährleistet. Richter werden vom Präsidenten auf Empfehlung eines Nominationsausschusses ernannt. Magistrats- und Bezirksgerichte sind für Zivil- und Strafrechtsprozesse zuständig, während Jugend-, Verkehrs-, Militär-, Arbeits- und städtische Berufungsgerichte mit den jeweils in ihre Kompetenzen fallenden Angelegenheiten betraut sind. Das Oberste Gericht mit Sitz in Jerusalem besitzt landesweite Jurisdiktion. Es ist die letzte Berufungsinstanz und fungiert auch als Oberstes Verfassungsgericht.

Personenstandsfragen obliegen in Israel den juristischen Institutionen der jeweiligen Religionsgemeinschaft: dem jüdischen Rabbinatsgericht, den muslimischen Religionsgerichten (Scharia-Gerichten), den religiösen Gerichten der Drusen und den juristischen Institutionen der neun anerkannten christlichen Gemeinden in Israel. Als Konsequenz daraus gibt es u.a. keine Zivilehe. Partner unterschiedlicher Konfessionen müssen im Ausland heiraten und ihre Ehe dann in Israel anerkennen lassen, was jedoch in der Regel problemlos geschieht.

Wirtschaft, Struktur und Entwicklung Israels

Abbildung 2: Karte vom Nahen Osten²



Mit einer Bevölkerung von rund 8,737 Mio. Einwohnern (Stand: August 2017)³ und einer Fläche von 22.072 Quadratkilometern (entspricht etwa der Fläche Hessens) ist Israel ein kleines Land. Obwohl sich die Einwohnerzahl seit der Staatsgründung von 1948 verzehnfacht hat, steckt die Größe die wirtschaftlichen Grenzen des Staates ab. Der beschränkte Binnenmarkt und der fast gänzlich fehlende Zugang zu den Märkten in der Region haben von Anfang an eine starke Exportorientierung notwendig gemacht.

Dies galt zunächst vor allem für landwirtschaftliche Güter, später auch für Produkte der Rüstungs-, Textil- und Kunststoffindustrie und seit ca. 20 Jahren für die Hochtechnologieentwicklung und -produktion.

Rahmenbedingungen

Israel ist ein wasser- und rohstoffarmes Land. Bis auf die Mineralvorkommen im Toten Meer (Pottasche, Magnesium, Brom), Ölschiefer in bislang nicht kommerziell verwertbarer Menge auf dem Negev-Plateau und die jüngsten Erdgasfunde vor der Küste (s.u.) war das Land immer auf den Import von Rohstoffen, vor allem von fossilen Brennstoffen, aber auch auf die Einfuhr von Chemikalien, Fahrzeugen, Maschinen und anderen Investitionsgütern angewiesen.

Da seit der Gründung Israels immer wieder große Einwanderungswellen die demographischen Strukturen und die Arbeitsmarktsituation verändert haben, musste die Wirtschaft schneller wachsen als in vielen anderen Ländern. Allein in den vergangenen 25 Jahren stieg die Bevölkerungszahl durch Einwanderung um mehr als ein Fünftel. Die Integration von Menschen unterschiedlichster Herkunft und kultureller, politischer und demokratischer Erfahrungen ist eine immense volkswirtschaftliche und gesellschaftliche Aufgabe.

Hohe Verteidigungskosten

Ein weiterer spezifischer Aspekt der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen Israels sind die hohen Verteidigungskosten. Seit seiner Gründung und der damit gleichzeitig einhergehenden Bedrohung durch die Nachbarländer gibt das Land beträchtliche Summen für Rüstung und Verteidigung aus. Bis 1965 stellte der Verteidigungshaushalt ein Fünftel des Bruttoinlandsprodukts (BIP) dar, nach dem Yom-Kippur-Krieg 1973 waren es sogar 32%. Verteidigung und

² Landkartenindex (2001): „Politische Weltkarte vom Nahen Osten“, <http://www.landkartenindex.de/weltatlas/?cat=267&paged=2>, aufgerufen am 04.10.2017

³ Central Bureau of Statistics (01.09.2017): „Population at end of August 2017“

Schuldendienst beanspruchten damals mehr als die Hälfte der gesamten Wirtschaftsleistung. Nach dem Friedensschluss mit Ägypten 1978 und dem Ende des Libanon-Krieges 1985 begann die Regierung, den Verteidigungshaushalt schrittweise zu senken. Bis zum Jahr 2000 wurde er um 20% reduziert; bei der Zunahme des Gesamtwirtschaftsvolumens machte er 2014 noch 5,2% des BIP aus.⁴ Etwa die Hälfte dieses Budgets umfasst Personal-, die andere Hälfte deckt reine Verteidigungskosten.⁵ Diese Angabe berücksichtigt jedoch nicht die versteckten Verteidigungskosten, die durch die lange Wehrpflicht (32 Monate für Männer, 24 Monate für Frauen) und den jährlichen maximal 36 Tage umfassenden Reservedienst der Männer bis zum 45. Lebensjahr sowie den obligatorischen Bau von Luftschutzräumen in jeder Wohnung entstehen.⁶ Die volkswirtschaftlichen Kosten dieser Maßnahmen werden auf mehr als 4% des BIP geschätzt.

Mischwirtschaft

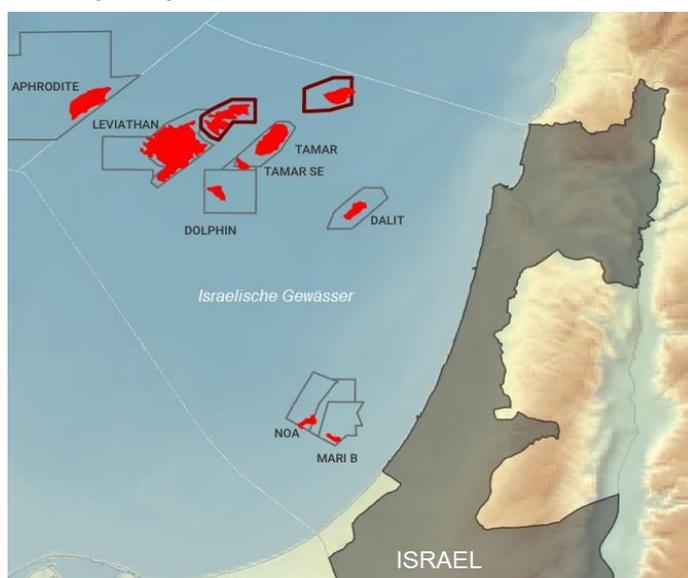
Die israelische Wirtschaft war anfangs eine Mischwirtschaft, die zu etwa gleichen Teilen aus staatlichen, gemeinwirtschaftlichen und privaten Betrieben bestand. Erst Ende der 1970er Jahre begann die Regierung, sich aus der Unternehmerrolle zurückzuziehen.

Die Gemeinwirtschaft in Israel besteht heute vor allem aus landwirtschaftlichen und industriellen Unternehmen der Kibbuzim⁷ und Moschawim⁸ sowie der Transportkooperative Egged, die 34% der öffentlichen Personenverkehrsstrecken abdeckt.⁹ Mit dem Niedergang der Gemeinwirtschaft seit Mitte der 1980er Jahre nahm deren Gesamtanteil am BIP ab und macht heute nur noch etwa 9% aus. Damit entspricht das Land heute den modernen Strukturen einer freien Marktwirtschaft, aber Staatsmonopole in den Bereichen Energie, Wasser und Bodenverteilung spielen immer noch eine nicht zu vernachlässigende Rolle. Ihr Anteil wird erst mit dem Abschluss der Privatisierungsvorhaben auf westliches Niveau gelangen.

Offshore-Gasvorkommen

Israel war bis vor kurzem stark von fossilen Energieträgern (Rohöl, Erdgas, Kohle) aus dem Ausland abhängig. Dies hat sich mit der Entdeckung von Gasvorkommen vor der Küste des Landes dramatisch geändert. Von 2004 bis 2012 wurde das bereits 1999/2000 entdeckte Erdgasfeld „Yam Tethys“ mit einem Gesamtvolumen von 33,5 Mrd. m³ ausgeschöpft. Im Jahre 2009 folgten zwei weitere Funde: „Dalit“ vor der Küste Haderas mit 15 Mrd. m³ und „Tamar“ mit 282 Mrd. m³ vor der nördlicher gelegenen Küstenstadt Haifa.¹⁰

Abbildung 3: Erdgasvorkommen vor der Küste Israels¹¹



Über eine zentrale Pipeline wird der Energieträger seit 2013 zur Weiterverarbeitung in die südisraelische Stadt Ashdod geleitet und machte mit einem geschätzten Volumen von 453 Mrd. m³ das Land von den Erdgasimporten aus Ägypten unabhängig.¹² Größter Investor ist ein US-amerikanisches Unternehmen, welches das Erdgas ab 2020 mit drei israelischen Firmen vornehmlich ins Ausland exportieren wird. Des Weiteren wurden in den Jahren 2012-13 die Erdgasfelder „Tanin“ und „Karish“ entdeckt, die mit 85,3 Mrd. m³ beziffert werden. Insgesamt gehen Schätzungen des israelischen Energieministeriums davon aus, dass noch unentdeckte Gasvorkommen in Höhe von 2.200 Mrd. m³ vor der Küste lagern.¹³ Im Rahmen einer Ende 2016 angelaufenen Suchrunde schrieb das israelische Energieministerium

⁴ The World Bank (2015): „Military Expenditure (% of GDP)“

⁵ Haaretz (14.02.2013), Bassok, Moti: „Israel Shells Out Almost a Fifth of National Budget on Defense“

⁶ Knesset (2008): Forschungs- und Informationszentrum: „Reservedienstgesetz“

⁷ Ländliche Kollektivsiedlung mit gemeinsamem Eigentum und basisdemokratischen Strukturen.

⁸ Genossenschaftlich organisierte, ländliche Siedlungsform, deren Güter sich sowohl in Kollektiv- wie auch in Privateigentum befinden.

⁹ Egged (o.J.): „Who We Are“

¹⁰ Auswärtige Amt (2017): „Wirtschaft und Umfeld“, In: Länderinformation Israel

¹¹ Energean (o.J.): „Operations: Israel“, <https://www.energean.com/operations/israel/israel/>, aufgerufen am 02.10.2017

¹² Ministry of National Infrastructure, Energy and Water Resources: „The Natural Gas Sector in Israel“

¹³ GTAI (14.07.2016): „Israels Erdgaswirtschaft vor Investitionsschub“

dreijährige Suchlizenzen mit einer Option auf weitere drei Jahre für 24 Suchgebiete von jeweils bis zu 400 km² aus.

Mit dem Ausbau seiner Erdgasproduktion versucht das Land den Export zu stärken: 2016 wurde eine Liefervereinbarung über 45 Mrd. m³ mit Jordanien geschlossen. Mit Zypern, so plant die israelische Regierung, könne Israel zur energetischen Diversifizierung der Europäischen Union beitragen und Gas über Griechenland an den Kontinent liefern. Hierzu wurde im April 2017 eine Absichtserklärung über den Bau einer 2.200 km langen Unterwasserpipeline im Wert von 6-7 Mrd. € unterzeichnet.¹⁴ Verhandlungen mit der Türkei befinden sich noch im Anfangsstadium.

Wirtschaftliche Entwicklung ab 1880

Entwicklung bis 1985

Die Geschichte der israelischen Wirtschaft beginnt lange vor der Staatsgründung mit der ersten zionistischen Einwanderungswelle in den 1880er Jahren. Wesentlichen Auftrieb erfuhr sie vor und zwischen den Weltkriegen, zu einem Zeitpunkt, als erste, vorstaatliche Wirtschafts- und Sozialstrukturen entstanden. Kollektive, kooperative und gemeinschaftliche Unternehmen und Einrichtungen spielten entsprechend der sozialistisch-zionistischen Ideologie eine große Rolle. Damals wurden die Weichen für eine stark interventionistische Wirtschaftsstruktur gestellt. Bis Mitte der 1930er Jahre waren jüdische und arabische Wirtschaftsstrukturen miteinander verknüpft. Erst der arabische Aufruf zum Boykott der jüdischen Wirtschaft von 1936 zwang die jüdische Bevölkerung Palästinas noch vor der Gründung des Staates Israel, eigenständige Strukturen zu entwickeln.

In den ersten vier Jahren nach der Staatsgründung verdreifachte sich Israels Bevölkerung durch die Einwanderung aus Europa und den arabischen Staaten. Um eine Massenarmut zu verhindern, war die Regierung gezwungen, Lebensmittel und andere Güter zu rationieren und scharfe Devisenbeschränkungen einzuführen. Bis 1967 wuchs die Wirtschaft um jährlich 5,5%, in den Jahren nach dem Sechs-Tage-Krieg sogar um 12% jährlich. Nach dem Yom-Kippur-Krieg und der internationalen Ölkrise 1973 sank das BIP-Wachstum auf unter 4%, während die Preise um 44% stiegen. Die Steuerlast kletterte auf 38%.

Die Liberalisierungsversuche nach dem Regierungswechsel von der Arbeitspartei, *Avoda*, zum konservativen *Likud* im Jahr 1977 führten zwar zu einem steilen Anstieg des Privatkonsums, jedoch auch zu allgemein geringen Wachstumsraten, zunehmender Regierungsverschuldung sowie einer galoppierenden Inflation, die 1983 die 400%-Marke überschritt. Dies hatte den Zusammenbruch der Börse und des Bankwesens, das nur durch eine Übernahme durch die Regierung gerettet werden konnte, zur Folge.

Stabilisierungsprogramm

Die Regierung der „Nationalen Einheit“, der die beiden großen Parteien *Avoda* und *Likud* angehörten, verabschiedete 1985 ein Wirtschaftsstabilisierungsprogramm, das eine Währungsreform, die Abwertung des israelischen Schekels und eine Kürzung der Subventionen beinhaltete. Es wurde von einer konzertierten Aktion der Regierung, der Arbeitgeberverbände und des Dachverbandes der Gewerkschaften *Histadrut* flankiert, die einen Preisstopp, die Senkung der Reallöhne und eine restriktive Haushaltspolitik beinhaltete. Es war dieses Stabilisierungsprogramm, das die Weichen für die wirtschaftlichen Leistungen des Landes in den kommenden drei Jahrzehnten stellte. Die Inflationsrate konnte bereits 1987 auf 20% gedrückt werden, der Anteil der Staatsausgaben am BIP ging zurück und das volkswirtschaftliche Volumen wuchs bis 1994 um reale 59%.

Privatisierung & Liberalisierung

In den vergangenen Jahrzehnten hat in Israel ein kontinuierlicher Privatisierungsprozess stattgefunden. Er begann Ende der 1970er Jahre, gewann aber vor allem in den 1980ern und parallel zum Stabilisierungsprogramm (s.o.) in den 1990ern an Schwungkraft. Dieses zielte in erster Linie darauf ab, Israel zu einer freien Marktwirtschaft werden zu lassen. Das schloss die Privatisierung staatlicher Unternehmen ein, um wirtschaftlichen Wettbewerb zu fördern und das Haushaltsdefizit zu finanzieren. Die bislang bedeutendste und symbolträchtigste Privatisierung war die der größten Bank Israels, der Bank Hapoalim (Bank der Gemeinwirtschaft). Der für das Geldinstitut vereinbarte Preis belief sich auf 1,4 Mrd. US\$. Die Bank Hapoalim war ein überaus erfolgreiches Werkzeug bei der Umsetzung wirtschaftlicher Ziele von Regierung und Arbeiterbewegung. Da sie direkt oder indirekt mehr als 770 Unternehmen kontrollierte, 35% aller Geschäftskredite vergab und eine zentrale Rolle am Tel Aviver Finanzmarkt einnahm, war ihre Privatisierung ein Meilenstein auf Israels Weg der De-Ideologisierung seiner Wirtschaft.

¹⁴ Financial Times (03.04.2017): „Israel signs pipeline deal in push to export gas to Europe“

Die Liberalisierung der Wirtschaft begann bereits 1962. Doch erst Ende der 1970er Jahre und vor allem nach 1985 wurde die Wirtschaft mehr und mehr den Kräften des Weltmarktes ausgesetzt, bis die Importzölle 1998 mit 8 bis 12% erstmals das Niveau entwickelter Industrienationen erreichten, obwohl sie noch ein Jahrzehnt zuvor bei 40% gelegen hatten. Subventionen existieren nur noch im öffentlichen Verkehr und in der Landwirtschaft. Der Wettbewerb hat schrittweise die Bereiche der Telekommunikation, der Stromerzeugung und -verteilung, der Hafengebiete, des Kraftstoffmarktes und des öffentlichen Verkehrs ergriffen.

Entwicklung seit 1990

Die einst hauptsächlich auf Landwirtschaft, Leichtindustrie und arbeitsintensiver Produktion basierende traditionelle Ökonomie Israels entwickelte sich in den 1990ern zu einer „wissensbasierten“ Wirtschaft mit international wettbewerbsfähigen Telekommunikations-, Hightech- und Agrartechnologie-Industrien. Die makroökonomischen Bedingungen haben sich dabei in den vergangenen 27 Jahren bemerkenswert gewandelt. Das BIP pro Kopf stieg um mehr als 300% von 12.335 US\$ (1990) auf 37.915 US\$ (2016).¹⁵ Es hat bereits vor einigen Jahren europäischen Standard erreicht und ist sogar größer als das des EU-Mitgliedstaates Spanien und wenig kleiner als Italiens. Im Jahr 2016 betrug das BIP 318,4 Mrd. US\$ (1 US\$ = 3,52 ILS, Stand 08.10.2017).¹⁶ Die Bevölkerung wuchs in diesem Zeitraum vor allem infolge der großen Einwanderungswelle aus den Republiken der ehemaligen Sowjetunion von 4,7 Mio. auf 8,74 Mio. Menschen. Trotz des gleichzeitigen rapiden Anstiegs des Arbeitskräfteangebots sank die Arbeitslosenrate von 11% im Jahre 1992 auf 4,6% im November 2016.¹⁷ Auch die Strukturen des israelischen Exports haben sich seit Anfang der 1990er Jahre wesentlich geändert. 90% des gesamten Exportanstiegs entstammen den Hightech-Industrien. Zu Beginn der 1990er Jahre war der Export von Orangen und Software mit je 300 Mio. US\$ gleich groß. Dieser Wert mag bei den Zitrusfrüchten im Jahr 2015 vielleicht noch zutreffen, der Softwareexport hat sich jedoch mit über 15 Mrd. US\$ mehr als verfünffacht.¹⁸

Die Währungsreserven lagen Ende 2016 bei knapp unter 100 Mrd. US\$. Das israelische Bankensystem ist nach dem Zusammenbruch von 1983 solide und konservativ. Die israelischen Banken blieben von den Finanzkrisen Mitte der 1990er Jahre in Südostasien, Russland, Lateinamerika und den Hedgefonds (Kursicherungsfonds) unberührt, da sie sich an diesen Wachstumsmärkten nicht engagiert hatten und daher auch keine Verluste verbuchen mussten. Ebenso unberührt blieben sie von der jüngsten Finanz- und Bankenkrise.

Staatshaushalt & strukturelle Fragen, Umwelt

Die hohe Inflation, die die israelische Wirtschaft seit Anfang der 1960er Jahre geplagt hatte, konnte in der zweiten Hälfte der 1990er Jahre auf ein einstelliges Niveau gedrückt werden und reduzierte sich im Jahr 2000 auf null. Von noch 3,2% in 2007 sank die Inflationsrate 2016 auf 0,54%.¹⁹ Das 1991 in Kraft getretene Gesetz zur Haushaltsdefizitreduzierung setzt den jährlichen Prozentsatz des Defizits im Verhältnis zum Bruttoinlandsprodukt fest und sichert so ein verantwortungsvolles Wirtschaftsgebaren der Regierung.

Das Haushaltsdefizit betrug 2016, wie auch im Vorjahr, 2,15% des BIP und lag somit weit unter den Prognosen.²⁰ Seit 2008 ist die Staatsverschuldung von 80% kontinuierlich gesunken, hat 2016 ein Niveau von 62,1% des BIP erreicht und liegt damit unter dem OECD-Durchschnitt.²¹ Die israelische Zentralbank hat sich bis 2020 eine Schuldensenkung auf ein vermutlich nachhaltiges Niveau von 60% des BIP zum Ziel gesetzt.²²

¹⁵ OECD (o.J.): „Economy: Gross domestic product (GDP)“

¹⁶ Central Bureau of Statistics (o.J.): „BIP 1995 – 2016“

¹⁷ Central Bureau of Statistics (22.12.2016): „Labour Data based on Labour Force Survey“

¹⁸ The Israel Export & International Cooperation Institute (September 2016): „Development and Trends in Israeli Export“, S. 32

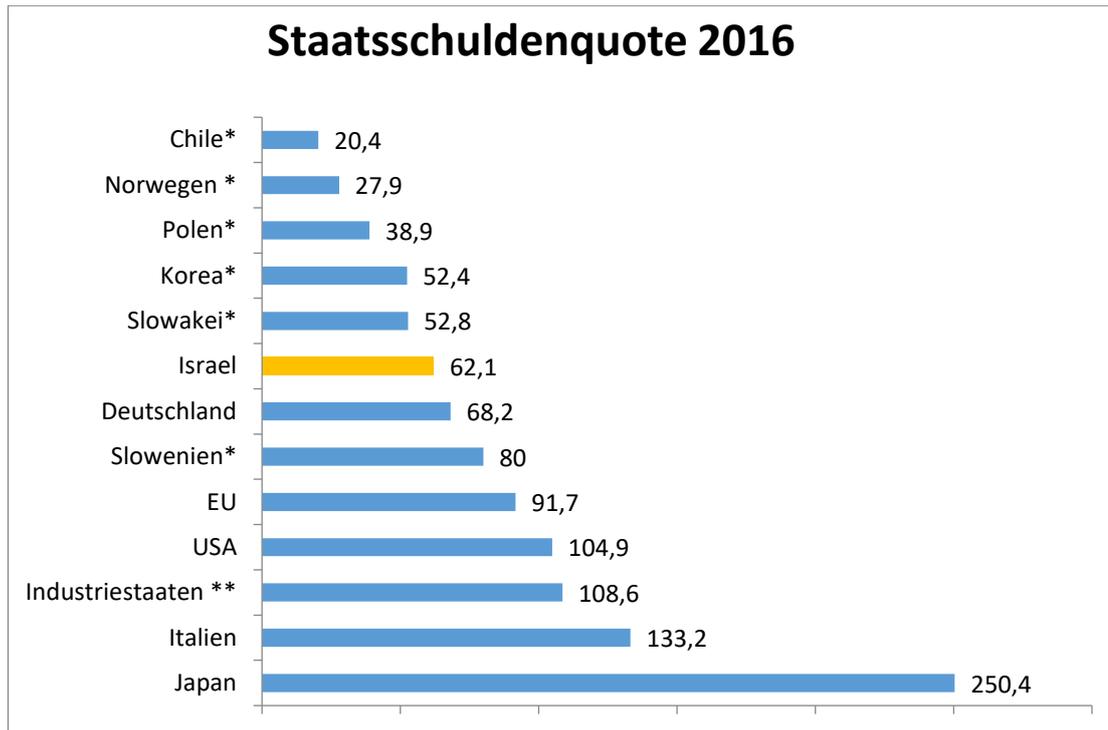
¹⁹ Inflation.Eu Worldwide Inflation Data (2016): „Inflation Israel 2016“

²⁰ Globes (08.01.2017): „Budget deficit down to 2.15% in 2016“

²¹ Haaretz, Bassok, Moti: „Israel Cut Public Debt to Record Low 62.1% of GDP in 2016“

²² The Jerusalem Post (20.04.2015), Elias, Nir: „Public debt drops to 67.1% of GDP, well below OECD average“

Abbildung 4: Staatsschuldenquote 2016²³



* Referenzstaaten

** Durchschnittswert

Umweltproblematik

Eine der größten Umweltherausforderungen des Landes war die Wasserknappheit. Israel nutzte noch zur Jahrtausendwende das vorhandene Süßwasser zu über 99%. Dies führte zu Gefährdungen des Grundwassers, zu einem dramatischen Rückgang des Wasserspiegels im See Genezareth, dem größten Süßwasserreservoir, und im Toten Meer sowie zu bedenklichen Qualitätsverlusten des Trinkwassers. Um den steigenden Wasserbedarf des Landes zu decken, fiel 2001 die Entscheidung zur Errichtung von großen, modernen Meerwasserentsalzungsanlagen. Seitdem wurden – neben der seit langem in Eilat betriebenen – vier weitere Entsalzungsanlagen errichtet, eine davon ist die weltweit größte. Insgesamt werden jährlich 585 Mio. m³ Meerwasser entsalzt und in zusätzlichen Anlagen weitere 78 Mio. m³ Brackwasser. Somit wird der Gesamtbedarf von 1.400 Mio. m³ Trinkwasser zu fast 50% und der Wasserbedarf von Haushalten und Industrie zu 80% abgedeckt.²⁴ Großes Augenmerk wird der Wiederaufbereitung von Ab- und Brauchwasser gewidmet. Rund 93% des israelischen Schmutzwassers werden aufbereitet, wovon 80% für die Wiedernutzung zurückfließen. Israel zählt bei Wassertechnologien weltweit zu den führenden Nationen.

Die Wasserknappheit der Region führt immer wieder zu politischen Spannungen. Sie kann aber auch zum Anreiz für gemeinschaftliche, regionale Lösungskonzepte werden, wie beispielsweise in den Bereichen Energieverbund, Tourismus, Verkehr und Naturschutz, wo Kooperationen zwischen Israel und seinen Nachbarn bestehen.

Eine weitere wichtige Aufgabe ist die Aufforstung des Landes, der der Jewish National Fund noch vor Staatsgründung hohe nationale Priorität eingeräumt hatte. Bis 2010 wurden über 240 Mio. Bäume gesetzt.²⁵ Die gezielte Anpflanzung von Wäldern und ihre Bewässerung haben den Nordrand der Negev-Wüste in den Süden verschoben und zur Gewinnung landwirtschaftlicher Nutzflächen beigetragen. Übrigens ist Israel das einzige Land, dessen Baumbestand verglichen mit vor 100 Jahren zugenommen hat.

Steigendes Umweltbewusstsein

Der Natur- und Umweltschutz in Israel bewegt sich zwischen geschichtsbewusstem Heimatstolz und kurzsichtigem Wegwerfverhalten. Einerseits gibt es Naturschutzgebiete und mehr als 100 Nationalparks, einen aktiven

²³ Central Bureau of Statistics: „Government debt“, http://cbs.gov.il/publications17/macro0416/pdf/t05_o2.pdf, aufgerufen am 12.02.2017

²⁴ Water authority (o.J.): „Desalination“

²⁵ Ynet (26.01.2010), Environment: „JNF: 240 Million Trees Planted Since 1901“

Naturschutzverein und eine systematische Erziehung zu Naturverbundenheit, andererseits verunstalten illegale Bauschutthalden, verschmutzte Bäche, gedankenlose Ausflügler und starke Zersiedelungstendenzen die Landschaft.

Luftverschmutzung durch hohes Verkehrsaufkommen, fehlende Entschwefelungsanlagen an Kraftwerken und mangelnde Durchsetzung der Umweltauflagen für die petrochemische Industrie erreichen in den Ballungsgebieten gesundheitsgefährdende Ausmaße. Doch das Bewusstsein hierfür steigt und die Menschen organisieren sich, um Nachhaltigkeit zu fördern. Bereits seit 2011 regelt ein Verpackungsgesetz die Rücknahmepflichten des Handels. Am 1. März 2014 trat ein Gesetz in Kraft, das Pflichtquoten für das Recycling elektronischer Abfälle einführte. Bis zum Jahr 2021 soll so ein Recycling-Anteil von 50% erreicht werden. Auch die Mülltrennung – organische und trockene Abfälle sowie Tonnen für Verpackungen, Glas und Papier – wird von der Regierung weiter vorangetrieben und in zahlreichen Kommunen bereits umgesetzt. Laut Angaben des Central Bureau of Statistics haben 2015 fast ein Fünftel aller israelischen Haushalte recycelt.²⁶ Eine Ausdehnung auf die gesamte Bevölkerung ist vom Umweltministerium vorgesehen. Das längst überfällige und endlich am 1. Januar 2017 in Kraft getretene Gesetz des Umweltministeriums zur Einschränkung des Gebrauchs von Einwegtragetüten²⁷ hat öffentlichkeitswirksame Erfolge erzielt. Die Abgabe von Tüten gegen einen geringen Preis (0,10 ILS) hat in den großen Supermärkten bereits im ersten Halbjahr zu einem Rückgang von rund 80% im Verkauf geführt.²⁸

Außenwirtschaft

Als kleines Land mit nur begrenztem Binnenmarkt ist Israel in hohem Maße vom Außenhandel abhängig. Um das notwendige Wirtschaftswachstum zu garantieren und Einfuhren zu decken, war von Beginn an der Export von größter Bedeutung. Die israelische Außenhandelspolitik setzt seit Mitte der 1980er Jahre auf wachsende Handelsfreiheit, um den Wettbewerb am Binnenmarkt und die Produktivität und internationale Wettbewerbsfähigkeit der eigenen Industrie zu erhöhen.

Europa und die USA sind seit jeher die wichtigsten Handelspartner des Landes. Das liegt zum einen am geopolitischen Umfeld, das den Handel zwischen Israel und seinen arabischen Nachbarn fast unmöglich macht. Zum anderen liegt es am großen Entwicklungsgefälle und den unterschiedlichen Produktionsstrukturen zwischen Israel und seinen Nachbarstaaten in der Vergangenheit.

Israel ist seit 1995 Mitglied in der Welthandelsorganisation (WTO) und unterhält Freihandelsabkommen mit den USA und der EU, mit den EFTA-Staaten, den Mercosur-Staaten, mit Kanada, Mexiko, Türkei, Ägypten, Jordanien und Kolumbien. Freihandelsabkommen mit China und der Ukraine werden angestrebt. Auch mit den meisten Staaten der ehemaligen Sowjetunion, die jeweils nicht der WTO angehören, bestehen Meistbegünstigungsabkommen in den Handelsbeziehungen.²⁹

Deutschland lag 2016 mit 6,9% auf Rang drei der wichtigsten Importländer, hinter den USA (12,7%) und China (9,9%). 29,5% aller Warenexporte flossen in die EU und 25,8% in die USA.³⁰ Insgesamt fiel 2016 der israelische Export im Vergleich zum Vorjahr um 3,8%, während der Import um 0,9% stieg, und dies, nachdem 2015 ein Rückgang von 12,5% verzeichnet wurde.³¹ Der gesamte Warenexport Israels lag im Jahr 2016 bei 44,7 Mrd. US\$, während die Warenimporte 58,7 Mrd. US\$ erreichten. Das Außenhandelsdefizit mit der EU stieg von 2014 (6,5 Mrd. US\$) auf ein Niveau von 12,3 Mrd. US\$ im Jahr 2016.³²

Nachstehend die 10 wichtigsten Importländer Israels sowie eine Aufteilung der Hauptexportindustrien des Landes:

²⁶ Central Bureau of Statistics: „Israel in numbers 2016“

²⁷ Ministry of Environmental Protection (2016): „Gesetz zur Einschränkung des Gebrauchs von Einwegtragetüten“

²⁸ Globes (24.05.2017) Raz-Haimovitz, Michal: „Rückgang von ca. 80% im Verkauf von Einwegplastiktüten im Quartal“

²⁹ Ministry of Economy and Industry (2017) Foreign Trade Administration: „Israel's Trade Policy and Agreements“

³⁰ Ministry of Finance (o.J.) Chief Economist Department: „Development of Israel's Foreign Trade in 2014“, S. 1

³¹ Central Bureau of Statistics: „Table D. 4 - Imports and Exports, by Commodity Groups“

³² Ebd.

Abbildung 5: Import nach Ländern 2016³³

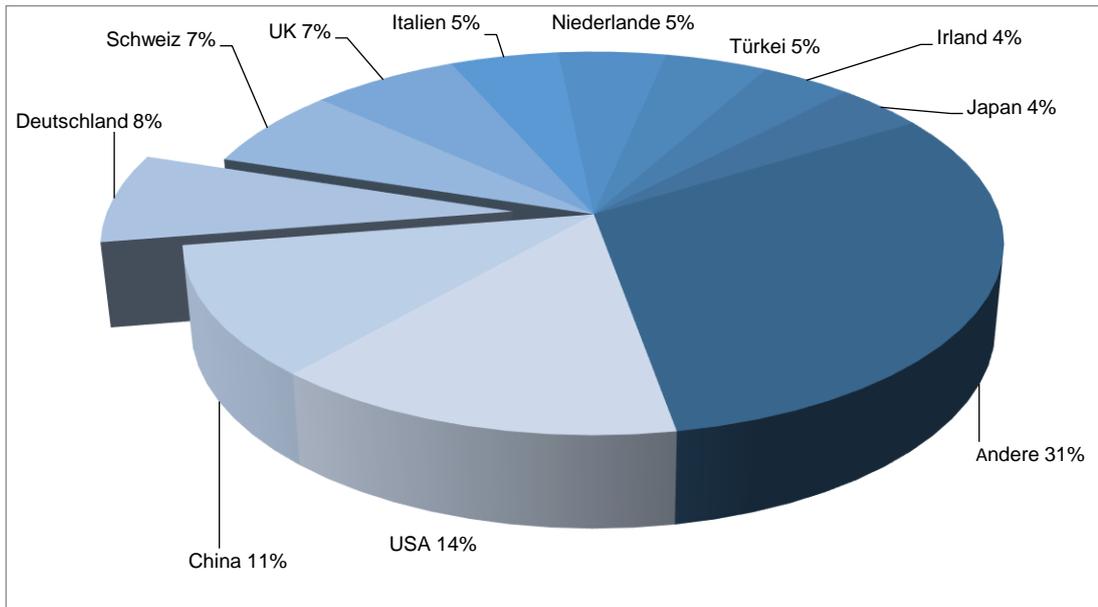
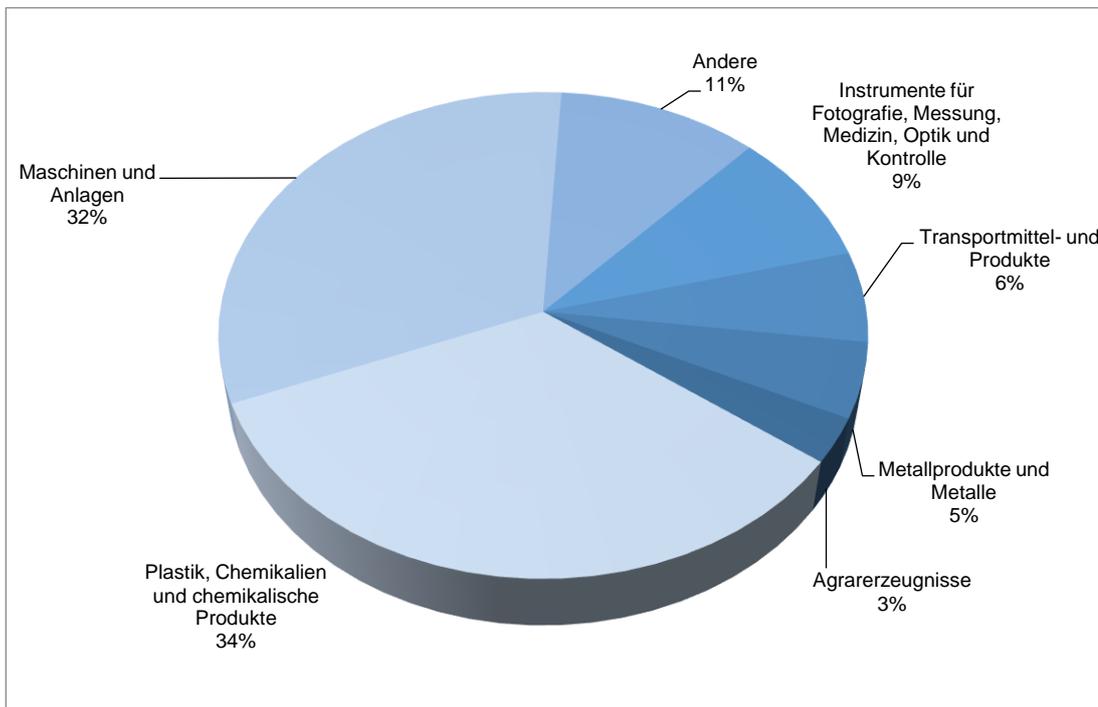


Abbildung 6: Export nach Wirtschaftssektoren 2016³⁴



³³ Central Bureau of Statistics (o.J): „Table D 2. - Trade Countries -Imports and Exports, excl. Diamonds“, http://cbs.gov.il/www/fr_trade/td2.pdf, aufgerufen am 28.06.2017

³⁴ Central Bureau of Statistics (o.J): „Tabelle 4, D.4 – Imports and Exports, by Commodity Groups – Total world“, http://cbs.gov.il/www/fr_trade/d4t1.pdf, aufgerufen am 28.06.2017

Israels Stärke liegt heute allerdings im Export von Dienstleistungen für Unternehmen (DfU). Wurden im Jahr 2012 noch DfU im Wert von 22 Mrd. US\$ exportiert, überschritt dieser Wert 2016 bereits 30 Mrd. US\$, davon fast 13 Mrd. US\$ für Programmierung und Beratung im Computerbereich, 6,5 Mrd. US\$ für Forschung und Entwicklung (inkl. Start-up-Firmen) und 3,6 Mrd. US\$ für wissenschaftliche und technische Dienstleistungen.³⁵

62% des DfU-Exports ging in die OECD-Länder. Der Export nach Deutschland stieg in dieser Zeitspanne um fast 30% und lag 2016 bei über 1,5 Mrd. US\$.³⁶

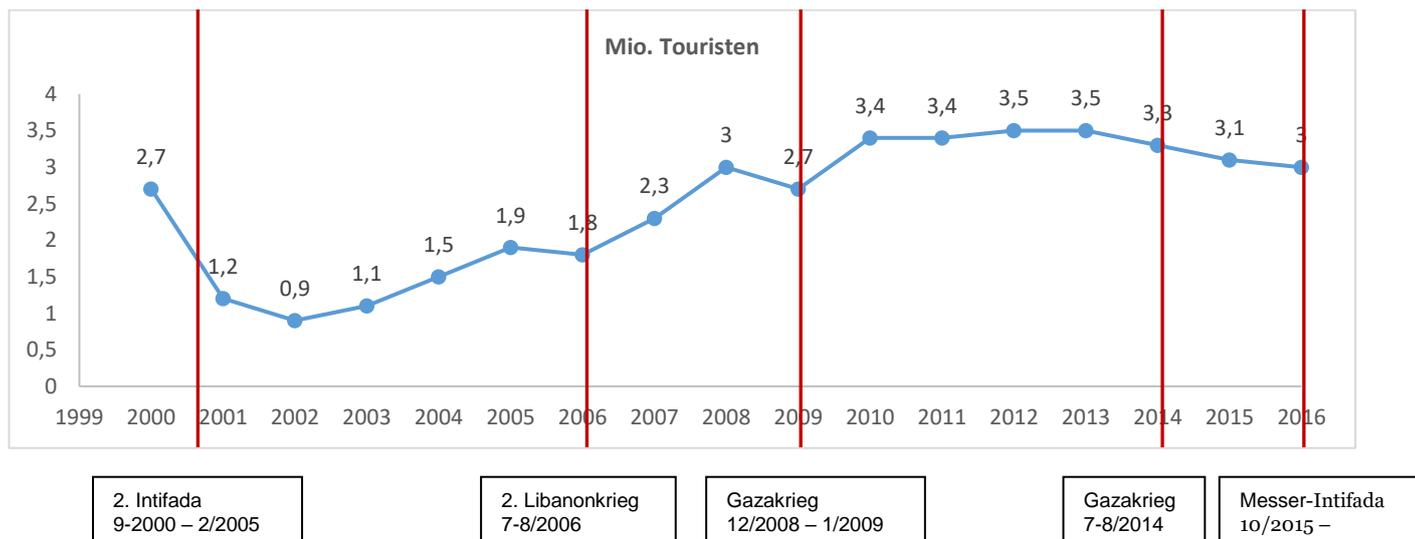
Zukunftsperspektiven

Der in Oslo 1993 begonnene Friedensprozess mit den Palästinensern und die daran geknüpften Hoffnungen auf die Transformation der Krisenregion Nahost in einen vielversprechenden Wirtschaftsraum haben sich positiv auf Israels Wirtschaft ausgewirkt. Erstmals gab es offene Handelsbeziehungen zu arabischen Staaten im Maghreb und am Golf. Die international finanzierte infrastrukturelle Entwicklung der palästinensischen Autonomiegebiete brachte die Gründung zahlreicher israelisch-palästinensischer Gemeinschaftsunternehmen mit sich, und der Friedensschluss mit Jordanien ermöglichte die Errichtung israelischer Fabriken im Haschemitischen Königreich. Auch führte die De-facto-Aufhebung des arabischen Boykotts zu Niederlassungen internationaler Konzerne in Israel, die das Land als natürliche Drehscheibe für ihr wirtschaftliches Engagement in der Region betrachteten. Der Neue Nahe Osten, wie der ehemalige Präsident Shimon Peres ihn nannte, nahm Mitte der 1990er Konturen an.

Doch partizipierten nicht alle Israelis an dieser sogenannten Friedensdividende. Vor allem die Standortverlegung arbeitsintensiver Betriebe der Nahrungsmittel- und Textilindustrie von Israel ins Billiglohnland Jordanien (15% der israelischen Lohnkosten) führte zu steigenden Arbeitslosenzahlen in den ohnehin benachteiligten Entwicklungsstädten in der Peripherie. Besonders die arabische Bevölkerung dieser Städte konnte einem eventuellen Frieden nur wenig abgewinnen, von ihrem Unbehagen angesichts eines vermeintlichen Identitätsverlustes bei einer tatsächlichen Öffnung der Grenzen einmal abgesehen. Erst der Abbruch des Friedensprozesses und die erneute bewaffnete Auseinandersetzung machten den hohen Preis des mangelnden Friedens deutlich.

So brach die Tourismusbranche vor allem während der Zweiten Intifada ab Herbst 2000 zeitweise dramatisch ein, erholte sich jedoch in den letzten Jahren relativ schnell von den Einflüssen gewalttätiger Auseinandersetzungen. Insgesamt stagniert die Zahl ausländischer Gäste jedoch, was am hohen Preisniveau der israelischen Fremdenverkehrsbranche liegt. Das 2013 unterzeichnete Luftverkehrsabkommen zwischen der EU und Israel hat zu einem erheblich höheren Angebot an Israelflügen aus Europa geführt, nämlich von 11 Routen, die 2013 von mehr als drei Fluggesellschaften angeboten wurden, zu 16 solchen Routen im Jahr 2015 (fast 50% mehr).³⁷

Abbildung 7: Die Entwicklung des Tourismus nach Israel mit Bezug auf die Sicherheitslage³⁸



³⁵ Central Bureau of Statistics: „Table 5.5 Export of Business Services by Industry and Type“

³⁶ Central Bureau of Statistics: „Table 9.5 Export of Business Services by Country and Type“

³⁷ Civil Aviation Society of Israel (Dezember 2015), IL-EU Third Joint Committee: „Israel and the EU Market Developments“

³⁸ Wikipedia (o.J.): „Entwicklung des Tourismus in Israel“,

https://de.wikipedia.org/wiki/Entwicklung_des_Tourismus_in_Israel,
aufgerufen am 01.02.2017

Auch die Baubranche profitiert von den positiven Prognosen, nachdem sie durch das Fernbleiben der palästinensischen Arbeitskräfte in den vergangenen Jahren stark in Mitleidenschaft gezogen worden war.³⁹ Um der akuten Wohnungsknappheit entgegenzuwirken, wurden seit 2014 viele Bauprojekte begonnen. Ende September 2016 befanden sich 112.400 Wohnungen im Bau, die höchste Zahl seit 1996 während der massiven Einwanderungswelle aus der ehemaligen UdSSR.⁴⁰

Die Ausgangsposition der israelischen Wirtschaft zu Beginn des 21. Jahrhunderts war vorteilhaft. Von einem vorwiegend landwirtschaftlich geprägten Entwicklungsland mit stark interventionistischer Wirtschaftspolitik wurde der jüdische Staat zu einer wissensbasierten Industrienation westlicher Prägung und einem der führenden Hochtechnologie-Zentren weltweit. Seine Wirtschaftsleistung hat ihn unter die 30 reichsten Staaten gebracht und zu einem integralen Teil der globalisierten Weltwirtschaft werden lassen. Der Begriff des „Silicon Wadi“ in Anlehnung an das „Silicon Valley“ in Kalifornien ist mittlerweile nicht mehr nur Insidern bekannt. Aus der ganzen Welt schaut man mit Bewunderung auf die blühende Landschaft aus Start-ups, die in den letzten Jahren in Israel entstanden ist. Diese beschränkt sich dabei nicht nur auf Internetunternehmen der Informations- und Kommunikationstechnologie und aus dem Bereich Cybersecurity, sondern umfasst auch junge Firmen aus den Bereichen Life Sciences, Biotech und Sicherheitstechnologien.

Spätestens seit den Sozialprotesten im Sommer 2011, als Hunderttausende Israelis gegen stark steigende Lebenshaltungskosten und Mieten auf die Straße gingen, steht der Mittelstand wieder stärker im Fokus der israelischen Innen- und Wirtschaftspolitik. Zu den vorgezogenen Parlamentswahlen im Januar 2013 traten viele Parteien mit Programmen an, die eine finanzielle Entlastung der Mitte der Gesellschaft zum Ziel hatten. Da die neue Regierung jedoch nach zwei Jahren bereits wieder aufgelöst wurde, konnten nur wenige dieser Forderungen umgesetzt werden. Die seit Februar 2015 regierenden Parteien sind erneut mehr auf Sicherheits-/Siedlungspolitik und Förderung der ultraorthodoxen Bevölkerung konzentriert, was sich wiederum eher negativ auf den privaten Konsum auswirkt. Auch das moderate Haushaltsdefizit, das 2016 entgegen der Prognosen bei 2,15% lag, weist nicht auf einen umfassenden Wandel der sozialen Staatsagenda hin.

2016 betrug das reale Wirtschaftswachstum 4,04%.⁴¹ Mit dieser Wachstumsquote steht die israelische Wirtschaft im internationalen Vergleich angesichts eines OECD-Durchschnitts von 1,78% gut da.⁴²

Für die nachhaltig gute positive wirtschaftliche Entwicklung ist Frieden in der Region von besonderer Bedeutung. Die internationale Gemeinschaft bemüht sich weiterhin intensiv um eine nachhaltige Stabilisierung der Sicherheitslage und um einen Friedensschluss, was besonders auch dem Geschäftsklima positive Impulse geben wird. Erst wenn es zu einem stabilen und dauerhaften Einvernehmen mit dem palästinensischen Volk gekommen ist, werden die Staaten und Völker der Region ihr wahres Wirtschaftspotential entfalten können. Bis dahin ist zu erwarten, dass Israel den 1985 eingeschlagenen Liberalisierungskurs sozialverträglich zu Ende führen wird. Es muss außerdem eine allen Bevölkerungsgruppen gerechte Verteilung der Ressourcen vornehmen und eine verantwortungsvolle, nicht bevormundende Rolle bei der regionalen Entwicklung einnehmen.

Wirtschaftsbeziehungen zu Deutschland

1960, fünf Jahre vor Aufnahme der diplomatischen Beziehungen zwischen der Bundesrepublik und Israel, lag das bilaterale Handelsvolumen bei weniger als 100 Mio. US\$, 2016 erreichte es erstaunliche 5,5 Mrd. US\$, eine kontinuierliche Steigerung um durchschnittlich jährlich 8% über 50 Jahre. Seit 2003 ist Israel Deutschlands drittgrößter Handelspartner in der gesamten MENA-Region („Middle East & North Africa“; Nahost und Nordafrika). Relativ zur Bevölkerungszahl von 8,6 Mio. liegt Israel als Handelspartner Deutschlands sogar noch vor den USA und Japan.

2016 belief sich der Außenhandel mit Deutschland auf insgesamt 5,5 Mrd. US\$ und konnte somit einen Teil des Rückgangs von 2014 (6,3 Mrd. US\$) auf 2015 (5,2 Mrd. US\$) wieder wettmachen. Auch die Einfuhren aus Deutschland, die 2015 erstmals um 800 Mio. US\$ gefallen waren, zeigten 2016 wieder eine aufsteigende Tendenz und überstiegen die 4 Mrd. US\$-Grenze. Eine parallele Entwicklung ist bei den Ausfuhren zu verzeichnen. Die rückläufige Tendenz der Jahre 2013 bis 2015 (1,7 Mrd. US\$ zu 1,4 Mrd. US\$) konnte 2016 gestoppt und ein Exportbetrag von 1,5 Mrd. US\$ erzielt werden. Mithin verringerte sich 2016 das Außenhandelsaldo der beiden Staaten auf 2,5 Mrd. US\$.⁴³

³⁹ Germany Trade & Invest (14.02.2014): „Israelischer Wohnungsbau zieht Infrastrukturinvestitionen nach sich“

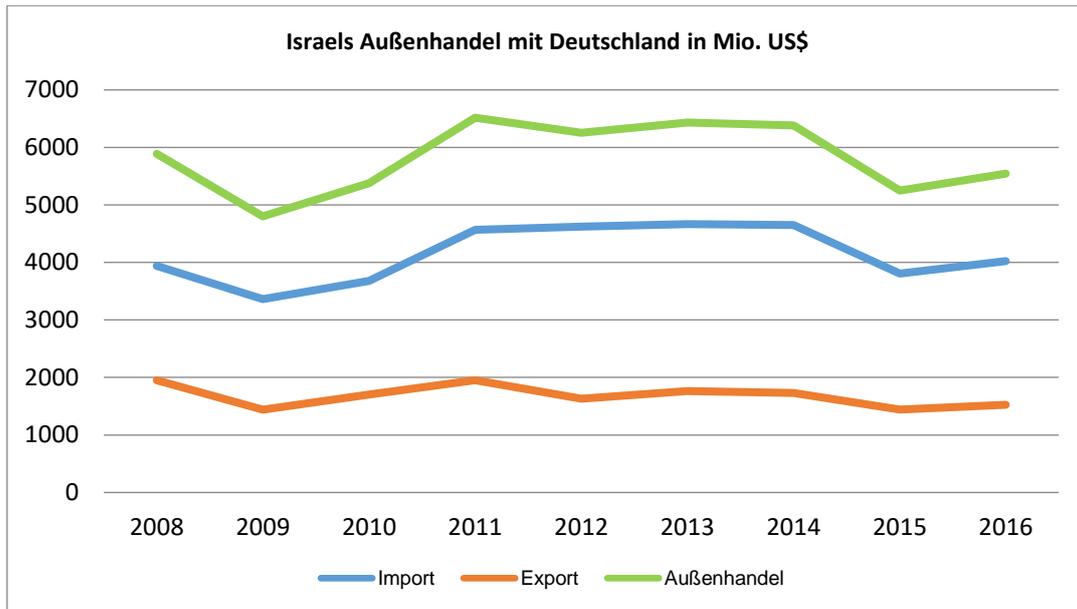
⁴⁰ Ynet (15.12.2016): „Increasing supply? Decrease in commencement of building in 2016“

⁴¹ Germany Trade & Invest (Juni 2017): „Wirtschaftsdaten kompakt: Israel“

⁴² OECD Economic Outlook No. 101 (June 2017): „Real GDP Forecast“

⁴³ Central Bureau of Statistics: „Israel in numbers 2016“

Abbildung 8: Israels Außenhandel mit Deutschland (CBS)⁴⁴



Deutschland war viele Jahrzehnte lang Israels zweitwichtigster Handelspartner nach den USA und wurde erst 2006 von der VR China auf Rang drei verwiesen. Machten in den 1960er Jahren landwirtschaftliche Produkte fast 90% der israelischen Exporte nach Deutschland aus, waren es 2016 weniger als 5%. Mittlerweile besteht der Großteil der israelischen Ausfuhren nach Deutschland aus Hochtechnologieprodukten der chemischen Industrie, der Elektrotechnik und Elektronik, aus Maschinen sowie Optik, Mess- und Medizintechnik. Diese Produkte bilden mehr als 63% der Exporte (mehr als 950 Mio. US\$) nach Deutschland.⁴⁵ Die israelischen Importe aus Deutschland gliederten sich 2016 wie folgt auf: 33% Maschinenbau und Elektroindustrie, 17,4% Fahrzeuge, 15% Chemie, 8,8% Optik, Mess-, Regel- und Medizintechnik, 7,2% Kunststoffe und Kautschuk, 5,4% Metall.⁴⁶

Mit der Osterweiterung der Europäischen Union im Jahr 2004 rückte Deutschland noch mehr ins Zentrum Europas und weiter ins Blickfeld israelischer Unternehmen. Die EU war schon zuvor die bedeutendste Handelspartnerregion Israels gewesen und baute diesen Vorsprung nach der Erweiterung weiter aus. Dementsprechend suchen israelische Unternehmer nach dem richtigen Standort für die Versorgung des europäischen Marktes. Wenn es um Logistik-Backbones geht, also Vertriebs- und Marketingpartner, fällt die Entscheidung häufig auf Deutschland. Die größte europäische Volkswirtschaft ist an sich schon ein lohnender Zielmarkt, die geographische Lage macht sie aber als Standbein für europaweite Aktivitäten noch attraktiver. Auch Deutschlands relative Standhaftigkeit in den Wirtschaftskrisen der vergangenen Jahre zahlt sich aus.

Mehr als 50 israelische Firmen haben sich bislang in Deutschland niedergelassen, darunter zahlreiche Hightech-Unternehmen wie Checkpoint, Aladdin, Magic Software, Orbotech, Babylon, Iscar, Orad u.a. Sie beschäftigen zusammen über 12.000 Mitarbeiter in Deutschland.

Der Umfang israelischer Investitionen in Deutschland hat den deutscher Investitionen in Israel seit langem überholt. Die sächsische **Freiberger Compound Materials**, Weltmarktführer für halbisolierende und halbleitende Galliumarsenid-Substrate für die Halbleiterproduktion, befindet sich seit 1995 mehrheitlich im Besitz der israelischen **Federmann**-Gruppe. Israels Generikariese **TEVA** erwarb 2010 das deutsche Ratiopharm-Unternehmen für knapp 4 Mrd. € und baut den Standort Ulm zum weltweiten Bio-Tech-Zentrum des Unternehmens aus. 2012 erwarb der israelische **Unterwäscheproduzent Delta Galil** das deutsche Traditionsunternehmen **Schiesser**. Die **Israel Chemicals** hat 2013/14 gleich mit zwei Unternehmenszukaufen in Deutschland (**Thermphos**, **Hagesüd**) seine Aktivitäten in diesem Markt intensiviert und sich zukunftsorientiert aufgestellt. Immobilien in Deutschland sind für Israelis bereits seit Jahren

⁴⁴ Central Bureau of Statistics: „Table D. 4 - Imports and Exports, by Commodity Groups - Germany“, http://cbs.gov.il/www/fr_trade/d4t5.pdf, aufgerufen am 12.09.2017

⁴⁵ Ebd.

⁴⁶ Ebd.

beliebte Investitionsanlage, und das nicht nur in Berlin. Dies beinhaltet auch gewerbliche Immobilien, Alten- und Pflegeheime und Hotels in Deutschland.

Deutsche Investoren in Israel konzentrieren sich hingegen eher auf strategische Beteiligungen im Hightech-Bereich, wie u.a. die Akquisitionen durch **SAP, Siemens, die Software AG, Merck, Axel Springer Digital und VW** zeigen. Siemens engagiert sich stark in Israel. Über die 1995 gegründete Tochtergesellschaft Siemens Israel hält der deutsche Technologiekonzern Beteiligungen an zahlreichen israelischen Unternehmen. Die Summe der getätigten Investitionen beläuft sich dabei auf mehrere Hundert Millionen €. Die **Deutsche Telekom** hält Beteiligungen an den innovativen Telekommunikationsfirmen **Barak ITC** und **Vocaltec Communications** und unterhält ein Forschungslabor an der Ben-Gurion-Universität in der Wüstenstadt Be'er Sheva. Das Unternehmen unterhält außerdem eine Vertretung des eigenen Inkubators hub:raum und einen VC-Fund in Israel und ist somit für israelische Start-ups attraktiv. **Daimler** beteiligt sich über einen Wagniskapitalfonds an Firmenneugründungen in den Bereichen Elektronik, Transporttechnologie, Kommunikations- und Informationstechnologie. Innogy (ehem. **RWE**) unterhält seit Anfang 2015 ein Innovationszentrum in Israel, um so neue Technologien und Anwendungen für den europäischen Energiemarkt aufzuspüren. **Henkel** besitzt 50% des israelischen Chemiekonzerns **Soad**. **Bayer** investierte in zwei israelische Venture Capital-Firmen, die auf Start-ups aus den Bereichen Biotechnologie, Chemie, Software und Verfahrenstechnik spezialisiert sind. Die 1998 gegründete SAP-Tochterfirma **SAP Labs Israel** beschäftigt mittlerweile mehr als 800 Mitarbeiter. Bosch, die Deutsche Bank, die Münchener Rück und Pro7/SAT1 sind sämtlich mit eigenen Instrumentarien und Kooperationsmodellen auf dem israelischen Innovationsmarkt aktiv.

Investitionsklima und -förderung

Ausländische Investoren haben Israel erst in den 1990er Jahren entdeckt. Ihr Kapital floss meist in Form von Direktinvestitionen ab Mitte der 1990er Jahre ins Land. Nach einem vorläufigen Rekord der ausländischen Investitionen im Jahr 2000 von 11,7 Mrd. US\$ verursachten die angespannte Sicherheitslage in Israel und die Einbrüche der Weltmärkte in den darauffolgenden Jahren einen drastischen Rückgang auf unter 4 Mrd. US\$ im Jahr 2002. Mittlerweile erholen sich die ausländischen Investitionen, insbesondere das Jahr 2006 gilt mit 15,3 Mrd. US\$ als herausragend. 2016 waren es rund 12,3 Mrd. US\$ ausländische Direktinvestitionen.⁴⁷ Diese starken Jahresausschläge sind sowohl durch internationale und geopolitische Faktoren als auch durch die Tatsache bedingt, dass in der relativ kleinen israelischen Volkswirtschaft einige oder sogar nur ein großes Investitionsprojekt das Gesamtergebnis spürbar beeinflussen können. Israelische Vermögenswerte in ausländischem Besitz umfassten zur Jahrtausendwende mit rund 123 Mrd. US\$ mehr als das BIP in diesen Jahren. 59% davon waren private Investitionen jenseits des Bankensektors, etwa ein Viertel Auslandsobligationen der israelischen Regierung und der Rest Fremdwährungsanlagen an israelischen Banken.

Israel hat den jüngsten Wirtschafts- und Finanzkrisen in beeindruckender Form getrotzt und wird so zu einem interessanten Investitionsstandort – gerade als externer Technologielieferant und Kooperationspartner für die Innovationskraft moderner Unternehmen. Wissensintensive Branchen sind der Stützpfiler ausländischer Investitionstätigkeit. In Ermangelung einer genauen Aufschlüsselung lässt sich der Anteil der an Forschung und Entwicklung orientierten Investitionen an der Gesamtheit der nach Israel fließenden ausländischen Direktinvestitionen nur grob auf etwa zwei Drittel schätzen – ein sehr hoher Anteil, der international seinesgleichen sucht. Das liegt vor allem an den hohen Investitionen in zivile Forschung und Entwicklung (FuE). Im Jahr 2016 hat Israel rund 4,2% seines Bruttoinlandsprodukts in zivile FuE investiert. Dieser Wert liegt weit über dem sämtlicher OECD-Mitglieder.⁴⁸ Auch beim FuE-Aufwand pro Einwohner ist das Land mit über 1.500 US\$ eine der führenden Nationen. Israel gilt als Spitzenstandort in der internationalen Forschungslandschaft, insbesondere im Bereich der Medizin- und Pharmaforschung und bei Sicherheitstechnologien.

Auch außerhalb der wissensintensiven Sektoren kommt es immer wieder zu ausländischen Investitionen, z.B. wenn die Übernahme das Produktionsprofil des ausländischen Unternehmens ergänzt oder die israelische Firma bereits über weltmarktfähige Produkte verfügt.

Im Jahr 2016 haben israelische Hightech-Firmen 104 Exits im Wert von über 10 Mrd. US\$ abgeschlossen, darunter 92 Fusionen und Übernahmen für über 4 Mrd. US\$ und den Rekordbetrag von 4,4 Mrd. US\$ für den Verkauf der Firma Playtiko an einen chinesischen Konzern. Außerdem sind in diesem Betrag 8 Buy-outs und 3 Börsengänge enthalten für über 2 Mrd. US\$. 2017 kam es zu einer Rekordübernahme von Mobileye durch Intel für 15 Mrd. US\$.

⁴⁷ Bank of Israel (15.03.2017): „Nonresidents' investments in Israel, and Israelis' investments abroad in January 2017“

⁴⁸ OECD (20.07.2016): „Gross Domestic Spending on R&D“

Interessante Nischen bieten sich ausländischen Investoren nicht nur in klassischen Hightechbereichen wie Cybersecurity, Industrie 4.0, Digitalisierung, Big Data und Applikationen, sondern auch bei hochspezialisierten Dienstleistungen, beispielsweise in den Bereichen der Immobilien-, Finanz- oder Versicherungswirtschaft.

2. Energiemarkt

Energieerzeugung und Verbrauch

Israel Electric Corporation Ltd.

Israels Hauptstromlieferant ist zwar immer noch die 1923 gegründete, staatliche **Israel Electric Corporation Ltd. (IEC)**, doch die ehemals 96% der installierten Kapazitäten sind in den letzten Jahren deutlich auf unter 70% gesunken. Wohl zeichnet sie noch für den Transport und die Verteilung an die Kunden verantwortlich und ist noch der alleinige Anbieter für Privathaushalte. Das Unternehmen erhielt 1926, also lange vor der Staatsgründung, vom Britischen Mandat das Stromerzeugungsrecht für 70 Jahre. Seit 1996 findet das „Electricity Sector Law“ Anwendung auf die Gesellschaft, das im Laufe der Jahre zu umfassenden Veränderungen auf dem Strommarkt geführt hat. Die IEC unterliegt der Kontrolle des Ministeriums für Nationale Infrastrukturen, Energie und Wasser sowie der öffentlichen Stromaufsichtsbehörde, der **Electricity Authority (PUA)**.

Die IEC zählt rund 2,6 Mio. Kunden bei 8,6 Mio. Einwohnern, betreibt ein Höchst- und Hochspannungsnetz von 5.435 km Länge in unterschiedlichen Spannungsbereichen, 196 Umspannwerke sowie ein Übertragungsnetz mit Mittel- und Niederspannung von knapp 49.735 km Länge.

Abbildung 9: Das Kraftwerk Orot Rabin in Hadera⁴⁹



Gespeist wird das Netz der IEC aus ihren 17 Kraftwerken landesweit mit 63 Stromerzeugungsanlagen mit einer installierten Leistung von 13.617 MW⁵⁰ und weiteren 3.980 MW von privaten Erzeugern.⁵¹

Unabhängige private Stromproduzenten (IPPs)

Außer der Stromerzeugung in den eigenen Kraftwerken ist die IEC seit 1996 dazu verpflichtet, Strom von unabhängigen privaten Erzeugern gegen Entgelt abzunehmen und in das Netz einzuspeisen. Eine weitere Reform des Strommarktes in 2005 diente der Öffnung des Marktes für den Wettbewerb, u.a. auch, um mittels privater Investitionen den knappen Stromreserven wirksam zu begegnen.

Die Reform führte zu dramatischen Veränderungen: Seit Mitte 2013 hat die Anzahl privater Erzeuger maßgeblich zugenommen, die Produzenten mittels PV-Technologie sogar besonders stark, wobei die von der Stromaufsichtsbehörde veröffentlichte Liste lediglich die Erzeuger mit Lizenz für mittelgroße Anlagen erfasst, zu denen noch weitere 297 MW von kleinen Produzenten auf Dächern und weitere 100 MW, die mittels Net Metering⁵² Strom erzeugen und keiner Lizenz bedürfen, hinzukommen.⁵³ Ferner sind einige große Solarparks im Süden des Landes im Begriff, ebenfalls ans Netz angeschlossen zu werden. Nachfolgend die Auflistung der installierten Kapazitäten der Erzeuger mit Lizenzen mit den Zahlen von 2012 zum Vergleich:

⁴⁹ Wikimedia Commons (07.10.2013) Teicher, Avishai: „Orot Rabin Power Station“, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:PikiWiki_Israel_33352_Orot_Rabin_Power_Station.JPG, aufgerufen am 23.07.2017

⁵⁰ Israel Electric Corporation (Mai 2015): „Investorenpräsentation“

⁵¹ Israel Electricity Authority (Mai 2016): „Lizenzen zur Stromerzeugung [private Erzeuger]“

⁵² Bei Net Metering wird der selbst erzeugte Strom mittels Doppeltarifzähler ins Netz gespeist und mit dem Strom, der aus dem Netz bezogen wird, gegenverrechnet.

⁵³ Gespräch mit Yuval Zohar (10.03.2017), Leiter der Abteilung Erneuerbare Energien im MNI

Tabelle 1: Installierte Kapazität der privaten Stromerzeuger mit Erzeugerlizenz (aus konventionellen Energiequellen und mittels Kraft-Wärme-Kopplung)⁵⁴

Technologie	Kapazität in MW 2016	Kapazität in MW 2014	Kapazität in MW 2012
Konventionell	2.340	1.477,99	75,8
Kraft-Wärme-Kopplung	720	486,06	412,06
Erneuerbare Energie (solar)	920	179,32	23,99
Insgesamt	3.980	2.143,37	511,85

Betrug 2014 der Anteil der staatlichen IEC an Israels Stromerzeugung noch 85% und lag er 2015 bei 75%,⁵⁵ ist er 2016 laut Veröffentlichung der Stromaufsichtsbehörde bereits auf unter 70% gesunken.⁵⁶

Ein gutes Dutzend Unternehmen mit hohem Energieverbrauch sind Eigenerzeuger. Weitere Anbieter sind Kraftwerke, die in Kombikraftwerken vornehmlich erdgasbetrieben und mit Diesel als Backup Strom erzeugen und an industrielle Kunden verkaufen.⁵⁷

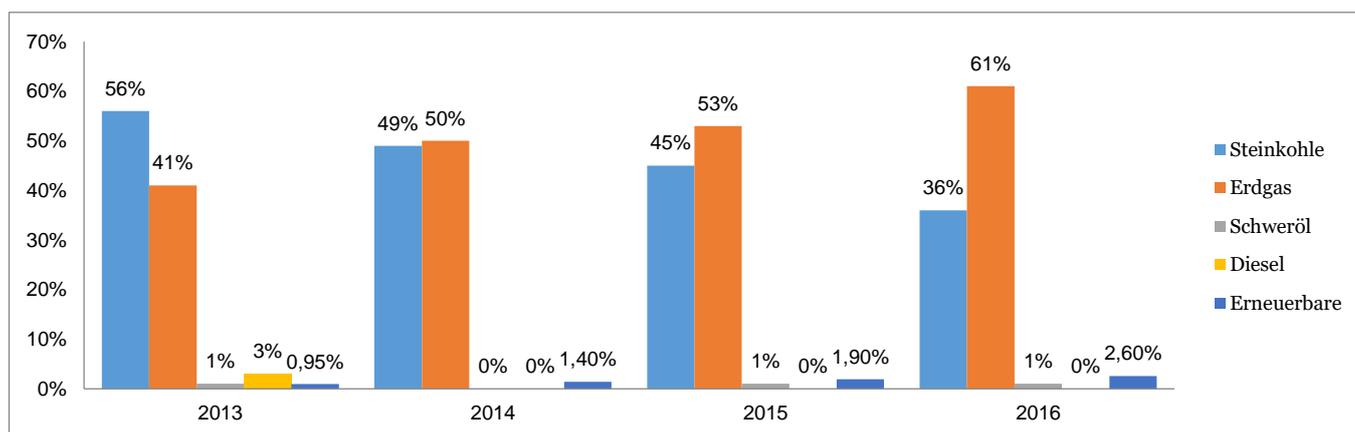
Energieträger/Energiemix

Israels Primärenergiesituation hat sich aufgrund der Offshore-Erdgasfunde fundamental verändert. Entsprechend liegt die Primärenergieerzeugung seit 2014 erstmals über der Primärenergieversorgung.

Im Jahr 2001 erfolgte die Stromerzeugung der IEC, die damals noch Monopolstellung hatte, noch zu 78% aus Steinkohle und 20% aus Schweröl. Dieser Mix änderte sich bis zum Jahr 2012, doch Hauptenergieträger blieb nach wie vor Steinkohle mit einem Anteil von 63%, gefolgt von Diesel (15%), Erdgas (14%) und Schweröl (7%).^{58, 59} Atomenergie zur Stromerzeugung gibt es in Israel nicht.

Mit der Erschließung der Erdgasfunde vor der israelischen Küste ab 2013 konnte sich das Land den wesentlich preiswerteren und umweltfreundlicheren Rohstoff zunutze machen, was sich im Energiemix bei der Elektrizitätsgenerierung anfangs mit einem Anteil von 40% niederschlug und mittlerweile bereits über 60% der Stromversorgung ausmacht. Der Anteil Erneuerbarer Energien hat sich in der Stromerzeugung von 1,4% in 2014 auf 2,6% in 2016 deutlich gesteigert.⁶⁰ Eine weitere dramatische Steigerung wird das Land näher an sein 10%-Ziel rücken, das es sich für 2020 gesetzt hat und das u.a. mittels einer starken Entbürokratisierung der Ausschreibungsprozesse vorangetrieben wird.⁶¹

Abbildung 10: Stromerzeugung nach Brennstoffen in Prozenten (gerundete Werte)⁶²



⁵⁴ The Electricity Authority (Stromaufsichtsbehörde) (März 2015): „Liste der Erzeugerlizenzen (Stand 03.2015)“, <http://bit.ly/1DPKFco>, aufgerufen am 25.06.2015

⁵⁵ Gespräch mit Natan Zur (07.05.2015), Leiter der Statistikabteilung der IEC

⁵⁶ Electricity Authority (18.04.2017) Pressemitteilung: „Situationsbericht des Strommarktes in Israel für das Jahr 2016“

⁵⁷ Electricity Authority (Mai 2016): „Liste der Erzeugerlizenzen (Stand: 05/2016)“

⁵⁸ Israel Electric Corporation (31.12.2011): „Financial Reports for the Year Ended December 31, 2011“, S. 4

⁵⁹ Israel Electric Corporation (31.12.2012): „Financial Reports for the Year Ended December 31, 2012“, S. 59

⁶⁰ Electricity Authority (18.04.2017) Pressemitteilung: „Situationsbericht des Strommarktes in Israel für das Jahr 2016“

⁶¹ Germany Trade & Invest (04.04.2017): „Israel baut Photovoltaik aus und schafft Einspeisetarife ab“

⁶² Korrespondenz mit Vladimir Lechtman, stellv. Bereichsleiter Business Strategy & Operation der Israel Electric Corporation (IEC) vom 02.04.2017 sowie Korrespondenz mit Yossi Sokoler von der Israel Electricity Authority vom 06.08.2017

Damit sich dieser Trend weiter fortsetzen kann, plant das israelische Energieministerium die zwei verbleibenden Kohlekraftwerke mit einer Kapazität von 4.900 MW in Hadera und Ashkelon bis 2025 zu schließen.⁶³ Betrieben werden diese von der staatlichen IEC, die mit einem Anteil von knapp unter 70% an der Stromerzeugung den größten Produzenten darstellt. Deren Energiemix spiegelt lediglich abgeschwächt den des Gesamtmarktes wider: So sank der Kohleanteil zwischen den Jahren 2014 bis 2016 von 62% auf 49%, während die Nutzung von Erdgas von 38% auf 50% der Produktionskapazitäten gestiegen ist.⁶⁴ Laut der Ankündigung von Energieminister Yuval Steinitz im September 2017 soll der Kohleanteil zunächst bis 2022 auf 20% gesenkt und bis 2025 alle acht Produktionseinheiten stillgelegt werden. Stattdessen soll der Ausbau privater KWK- und EE-Anlagen weiter forciert werden und zur energetischen Diversifizierung des Landes beitragen.⁶⁵

Das Land hat im letzten Jahrzehnt von Steinkohle, Schweröl und Diesel auf das umweltfreundlichere Erdgas umgestellt, das zunächst im Zuge eines entsprechenden Abkommens per Pipeline aus dem benachbarten Ägypten geliefert wurde. Das erste Erdgas wurde im Februar 2004 eingesetzt, 2016 waren es bereits 61,1%.⁶⁶ Die Prognose für 2017 liegt bei 63-64%. Dieser Wert wird sich voraussichtlich halten, bis das Leviathan-Gasfeld im Jahr 2020 erschlossen sein wird. Gründe hierfür sind die Notwendigkeit größtmöglicher energetischer Unabhängigkeit sowie die dringende Reduzierung von Kosten und Umweltbelastung. In Zahlen ausgedrückt kamen im Jahre 2005 1,6 Mrd. m³ Erdgas und 2015 bereits 8,4 Mrd. m³, 2016 9,66 Mrd. m³ zum Einsatz. 2017 werden es geschätzt 10,7 Mrd. m³ sein.

Import/Export

Israel unterhält keine Stromnetzverbindungen mit den Anrainerstaaten. Doch nicht allein die politische Lage macht den Import von Strom nach Israel unmöglich, die Anrainerstaaten verfügen selbst nicht über genug Strom.

Israels Stromlieferungen in andere Länder beschränken sich auf die Palästinensischen Autonomiegebiete (den Gazastreifen und die Westbank) sowie Ostjerusalem. Inwieweit diese Lieferungen als Exporte bezeichnet werden können, ist vornehmlich eine politische Frage. Während die IEC den Handel als Stromlieferung angibt, spricht das Zentrale Statistikbüro in Jerusalem von Export. 2016 flossen 3,334 Mio. kWh Strom in die Palästinensischen Autonomiegebiete (2015: 3,069; 2014: 2,899 Mio. kWh).⁶⁷

Energieverbrauch

Stromverbrauch

Der Energiekonsum hat sich im vergangenen Jahrzehnt verdoppelt und wird sich voraussichtlich bis 2023 nahezu wieder verdoppeln. Der Pro-Kopf-Bedarf stieg von 1990 bis 2007 um 44% an, während der EU-Durchschnitt im genannten Zeitraum bei 15% lag. Der Gesamtanstieg belief sich allein zwischen 1996 und 2006 auf 62%.

Abbildung 11: Kraftwerk Reading, seit 1938 betriebenes Kraftwerk in Tel Aviv, wurde 2006 von Kohle auf das umweltfreundlichere Erdgas umgestellt⁶⁸



⁶³ Frontnews (27.09.2017): „Israel plans to close coal power plants until 2025“

⁶⁴ Israel Electric Corporation (31.12.2016): „Financial Reports for the Year Ended December 31, 2016“, S. 42

⁶⁵ Frontnews (27.09.2017): „Israel plans to close coal power plants until 2025“

⁶⁶ Korrespondenz mit Vladimir Lechtman (Januar 2016), Stellvertretender Bereichsleiter Business Strategy & Operation, Israel Electric Corporation

⁶⁷ Israel Electric Corporation (31.12.2016): „Financial Reports for the Year Ended December, 2016“, S. 84

⁶⁸ Wikimedia Commons (25.02.2009) Ori: „Skyline von Tel Aviv in der Gegend von Reading“,

https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Reding_o80.jpg?uselang=he, aufgerufen am 23.07.2015

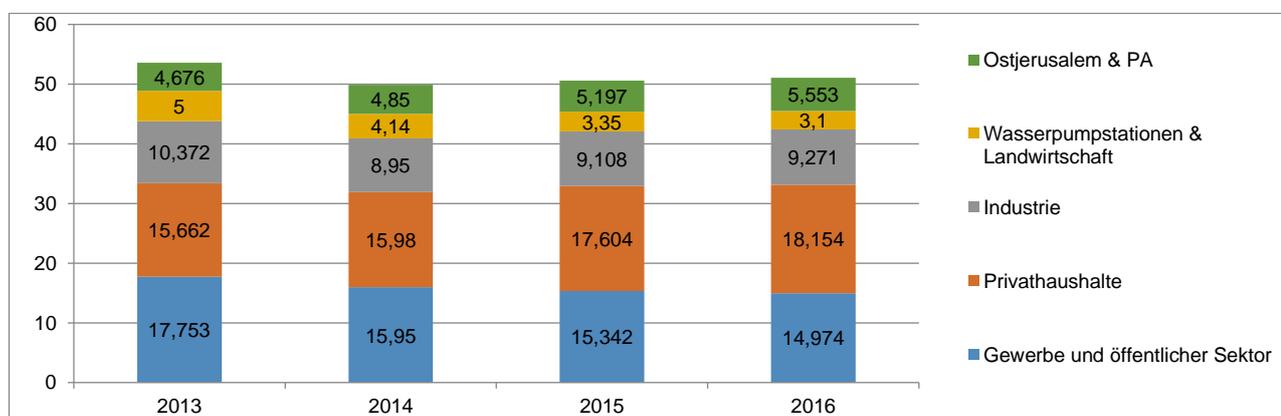
Das Ministerium für Nationale Infrastrukturen, Energie und Wasser rechnet bis 2025 mit einem durchschnittlichen Jahreszuwachs von 3,2%. Global geht man von 2,7% p.a. bis 2030 aus. Als Gründe für diese Entwicklung gibt das Energieministerium den Bevölkerungsanstieg, insbesondere die Massenimmigration nach Israel, die Verbesserung des Lebensstandards sowie den Klimawandel an.

Der relativ geringe Anstieg der letzten Jahre zeigt die Erfolge der extensiven Kampagnen der Stromversorgungsgesellschaft und des Ministeriums für Nationale Infrastrukturen, Energie und Wasser, die Kunden zu Energieeffizienz aufrufen. Im Fernsehen und im Radio laufen Spots, das Ministerium erarbeitet pädagogische Materialien für Schüler und vieles mehr. Das Ministerium hat auch mehrere Aktionen durchgeführt, die den Austausch alter Haushaltsgeräte für energieeffizientere subventionierten, vornehmlich Leuchtkörper, Kühlschränke und Klimaanlage. Das Ergebnis spiegelt sich im durchschnittlichen Stromverbrauch der Haushalte wider. Betrug dieser pro Haushalt im Jahr 2012 noch 8.150 kWh, sank er im Jahr 2013 bereits auf 7.350 kWh. Das steigende Bewusstsein im Kauf von energieeffizienten Elektrogeräten hat dazu geführt, dass der Stromverbrauch zwischen 2012 und 2016 nur geringfügig um 0,5% zugenommen hat trotz des ansteigenden Lebensstandards und eines Bevölkerungswachstums von 2%.⁶⁹

Stromverbrauch nach Sektoren

Die Tabelle aus dem Jahresbericht der israelischen Stromversorgungsgesellschaft zeigt die Aufteilung des Stromverbrauchs nach Sektoren:

Abbildung 12: Stromverbrauch nach Sektoren 2013-2016, in Mrd. kWh⁷⁰



Der gewerblich-öffentliche Sektor und Privathaushalte konkurrieren um den Löwenanteil am Stromkonsum. Auf diese beiden Sektoren verteilt sich übrigens auch der Bedarf der Ostjerusalemener Elektrizitätsgesellschaft und der Palästinensischen Autonomiegebiete, die beide weder für Industrie noch für Landwirtschaft oder Wasserpumpstationen Strom verbrauchen. Zusammengenommen sind diese beiden Sektoren demnach für über 75% des Elektrizitätskonsums verantwortlich. Daran zeigt sich, dass das Einsparpotential entsprechend hoch ist.

Nachfragezeiten

Die Höchstlastzeit liegt im Sommer zwischen 11 und 17 Uhr, wenn der höchste Bedarf an Kühlung von Gebäuden besteht, im Winter zwischen 17 und 22 Uhr, dann wiederum, wenn geheizt werden muss. Der geringste Konsum liegt nachts bei etwa 4.000 MW, um tagsüber auf rund 10.000 MW zu klettern.

Der höchste Strombedarf überhaupt seit der Staatsgründung Israels wurde im September 2015, dem heißesten seit regelmäßigen Temperaturmessungen in der Region überhaupt, mit 12.905 MW verzeichnet.⁷¹ Der Winterhöchstwert belief sich am 25. Januar 2015 auf 12.624 MW.⁷²

Diese Daten veranschaulichen, dass Spitzenlasten für Strom sich zu einem wesentlichen Anteil aus Gebäudeklimatisierung ergeben. Davon lässt sich das hohe Potential für KWK- und KWKK-Anlagen im Gebäudebereich ableiten, das diesem Bedarf bei hoher Effizienz gerecht werden kann.

⁶⁹ Gespräch mit Yuval Zohar (Mai 2015), Leiter der Abteilung Erneuerbare Energien im Ministerium für Nationale Infrastrukturen, Energie und Wasser

⁷⁰ Israel Electric Corporation (31.12.2016): „Financial Reports for the Year Ended December 31, 2016“, S. 83 sowie Israel Electric Corporation (31.12.2014): „Financial Reports for the Year Ended December 31, 2014“, S. 98, aufgerufen am 03.10.2017

⁷¹ Haaretz (01.10.2015): „Der meteorologische Dienst: Der letzte September, der heißeste in Israel seit den 20er Jahren“

⁷² Israel Electric Corporation (15.05.2016), Pressemitteilung: „In zwei Tagen zweimal Spitzenwerte“

Energiepreise

Strompreise und deren Kalkulation

Die öffentliche Stromaufsichtsbehörde (PUA, Electricity Authority) ist für die Festlegung der Strompreise zuständig, wobei sie sich dabei auf die jeweils aktuelle Kostenberechnungsstruktur der IEC stützt, eine Kapitalrendite addiert und einen Effizienzfaktor subtrahiert. Die den Tarif bestimmende Kostenstruktur setzt sich aus drei Komponenten zusammen:

- Brennstoffkosten (Durchlaufposten);
- Finanzierungskosten (inklusive der Wechselkurssicherung);
- Betriebs- und Wartungskosten.

Die Aufsichtsbehörde kontrolliert den Stromtarif und nimmt mindestens einmal jährlich im April eine Tarifierfassung vor. Eine Anpassung ist laut PUA-Entscheid vom 21. Januar 2015 erforderlich, wenn einer der folgenden Fälle eintritt:

- Eine Kostenstrukturveränderung von mindestens 3,5% (sofern die letzte Aktualisierung vier Monate zurückliegt) hat stattgefunden.
- Die jährliche Tarifierfassung ist fällig.⁷³

Abbildung 13: „Vorsicht. Unterirdisch verläuft eine Erdgaspipeline mit Hochdruck...“, Schild des staatlichen Gasversorgungsunternehmens Natgas in der Nähe vom Toten Meer⁷⁴



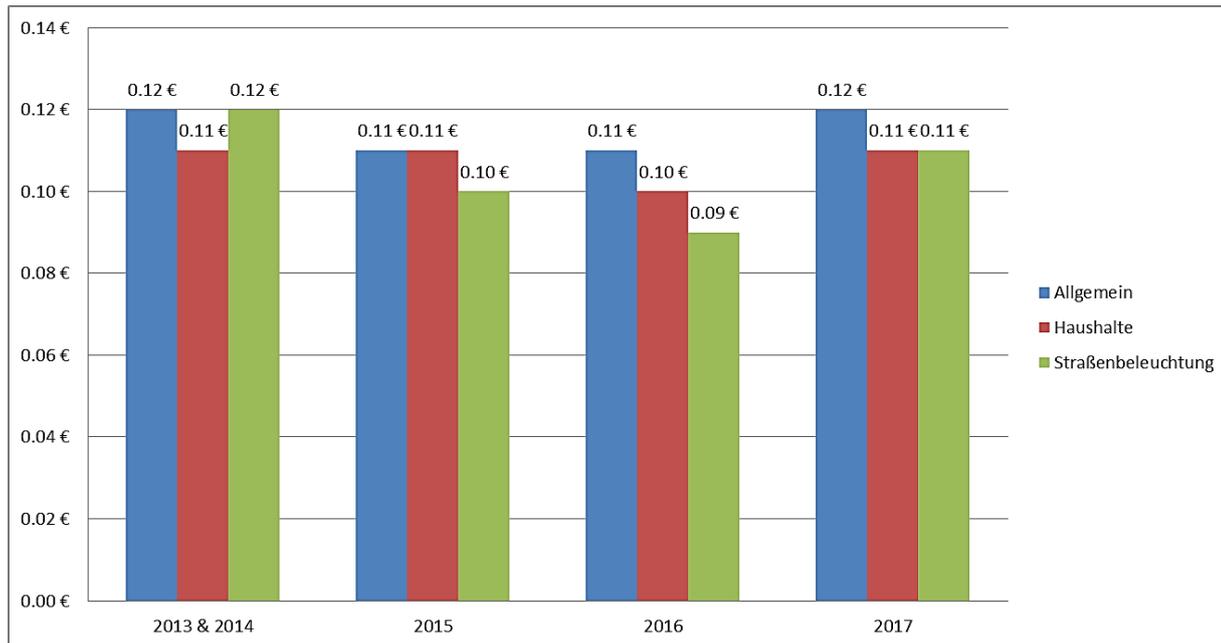
Die Strompreise waren im Februar 2010 um rund 10% für Privathaushalte und rund 16% für den industriellen Sektor gesunken, als vermehrt Erdgas anstelle von teurem Rohöl und Diesel zur Elektrizitätserzeugung eingesetzt wurde, das einerseits aus Ägypten importiert wurde und andererseits aus der Erschließung der eigenen Vorkommen stammte. Als die Gaszufuhr 2012 im Zuge der politischen Umwälzungen in Ägypten und der Ausschöpfung des ersten israelischen Reservoirs zum Erliegen kam, musste notgedrungen wieder auf die teureren Energieträger wie Schweröl und Diesel umgestellt werden. Auch die Erhöhung der Mehrwertsteuer um je ein Prozent im Jahr 2012 und im Juni 2013 auf 18% trug zur Verteuerung bei. Seitdem die weiteren Erdgasfunde vor Israels Küste die Gaszufuhr aus den eigenen Vorkommen sichergestellt hat, sind die Strompreise kontinuierlich gesunken.

⁷³ Israel Electric Corporation (31.12.2014): „Financial Reports for the Year Ended December 31, 2014“, S. 56

⁷⁴ AHK Israel

Die Strompreisveränderungen per kWh in den letzten Jahren:

Abbildung 14: Stromtarife per kWh⁷⁵



*Preise sind immer ohne Mehrwertsteuer und unterliegen Wechselkursschwankungen

Zum Preis kommt jeweils eine Grundgebühr von einigen Euro hinzu, die abhängig von der Rechnungsstellung und dem Kunden variiert.

Tarife für Großverbraucher

Großverbraucher mit einem Konsum von über 40.000 kWh pro Jahr haben die Option zur Nutzung des sogenannten „Taos-Tarif“. ⁷⁶ „Taos“ ist ein Akronym, das im Hebräischen für „Tarif nach Netzbelastung und Zeit“ steht. Der Tarif verändert sich in Abhängigkeit von der Menge des Stromverbrauchs im Laufe des Tages und des Jahres. Je nach Hoch-, Mittel- oder Niedrigbelastung des Netzes im Laufe des Tages ist der Tarif während der Hochbelastungszeit 70% teurer als der Normaltarif und in der Niedrigzeit 75% billiger. Viele Betriebe nutzen dies, indem sie die Produktion auf die Nacht verlegt haben oder nachts Strom speichern, um diesen dann tagsüber einzusetzen.

Israels Strompreise zählen zu den niedrigsten im europäischen Vergleich. Im industriellen Sektor führt Schweden mit 0,066 €, Deutschland liegt mit 0,149 € vor Italien an zweitniedrigster Stelle. ⁷⁷

Gaspreise

Erdgas wird seit 2004 als Energiequelle in Israel genutzt, und das Energieministerium hat hierzu eine eigene Behörde eingerichtet, die entsprechend dem 2002 verabschiedeten Gasgesetz für die Regelung des Marktes verantwortlich ist. ⁷⁸

Die Erdgaspreise unterliegen keiner Preiskontrolle und werden nicht veröffentlicht, da es lediglich einen Lieferanten gibt und dieser eine offizielle Preisnennung verbietet. So lag der Durchschnittspreis je Mio. BTU 2016 bei 5,80 US\$⁷⁹ und 2017 bei 5,29 US\$. ⁸⁰ Hierzu sind die Tarife für das Verteilernetz hinzuzufügen, die je nach Standort des Abnehmers variieren und sich auf 0,40 – 1,40 US\$/Mio. BTU belaufen. Die IEC bezahlt 5,9 US\$, die privaten Stromhersteller 4,7 US\$ und die Industrie 5,2 US\$. Weiterhin importiert die IEC je nach Engpasslage LNG vom freien Markt und zahlte 2016 durchschnittlich 4,9 US\$/Mio. BTU (exkl. Transport- und Lagerkosten).

⁷⁵ Israel Electric Corporation (01.01.2017): „Standard-Strompreise für Niederspannungsversorgung“, <https://www.iec.co.il/HomeClients/Documents/tariffsTAOZ1117.pdf>, aufgerufen am 08.10.2017

Israel Electric Corporation (31.12.2014): „Financial Reports for the Year Ended December 31, 2014“, S. 59, S. 100 in der englischen Fassung beschreibt die Kundensegmentierung, <https://www.iec.co.il/homeclients/pages/previoustariffs.aspx>, aufgerufen am 08.10.2017

⁷⁶ Israel Electric Corporation (2015): „Tarife – Gültig ab dem 1.2.2015, Der Taos-Tarif“

⁷⁷ Eurostat Statistics Explained (o.J.): „Electricity prices, second half of year, 2014-2016 (EUR per kWh)“

⁷⁸ Ministry of National Infrastructures, Energy and Water Resources (2012): „The Natural Gas Authority“

⁷⁹ Haaretz (10.07.2016): „Israel Electric Seeking More Natural Gas Imports Amid Power Crunch“

⁸⁰ Gespräch mit Mr. Omer Sela (09.07.2015), Ökonom für Energie und Nachhaltigkeit im MNI

Flüssiggas, also LPG, unterliegt ebenfalls seit 1995 keiner staatlichen Aufsicht. Aufgrund des fehlenden Wettbewerbs bei den Erzeugern wird jedoch die Wiedereinführung der staatlichen Kontrolle von der Regierung erwogen. Auf dem israelischen Gasmarkt gibt es rund 30 Gasdienstleister, die der Kunde selbst wählen und auch wechseln kann.

Das Zentrale Statistikbüro veröffentlicht als Parameter zu Flüssiggaspreisen den Durchschnittspreis für eine 12 kg-Flasche, wie er in Privathaushalten zum Kochen eingesetzt wird, der sich in 2015 auf ca. 150 ILS (rd. 38,03 €) und in 2017 bisher auf ca. 155 ILS (rd. 39,39 €) beläuft.⁸¹

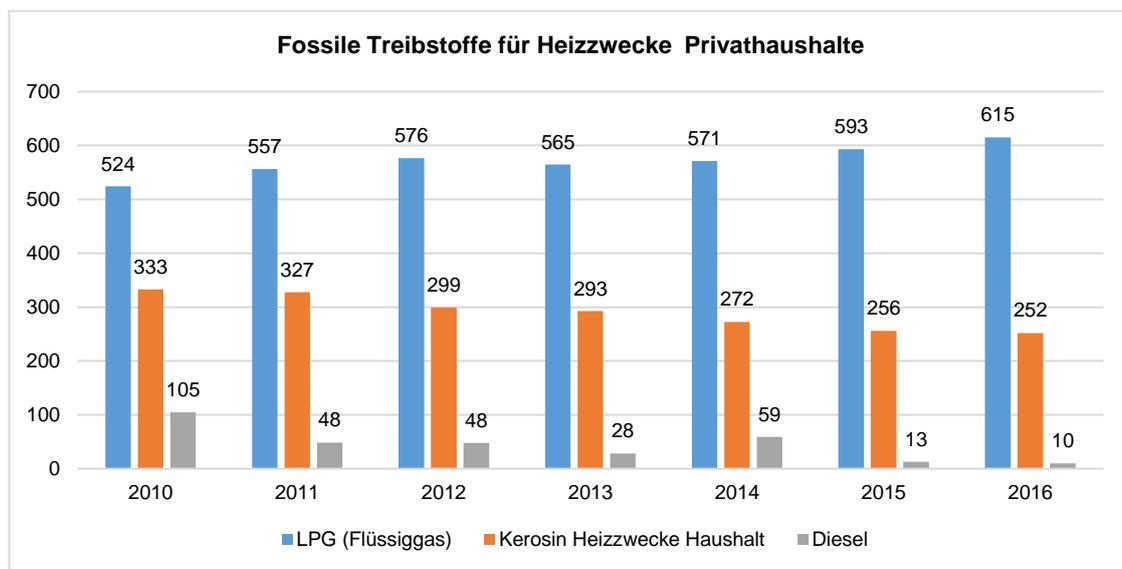
Der Durchschnittspreis für Flüssiggas (inkl. Flüssiggas als Treibstoff, exkl. MwSt.) lag 2014 bei 3,272 ILS (0,79 €)/l.⁸²

Wärmepreise

Fernwärme gibt es in Israel nicht. In der Regel wird mit Klimaanlage oder elektrischen und gasbetriebenen Heizöfen geheizt. Daher werden Wärmekosten nicht von den allgemeinen Stromkosten separiert geführt. Sie erhöhen die Elektrizitätsrechnung jedoch beträchtlich und sind womöglich die teuerste Heizart, zumal viele Häuser schlecht isoliert sind.

Ein geringer Teil der Haushalte verfügt über eine Zentralheizung, vorwiegend in den kälteren, höher gelegenen Wohngegenden wie z.B. Jerusalem und in Ortschaften in Galiläa. Diese bzw. nichtelektrische Öfen werden entweder mit Flüssiggas, Kerosin für Heizöfen und Diesel oder auch mit Holz betrieben. Die Abbildung zeigt die entsprechenden Quantitäten der Energieträger auf, berücksichtigt jedoch nicht den Anteil fossiler Treibstoffe, die zur Generierung von Elektrizität erforderlich sind. Da der Preis für Diesel sehr stark angezogen hat, sind viele dieselbetriebene Zentralheizungen auf Strombetrieb umgerüstet worden. Dies ist eine denkbare Erklärung für den auffälligen Rückgang von Diesel im Vergleich zum Vorjahr.

Abbildung 15: Fossile Treibstoffe für Heizzwecke⁸³



Energiepolitische und gesetzliche Rahmenbedingungen

Israels Energiesektor weist im Vergleich zu den anderen westlichen Industrienationen einige Besonderheiten auf. Das Land ist eine sogenannte „Energieinsel“, da es mit keinem Anrainerstaat Stromnetzverbindungen unterhält und gänzlich auf seine eigene Produktion angewiesen ist. Hinzu kommen politische Einschränkungen in der zivilen Nutzung von Atomenergie. Vor einigen Jahren wurde vor Israels Küste Erdgas entdeckt, welches Israel nicht nur große energetische Unabhängigkeit verschafft, sondern eventuell sogar exportiert werden kann.

⁸¹ Central Bureau of Statistics (2016): „Consumer Price Index“, S. 3

⁸² Gespräch mit Mr. Omer Sela (09.07.2015), Ökonom für Energie und Nachhaltigkeit im MNI

⁸³ Ministry of National Infrastructures, Energy and Water Resources (o.J.): „Angaben zum Konsum fossiler Treibstoffe (inkl. Palästinensische Autonomie), 2016-2017“, <http://energy.gov.il/Subjects/Fuel/Pages/GxmsMniFuelConsumption.aspx>, aufgerufen am 19.09.2017

1926 vergab das Britische Mandat in Palästina das Stromerzeugungsrecht für 70 Jahre an die Stromgesellschaft im damaligen Mandatsgebiet, die **Palestine Electric Corporation Ltd.**, die 1961 in die **Israel Electric Corporation Ltd.** umbenannt wurde. Als diese Lizenz ablief, fand das „**Electricity Sector Law**“ von 1996 Anwendung auf die Gesellschaft, die einen umfassenden Reform- und Privatisierungsprozess vorsah, der sich aus unterschiedlichen Gründen stark verzögerte, doch in den letzten Jahren zu umwälzenden Veränderungen auf dem Strommarkt geführt hat (s. hierzu nachstehendes Kapitel: **Neue Entwicklungen auf dem Energiemarkt**).

Dieses Electricity Sector Law, das die geplante Reform und die strukturellen Veränderungen der IEC genau beschreibt, wurde 2007 maßgeblich überarbeitet und seitdem nochmals in den Jahren 2010 und 2012 aktualisiert.⁸⁴ Die Reform beinhaltet die Gründung angeschlossener Unternehmen statt eines einzigen großen Unternehmens sowie eine erhöhte Privatisierung. Dadurch wurde der staatliche Stromversorger in eine Holding-Company umgewandelt und die Unterteilung in Stromerzeugung, Übertragung, lokale Verteilung und Kundendienst vorgenommen.

Um den Wettbewerb im Stromsektor weiter anzukurbeln, dem Mangel an Reserven zu entgegnen und die Produktionskosten zu senken, verabschiedete die israelische Regierung im Juni 2003 einen Gesetzesentwurf, der ebenfalls strukturelle Veränderungen in der Israel Electric Corporation Ltd. (IEC) vorsah, die noch immer die Elektrizitätsindustrie dominiert.⁸⁵ Im Jahre 2005 erließ das Ministerium für Nationale Infrastrukturen, Energie und Wasser **Verordnungen zur Regulierung der Beziehungen zwischen privaten konventionellen Stromerzeugern und der Stromversorgungsgesellschaft.**⁸⁶ Ferner wurde die Förderung privater Kraftwerke mit einer Kapazität von bis zu 2.000 MW beschlossen.

Im Erdgassektor hat die Entdeckung des ersten Erdgasvorkommens Israels zum **Erdgasvertriebsgesetz** geführt, das seit 2002 den Umgang mit den Vorkommen in Israel bzw. vor dessen Küste regelt. Im selben Jahr richtete das Infrastrukturministerium eine Erdgasbehörde zur Regulierung und Umsetzung des Gesetzes ein. Ferner erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang der „Erdgas-Rat“, dessen fünf Mitglieder für Tarifierung, Dienstleistungsstandards und Beratung zuständig sind. Am 30. März 2011 wurde das „**Gesetz zur Besteuerung von Gewinnen aus Erdöl**“ verabschiedet, kurz Erdöl- und Gasgesetz genannt, das die Fiskalpolitik in Bezug zu den Gasfunden unter Berücksichtigung derselben in anderen demokratischen Ländern und angepasst an die besonderen Gegebenheiten in Israel regelt. Während sich in anderen Staaten der steuerliche Anteil der Regierung an Funden von Vorkommen auf durchschnittlich 60% beläuft, war es in Israel bis dahin weniger als ein Drittel und es galt, diesem Missstand entgegenzuwirken. Die Mittel hieraus sollten u.a. in Investitionsförderungen von Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz fließen.

Im Bereich der Energieeffizienz und der Erneuerbaren Energien hatte sich die israelische Regierung 2009 ehrgeizige Ziele gesetzt, nämlich die Senkung des Stromverbrauchs bis zum Jahr 2020 um 20% (verglichen mit 1990) sowie die Erhöhung des Anteils der Erneuerbaren Energien bis 2020 auf 10%. Diese Ziele wurden im Zuge der COP 21 in Paris auf 17% Energieeffizienzsteigerung (verglichen mit 2014) und einem Anteil Erneuerbarer Energien von mindestens 17% bis 2030 aktualisiert.⁸⁷

Als Zwischenziel zur Erhöhung des Anteils waren ursprünglich 5% bis 2014 festgelegt gewesen. Dieses Ziel, obschon im Vergleich mit den europäischen oder amerikanischen Errungenschaften bescheiden, ist angesichts der Realität nach unten angepasst worden und wird jetzt entsprechend des Nationalen Aktionsplans für Erneuerbare Energien der Europäischen Union – NREAP – folgendermaßen beziffert:

⁸⁴ Knesset (1996): „Stromhaushaltsgesetz“

⁸⁵ Ministry of Justice (30.04.2003): „Gesetzesentwurf für einen Gesundheitsplan für die israelische Wirtschaft“, Kapitel 4: Strommarkt, S. 279 ff.

⁸⁶ Ministry of National Infrastructures, Energy and Water Resources (2005): „Ministerialverordnung“

⁸⁷ Israel Ministry of Environmental Protection (September 2016): „Israel National Plan for Implementation of the Paris Agreement“

Tabelle 2: Israels Anteil EE an der Stromerzeugung gemäß NREAP⁸⁸

Jahr	Anteil EE an der Stromerzeugung
2013	1,2%
2014	1,8%
2015	2,1%
2016	3,2%
2017	4,8%
2018	6,5%
2019	7,8%
2020	8,7%

Der weitere Abbau bürokratischer Hürden und Ausbau von Finanzierungsmechanismen für den Einsatz alternativer Energiequellen und energieeffizienter Technologien sind erklärtes Ziel der israelischen Regierung. Die Öffnung des Marktes wird natürlich das Angebot an unterschiedlichen Energiequellen erweitern und den Einsatz von Energieeffizienz fördern und so die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen vermindern.

Neue Entwicklungen auf dem Energiemarkt

Neuverteilung der Erzeugungskapazitäten

Noch 2011 waren knappe Stromreserven ein akutes Thema in der Energieversorgung des Landes, und während der Hochlastzeiten schrumpfte, laut der nationalen Stromaufsichtsbehörde, die Spanne zwischen Angebot und Bedarf auf rund 2%. Dank der Erdgasversorgung und der Öffnung des Marktes für private Stromanbieter gibt es solche Engpässe nicht mehr, da seit 2013 deren Anteil an der Stromversorgung maßgeblich zugenommen hat und die Kapazität mittlerweile bereits 17.597 MW beträgt.⁸⁹

Der Ausbau der Kapazitäten zur Stromerzeugung wird seit der Reform des Elektrizitätsmarktes und im Zuge des Electricity Sector Law zunehmend von unabhängigen privaten Erzeugern vorgenommen, deren Strom von der IEC aufgekauft und ins Netz gespeist wird. Es handelt sich dabei einerseits um Betreiber von Kraftwerken, wie beispielsweise Dorad und OPC, die mittels Kombikraftwerken Strom betreiben, und andererseits um Produzenten Erneuerbarer Energie, wie sie ausführlicher im Kapitel **Erneuerbare Energien** beschrieben werden.

Der Anteil der privaten Erzeuger stieg seit 2012 kontinuierlich an.

Tabelle 3: Anteil privater Stromerzeuger an der nationalen Gesamtstromproduktion⁹⁰

Jahr	Anteil privater Stromerzeuger (%)
2012	4%
2013	7%
2014	15%
2015	25%
2016	30%

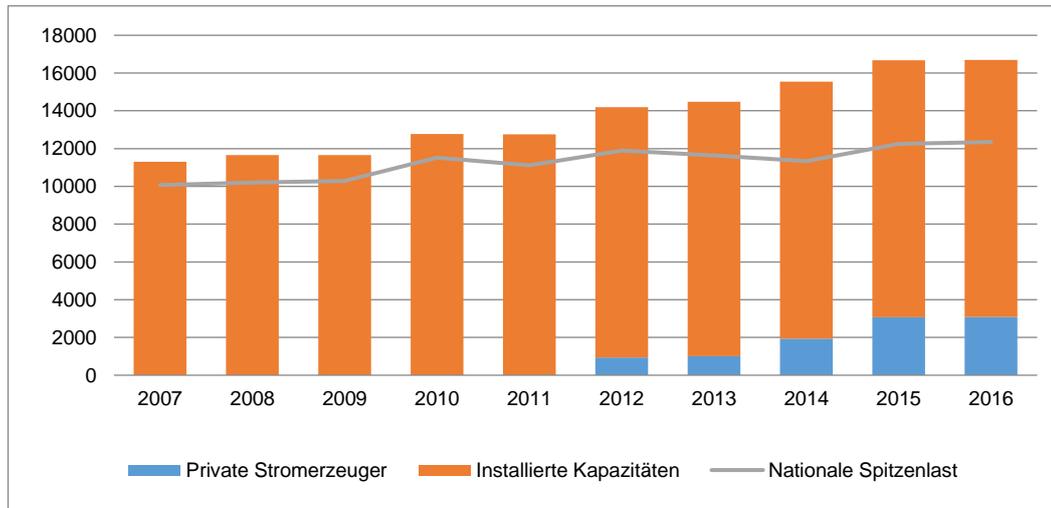
Allein von Ende 2014 bis 2016 fand ein jährer Anstieg von 15% auf 30% statt, der hauptsächlich auf Betreiber von Kraftwerken, Unternehmen mit hohem Strombedarf, die ihren Eigenverbrauch produzieren, sowie zugelassene Lizenznehmer zur Erzeugung von Strom (Letztere mittels Solartechnologie) zurückgeht. Dem sind noch die kleinen Erzeuger (PV bis zu 50 kW) hinzuzuaddieren sowie die Erzeuger mittels Net Metering (ebenfalls PV), die keiner Lizenz bedürfen. Die im Bau befindlichen großen Solarparks im Süden des Landes werden sukzessive ans Netz angeschlossen.

⁸⁸ The Electricity Authority (Stromaufsichtsbehörde) (Mai 2015) Kabalo, Honi: Korrespondenz mit Mr. Honi Kabalo, Bereichsleitung Erneuerbare Energien/Regulierung von Strom

⁸⁹ Electricity Authority (18.04.2017), Pressemitteilung: „Situationsbericht des Strommarktes in Israel für das Jahr 2016“

⁹⁰ Knesset (07.07.2015), Forschungs- und Informationszentrum, Abteilung für Finanzaufsicht: „Beschreibung der Stromgesellschaft und Anwendung der Stromreform auf den Strommarkt, Vorlage für den Wirtschaftsausschuss“, S. 1

Abbildung 16: Stromerzeugung und Nachfrage in MW⁹¹



Das Säulendiagramm veranschaulicht den deutlichen Zuwachs privater Stromerzeuger, die sich auf dem Markt etabliert haben. Ferner zeigt es die Angebots- und Nachfragesituation, die den gegenwärtigen Stand realistisch darstellt.

Smart Grid

2012 wurden erste Schritte zur Einführung von Smart Grid in Israel unternommen. In einem Pilotprojekt der staatlichen Stromversorgungsgesellschaft IEC wurden in 4.000 Haushalten der Stadt Binyamina intelligente Stromzähler installiert.⁹² Über das Internet abrufbar übermitteln die Systeme kontinuierlich Angaben zum Stromverbrauch. Diese Maßnahme soll sowohl der IEC als auch den Konsumenten zugutekommen, denen das System ermöglicht, den Eigenverbrauch zu kontrollieren und dementsprechend zu steuern.

Mittlerweile sind rund 60.000 intelligente Stromzähler installiert, und die IEC hat veröffentlicht, dass sie 120.000-150.000 Anschlüsse bis zum Jahr 2018 getätigt haben wird.⁹³

Bereits seit Jahren ist im Gespräch, die rund 2,2 Mio. Stromzähler der Privathaushalte gegen intelligente Stromzähler auszutauschen. Die Investition allein hierfür würde sich auf etwa 3,35 Mrd. ILS (rd. 807 Mio. €) belaufen.⁹⁴ Die Israelische Smart Grid Association (ISEA) hat eine Rentabilitätsstudie durchgeführt und befürwortet diese Maßnahme trotz der hohen Investitions- und Wartungskosten. Die Annahme ist, dass sie zu einem bewussteren und energieeffizienteren Konsumentenverhalten führen wird, das sich nachhaltig auf den Energiemarkt auswirken wird.⁹⁵

Die Israelische Smart Grid Association (ISEA), die sich für Technologieinnovationen sowie die Entwicklung und Umsetzung des zukünftigen intelligenten Stromnetzes einsetzt, wurde 2012 in die Global Smart Grid Federation (GSGF) aufgenommen, der internationalen Allianz nationaler Smart Grid-Verbände. Sie und die Regierung erachten Smart Grid und Energieeffizienz als wichtige Motoren der israelischen Hightech-Industrie.

Erdgasrevolution

Israel hat eine Erdgasrevolution durchlaufen. Noch vor wenigen Jahren verfügte das Land über keine eigenen Energieträger und war vollkommen vom Import abhängig. Die entdeckten Erdgasvorkommen vor der Küste Israels werden dem Land für die nächsten Jahrzehnte Erdgas sichern und somit die Abhängigkeit von ausländischen Treibstoffimporten auf ein Minimum beschränken.

Eine ausführliche Behandlung des Erdgasmarktes ist im Zusammenhang der Beschreibung von KWK und KWKK unerlässlich, weshalb diesem hier ein eigenes Kapitel gewidmet ist.

⁹¹ Israel Electric Corporation (31.12.2016): „Investorenpräsentation“, <https://www.iec.co.il/investors/DocLib2/IECInvestorPresentationFY2016FinalHebrew.pdf>, aufgerufen am 04.10.2017

⁹² Israel Electric Corporation (2012): „Report according to Freedom of Information Act“, S. 7

⁹³ Calcalist (04.04.2016): „10% der Stromkonsumenten werden intelligente Stromzähler haben“

⁹⁴ Globes (20.06.2012): „Erster Einblick: So wird Israels Stromnetz intelligenter“

⁹⁵ Globes (20.06.2012): „Erster Einblick: So wird Israels Stromnetz intelligenter“

Erneuerbare Energien

In den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts hatte Israel weltweit die Führungsposition im Bereich der Solarenergienutzung pro Kopf inne.

Abbildung 17: Thermosolare Warmwasserbereitungsanlagen auf Hausdächern in Bat Yam, Israel⁹⁶



Grund dafür war das im Jahre 1976 erlassene Gesetz zur Installation von Sonnenkollektoren zur Warmwasserbereitung auf neuen Privatgebäuden. Schätzungen zufolge arbeiten heute landesweit 2,2 Mio. solare Warmwasserbereiter, vornehmlich in Privathaushalten, die zu 85% mit diesen ausgerüstet sind, jedoch auch im gewerblichen Einsatz. Geht man davon aus, dass diese jährlich die Hälfte des verbrauchten warmen Wassers heizen, sparen diese Kollektoren jährlich rund 4 Mrd. kWh, was rund 8% des gesamten israelischen Stromverbrauchs darstellt.⁹⁷

Obwohl das Land mit mehr als 300 Sonnentagen pro Jahr und einer enormen Sonneneinstrahlung von etwa 2.000 kWh/m² aufwarten kann, wurde Sonne zwar zur Warmwassererwärmung, jedoch nicht zur Stromerzeugung genutzt.

Das änderte sich 2009, als die israelische Regierung eine ehrgeizige Zielsetzung für Erneuerbare Energien veröffentlichte: 2020 sollten 10% der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien gewonnen werden. Diese Ziele wurden im Vorfeld der im Dezember 2015 abgehaltenen UN-Klimakonferenz in Paris neu definiert. Hierzu wurde ein interministerieller Ausschuss gebildet, dessen Steuerungskomitee aus Vertretern aller relevanten Ministerien und Sektoren besteht: Ministerien (Umwelt, Nationale Infrastrukturen & Energie, Finanzen etc.), Körperschaften des öffentlichen Rechts, staatliche Gesellschaften, Kommunen, Industrie und Handel, Fachverbände, Umweltorganisationen, Akademie, Experten für Energie, Industrie und Verkehr aus dem In- und Ausland.

Es wurden fünf sektorale Arbeitsgruppen gebildet:

- Stromerzeugung;
- Verkehr;
- Energieeffizienz in Gebäuden;
- Industrie;
- Abfall- und Landwirtschaft.

Das Ministerium für Nationale Infrastrukturen, Energie und Wasser bezeugt, dass der Anteil Erneuerbarer Energien am Stromgenerationsmarkt seit 2010 zwar um das Achteinhalbfache angestiegen ist, jedoch immer noch einen minimalen Anteil am gesamten Strommarkt ausmacht.

⁹⁶ AHK Israel

⁹⁷ Knesset (15.05.2012): „Standpunktdokument der Knesset in Vorbereitung der Richtlinienänderung für solare Warmwasserbereitungsanlagen“

Tabelle 4: Anteil Erneuerbarer Energien an der Gesamtstromerzeugung⁹⁸

Jahr	Stromerzeugung / -kapazität EE (in Mio. kWh)	Gesamtstromerzeugung des Marktes (in TWh)	Anteil EE an der Stromerzeugung
2010	134	58,4	0,23%
2011	245	59,9	0,41%
2012	445	63,5	0,70%
2013	584	61,5	0,95%
2014	1.138	61,5	1,80%
2015	2.485	65,4	3,80%
2016	3.505	67,4	5,2%

In den vergangenen Jahren waren Tarife, Einspeisevergütungen, Standards und Steuervergünstigungen festgelegt und umgesetzt worden, wobei man sich stark am deutschen Modell orientierte. Des Weiteren wurden die Negev- und die Arava-Wüsten im Süden Israels zu EE-Präferenzgebieten deklariert.

Der Markt konzentriert sich vorwiegend auf thermische Solarenergie und Photovoltaik (PV) sowie Windenergie; der Einsatz von Biomasse und Wasserenergie ist aufgrund der geographischen Gegebenheiten und Ressourcen sehr begrenzt.

Gegenwärtig sind in Israel Stromerzeugungskapazitäten aus EE im Umfang von etwa 920 MW angeschlossen, von dem Solaranlagen den Löwenanteil, d.h. um die 90%, ausmachen. Die restlichen Quellen sind Windenergie, Biomasse und sehr wenig Wasserkraft (1,5%). Geothermie gibt es in Israel praktisch gar nicht.⁹⁹

Solarenergie

Mit 3.200 Stunden Sonnenscheindauer im Jahr, der sich zu einer durchschnittlich kumulierten Globalstrahlung von ca. 2.250 kWh/(m²·a) summiert und somit doppelt so groß wie in Deutschland ist, erfreut sich Israel eines erheblichen Potentials an Solarenergie,¹⁰⁰ das in den letzten Jahren zunehmend genutzt wird. Seit Frühjahr 2013 verfügt Israel über Net Metering für Photovoltaik, d.h., dass die Erzeugung von Solarstrom in Höhe von oder unter dem regulären Strompreis liegt und somit die Produktion für den Eigenverbrauch verwendet und lediglich der Überschuss ins Netz gespeist wird. Diese Installationen bedürfen auch nicht der Lizenzierung durch die Stromaufsichtsbehörde.

Die Zahl der Anschlüsse von PV-Anlagen wächst stetig, und täglich gehen neue Installationen ans Netz. Laut Auskunft der Stromaufsichtsbehörde gliedern diese sich wie folgt auf:

- 297 MW kleine PV-Anlagen (Privathaushalte: bis 15 kW, gewerblich bis 50 kW);
- 270 MW mittlere PV-Anlagen bis zu 12 MW;
- 100 MW der kleinen und mittleren Anlagen, die Net Metering installiert haben;
- 200 MW große Anlagen (über 12 MW, die vorwiegend PV und zu einem kleinen Anteil auch thermosolare Energie erzeugen werden). Diese im Süden des Landes im Aufbau befindlichen Anlagen werden bis Jahresende/Anfang nächsten Jahres ans Netz angeschlossen werden.

Insgesamt beläuft sich demnach die PV-Stromerzeugung 2016 auf 867 MW¹⁰¹ und der Investitionsschub hält Fachleuten zufolge auch weiterhin an, zumal Netzparität erreicht ist.

Solarenergie stellt momentan rund 95% der Erneuerbaren Energien und wird nach Aussage von Experten auch in Zukunft mindesten zwei Drittel der erzeugten Erneuerbaren Energien ausmachen, die sich je zur Hälfte auf kleine und mittlere PV-Dachanlagen (Erzeugungskapazität: privat bis 15 kW, gewerblich bis 50 kW, mittlere bis zu 12 MW) und zur anderen Hälfte auf Solarparks (Erzeugungskapazität über 12 MW) – sowohl PV als auch Solarthermie – aufteilen wird.

⁹⁸ Korrespondenz mit Igor Stepensky (27.07.2015), stv. Beauftragter der Stromadministration, Ministerium für Nationale Infrastrukturen

⁹⁹ Gespräch mit Yuval Zohar (April 2017), Leiter der Abteilung Erneuerbare Energien, Ministerium für Nationale Infrastrukturen

¹⁰⁰ Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (April 2015), Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung: „Weiße Stadt Tel Aviv: Erhaltung von Gebäuden der Moderne in Israel und Deutschland“, S. 63

¹⁰¹ Korrespondenz mit Mr. Honi Kabalo (13.07.2015), Bereichsleitung Erneuerbare Energien, The Electricity Authority (Stromaufsichtsbehörde - PUA)

Die Regulierung im Zuge der Ziele, die sich Israel zur COP 21 in Paris zur Treibhausgasemissionsreduzierung gesetzt hat, hat die Quoten und die Auflagen zu Lizenzvergabe für Solarenergie drastisch gelockert, um die Implementierung anzukurbeln. Andererseits ist der Markt mit Anbietern ziemlich gesättigt.

Da die Gesetzgebung seit 1976 die Ausstattung von Wohngebäuden mit solaren Warmwasserbereitungsanlagen vorschreibt und das entsprechende Standpunktdokument der Knesset eine verstärkte gewerbliche Implementation vorsieht, kann angesichts des hohen Bauaufkommens damit gerechnet werden, dass dieser Markt zumindest stabil bleibt, wenn nicht sogar zunimmt.

Windenergie

Jahrelang gab es lediglich vier Anlagen mit einer Gesamtkapazität von 6,247 MW, obwohl das Land durchaus windhöfliche Gebiete hat. Messungen des Meteorologischen Dienstes nennen gar ein Potential von einigen Gigawatt für Windenergie. Der im September 2014 in Kraft getretene israelische Landbebauungsplan für Windturbinen (Tama 10 Dalet 12) erleichtert die Errichtung von Türmen zur Messung der Windhöflichkeit in niedrigen und mittleren Höhen erheblich und bildet somit eine wichtige Grundlage zur Ebnung des Weges für Windenergie in Israel.¹⁰² Offshore-Windanlagen gibt es in Israel nicht und diese stehen auch nicht zur Debatte. Von der 740 MW-Quote haben etwa 500 MW eine bedingte Lizenz erhalten. Neben den zwei seit 2001 arbeitenden Anlagen wurden kürzlich zwei weitere Projekte realisiert mit einer Gesamtkapazität von 21,3 MW, die eher Modellcharakter haben, um die Auswirkungen auf Vögel und andere Faktoren zu prüfen. Sie sind 2016 in Betrieb genommen worden. Eine Verdopplung der Quote ist vorhergesehen.

Bioenergie

Bioenergie wird im Rahmen des „Abfallrevolutions“-Programms des Umweltministeriums gefördert. Hierzu werden sowohl eine Mülltrennung in zwei Ströme („Nassabfall“ – alles, was kompostierbar ist bzw. in Biogas umgewandelt werden kann, und „Trockenabfall“, der sortiert wird) als auch die Errichtung von anaerobischen Vergärungsanlagen angestrebt. Laut Prognose des Umweltministeriums sollen 2019 täglich 4.676 t Biomasse erzeugt werden. Allein für Biogasanlagen wurden 59 Mio. € Fördermittel bereitgestellt. Der Einsatz folgender Technologien ist hierfür vorgesehen: Ersatzbrennstoff, Gasifizierung, Pyrolyse und Plasmavergasung.¹⁰³ Das Ministerium für Nationale Infrastrukturen, Wasser und Energie sieht in der nächsten Zukunft hingegen keinen nennenswerten Markt voraus, die Quote beläuft sich auf 100 MW für Biogas und weitere 50 MW für Biomasse. Andererseits fördert derzeit das Finanzministerium die Ausschreibung einer Abfallsortierung mit angegliederter 12 MW-Biomassenanlage, auf die sich bereits sieben internationale Konsortien beworben haben. Die nationale Stromaufsichtsbehörde nennt in ihrem Jahresbericht (2015) ein Potential, das insgesamt 50 MW nicht überschreiten wird. Gegenwärtig werden 27 MW aus Biogas erzeugt.¹⁰⁴

Wasserkraft

Es gibt sieben sehr alte hydroelektrische Anlagen im Norden des Landes, die mittels Wasserkraft Strom gewinnen. Deren Gesamtkapazität beträgt 6,61 MW. Die geographischen Verhältnisse ermöglichen auch keinen wesentlichen Ausbau dieser Energiequelle. Bereits seit Jahrzehnten existiert der Plan für den Bau eines Kanals vom Roten zum Toten Meer (Mediterranean Dead Sea Project), einem sogenannten „Peace Conduit“, zu dem die Weltbank 2012 eine Studie erstellt hat. Dieser soll das Tote Meer vor dem Austrocknen bewahren, mit Hilfe einer Meerwasserentsalzungsanlage und einem hydroelektrischen Werk die Region mit preiswertem Trinkwasser und Strom versorgen und nicht zuletzt als trilaterales Gemeinschaftsprojekt zwischen Jordanien, Israel und der Palästinensischen Autonomiegebiete fungieren.¹⁰⁵

Pumpwasserkraftwerke

Die ersten zwei Pumpwasserspeicherwerke in Israel sind in der Planung. Eines in Ma'ale Gilboa, 50 km östlich von Haifa mit zwei 150 MW-Turbinen, befindet sich im Bau und soll Israels Stromerzeugungskapazität um 2,5% erhöhen. Ein ähnliches Projekt befindet sich im fortgeschrittenen Planungsstadium. Es handelt sich um eine 340 MW-Anlage in Kochav ha-Yarden. Das Ministerium für Nationale Infrastrukturen, Wasser und Energie hat einen Nationalplan mit einer Gesamtkapazität von insgesamt 800 MW für hydroelektrische Pumpspeicherwerke bis 2020 verabschiedet. Als Anreiz für weitere wirtschaftliche Anlagen muss diese nahezu ausgeschöpfte Quote jedoch aufgestockt werden.¹⁰⁶

¹⁰² Gespräch mit Ran Dressler (April 2015), Berater des Innenministeriums und Mitglied des Nationalen Planungsausschusses

¹⁰³ Ministry of Environmental Protection (Mai 2014): „Materialmanagement – Die Abfallrevolution in Israel“

¹⁰⁴ Gespräch mit Yuval Zohar (Mai 2015), Leiter der Abteilung Erneuerbare Energien, Ministerium für Nationale Infrastrukturen, Energie und Wasser

¹⁰⁵ The World Bank (Juli 2013): „Red-Sea Dead-Sea Water Conveyance Study Program“

¹⁰⁶ Gespräch mit Yuval Zohar (Mai 2015), Leiter der Abteilung Erneuerbare Energien, Ministerium für Nationale Infrastrukturen, Energie und Wasser

IX. Der Erdgasmarkt und Kraft-Wärme- bzw. Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung in Israel

1. Der Erdgasmarkt in Israel

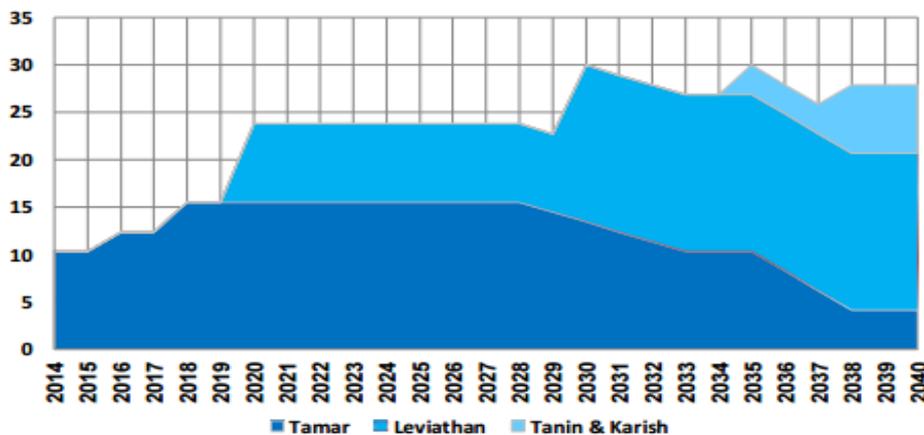
13 Jahre nach dem Bau der ersten Gasplattform im Mittelmeer befindet sich Israel energiepolitisch in einem tiefgreifenden Strukturwandel, in dem sich sein Erdgasmarkt äußerst dynamisch entwickelt: Während es noch vor wenigen Jahren vollkommen vom Import fossiler Energieträger (Rohöl, Erdgas, Kohle) abhängig war, wird es mit den entdeckten Erdgasvorkommen vor der israelischen Küste nicht nur den Eigenbedarf der nächsten Jahrzehnte decken können, sondern auch voraussichtlich ab 2020 zum Erdgasexporteur avancieren.

Vorkommen

Von 2004 bis 2012 wurde das bereits 1999/2000 entdeckte Erdgasfeld „Yam Tethys“ mit einem Gesamtvolumen von 33,5 Mrd. m³ ausgeschöpft. Im Jahre 2009 folgten zwei weitere Funde: „Dalit“ vor der Küste Haderas mit 15 Mrd. m³ und „Tamar“ mit 282 Mrd. m³ vor der nördlicher gelegenen Küstenstadt Haifa.¹⁰⁷ 2010 markierte mit dem Fund von „Leviathan“ (etwa 453 Mrd. m³) das Jahr des größten Erdgasfundes der vergangenen Jahrzehnte.¹⁰⁸ Des Weiteren wurden in den Jahren 2012-2013 die Erdgasfelder „Tanin“ und „Karish“ mit einer geschätzten Menge von 85,3 Mrd. m³ entdeckt. Insgesamt geht man im israelischen Energieministerium davon aus, dass noch weitere unentdeckte Gasvorkommen mit einer Größe von 2.200 Mrd. m³ vor der Küste lagern.¹⁰⁹

Nachfolgendes Diagramm illustriert das Förderpotential aus den wesentlichen Erdgasfeldern „Tamar“, „Leviathan“, „Tanin“ & „Karish“ in Mrd. m³ bis zum Jahr 2040:

Abbildung 18: Erdgasproduktionspotential in Mrd. m³¹¹⁰



Marktteilnehmer

Das israelische Energieministerium vergab zur Erschließung von Tamar Lizenzen an fünf Fördergesellschaften, die mehrheitlich auch an vorangegangenen Projekten beteiligt gewesen waren: zum einen an das US-amerikanische Unternehmen Noble Energy mit einem Anteil von 36% und zum anderen an die israelischen Partner Isramco Negev (28,75%), Delek Drilling (15,625%), Avner Oil Exploration (15,625%) und Dor Gas Exploration (4%).¹¹¹

Die Konzessionsvergabe der israelischen Regierung für das „Leviathan“-Erdgasfeld wurde nach seiner Entdeckung durch das Joint Venture von Delek Energy und Noble Energy kontrovers diskutiert. Während die Regierung einen Großteil der

¹⁰⁷ Auswärtige Amt (2017): „Wirtschaft und Umfeld“, In: Länderinformation Israel

¹⁰⁸ Ministry of National Infrastructure, Energy and Water Resources: „The Natural Gas Sector in Israel“

¹⁰⁹ GTAI (14.07.2016): „Israels Erdgaswirtschaft vor Investitionsschub“

¹¹⁰ Bank Leumi, Bar, Yaniv (Januar 2017): „Der Erdgasmarkt in Israel – eine Wirtschaftsuntersuchung“, http://www.leumi.co.il/static-files/10/LeumiHebrew/economic_desk/acc_gas.pdf?lang=he, aufgerufen am 15.03.2017

¹¹¹ Reuters (23.02.2017): „Leviathan gas field developers approve \$3.75 billion investment“

Förderung exportieren möchte, fordern die beteiligten Unternehmen Entscheidungsfreiheit über ihre Preispolitik und Ausführpläne.¹¹² Nach einem Urteil des Obersten Gerichts im Mai 2016 kam es nicht nur zur Einigung, sondern im Februar 2017 fiel auch der Startschuss für die erste Investitionsphase in Höhe von 3,75 Mrd. US\$.¹¹³ An dem Projekt hält die texanische Noble Energy 39,7%, während sich die zur israelischen Delek Group gehörenden Unternehmen Delek Drilling und Avner Oil Exploration mit je 22,7% und Ratio Oil mit 15% beteiligen.¹¹⁴ Erste Erdgaslieferungen sind derzeit für Ende 2019 angesetzt.

Die Erdgasfelder „Karish“ und „Tanin“ wurden 2016 nach einem Entschluss der israelische Regierung von Noble Energy und seinem israelischen Partner an das griechische Unternehmen „Energiean Oil & Gas SA“ für 148 Mio. US\$ verkauft, um der Bildung eines Monopols entgegenzuwirken.

Im Rahmen einer Ende 2016 angelaufenen Suchrunde schrieb das israelische Energieministerium dreijährige Suchlizenzen mit einer Option auf weitere drei Jahre für 24 Suchgebiete von jeweils bis zu 400 km² aus. Bisher haben lediglich fünf Unternehmen Bieterinteresse bekundet.¹¹⁵ Gründe hierfür sind zum einen der derzeit niedrige Erdölpreis, die Größe des israelischen Marktes, geringe Exportmöglichkeiten und zum anderen die Fülle an Regularien.

Preise

Erdgas wird seit 2004 als Energiequelle in Israel genutzt, und das Energieministerium hat hierzu eine eigene Behörde eingerichtet, die entsprechend dem 2002 verabschiedeten Gasgesetz für die Regelung des Marktes verantwortlich ist.¹¹⁶ Die Erdgaspreise unterliegen keiner Preiskontrolle und werden nicht veröffentlicht, da der fehlende Wettbewerb an Lieferanten eine offizielle Preisnennung verbietet.

Als Großabnehmer israelischen Erdgases bezieht die IEC derzeit eine vertraglich festgelegte Fördermenge von „Tamar“, dessen Preisentwicklung am US-Konsumentenpreisindex gekoppelt ist. So lag der Durchschnittspreis je Mio. BTU 2016 bei 5,80 US\$¹¹⁷ und 2017 bei 5,29 US\$.¹¹⁸ Hierzu sind die Tarife für das Verteilernetz hinzuzufügen, die je nach Standort des Abnehmers variieren und sich auf 0,40 – 1,40 US\$/Mio. BTU belaufen. Die IEC bezahlt 5,9 US\$, die privaten Stromhersteller 4,7 US\$ und die Industrie 5,2 US\$. Weiterhin importiert die IEC je nach Engpasslage LNG vom freien Markt und zahlte 2016 durchschnittlich 4,9 US\$/Mio. BTU (exkl. Transport- und Lagerkosten).¹¹⁹

Verbrauch

Mit der fortschreitenden Ausbeutung von „Tamar“ und der Erschließung von „Leviathan“ wird Israel seinen steigenden Energiebedarf über Jahrzehnte decken können.¹²⁰ Derzeit werden 60% der Stromerzeugung mittels Erdgas generiert, Tendenz steigend. Dabei gilt der Strommarkt bereits seit Jahrzehnten als Wachstumsmarkt. Bis 2040 wird erwartet, dass der Verbrauch jährlich um 3,1% auf einen Bedarf von 131 Mrd. kWh ansteigt.¹²¹ Global geht man von 2,7% p.a. bis 2030 aus. Auch stieg der Pro-Kopf-Bedarf an Strom von 1990 bis 2007 um 44% an, während der EU-Durchschnitt im genannten Zeitraum bei 15% lag. Der Gesamtanstieg belief sich allein zwischen 1996 und 2006 auf 62%.

Eine ausführliche Behandlung des Energiemarktes finden Sie im Kapitel V.1.

Das Land hat seinen steigenden Energiebedarf im letzten Jahrzehnt von Steinkohle, Schweröl und Diesel auf das umweltfreundlichere Erdgas umgestellt und konnte sich von Gasimporten aus dem Nachbarland Ägypten unabhängig machen. In Zahlen ausgedrückt kamen im Jahre 2005 1,6 Mrd. m³ Erdgas und 2016 bereits 9,66 Mrd. m³ zum Einsatz. Laut der „Natural Gas Authority“ im Energieministerium soll die Gasnachfrage bis 2025 von derzeit 10,5 Mrd. m³ um jährlich 8% auf 20,5 Mrd.m³ ansteigen. Das jährliche Wachstum der Erdgasnachfrage von 2005 bis 2016 lag bei durchschnittlich 17,8%.¹²² Laut dem israelischen Energieministerium soll der Erdgasanteil an der Stromproduktion von

¹¹² Reuters (22.05.2016): „UPDATE 1-Israel's government approves Leviathan natural gas deal“

¹¹³ Reuters (23.02.2017): „Leviathan gas field developers approve \$3.75 billion investment“

¹¹⁴ Ebd.

¹¹⁵ Globes (11.05.2017): „Few takers for Israel's new gas exploration tenders“

¹¹⁶ Ministry of National Infrastructures, Energy and Water Resources (2012): „The Natural Gas Authority“

¹¹⁷ Haaretz (10.07.2016): „Israel Electric Seeking More Natural Gas Imports Amid Power Crunch“

¹¹⁸ Gespräch mit Mr. Omer Sela (09.07.2015), Ökonom für Energie und Nachhaltigkeit im MNI

¹¹⁹ Ebd.

¹²⁰ BDO Israel (2017): „Israel Natural Gas Consumption by Gas Supplier, 2005-2016“

¹²¹ BDO Israel (2017): „Israel Natural Gas Consumption by Gas Supplier, 2005-2016“

¹²² Israel-Nachrichten (06.07.2017): „Israels Erdgasindustrie verzeichnet das größte Wachstum in den letzten Jahren“

61,1% auf über 82% bis 2025 ansteigen.¹²³ Gründe hierfür sind die Notwendigkeit größtmöglicher energetischer Unabhängigkeit sowie die dringende Reduzierung von Kosten und Umweltbelastung.

Die prognostizierte Entwicklung des Erdgaskonsums nach Sektoren im israelischen Markt in den Jahren 2014-2040 in Mrd. m³ zeigt folgendes Diagramm:

Abbildung 19: Der prognostizierte Erdgaskonsum nach Sektoren im israelischen Markt in den Jahren 2014-2040 in Mrd. m³ ¹²⁴



Der steigende Energiebedarf geht nach Angabe des Energieministeriums einher mit dem Bevölkerungsanstieg, insbesondere der Massenimmigration nach Israel, der Verbesserung des Lebensstandards sowie dem Klimawandel. Zurückzuführen ist die immense Steigerung des Erdgaskonsums auch auf den Entschluss der israelischen Regierung, vier Kohlekraftwerke mit einer Produktionskapazität von 1,440 Mio. kW bis 2020 zu schließen und die Infrastruktur zur flächendeckenden Verteilung des Erdgases auszubauen.

Prognosen zum Jahr 2020 sagen Anteile von über 50% Erdgas, 40-50% Steinkohle und 10% Erneuerbare Energien voraus. Einige Regierungsbehörden argumentieren, ein zu hoher Erdgasanteil am Energiemix gefährde die Sicherheit und Flexibilität von Israels Infrastruktur. Zwar legte die Abteilung für Finanzaufsicht der Knesset dem Wirtschaftsausschuss ein Papier vor, in dem für 2040 ein Anteil von 70% Erdgas an der Stromerzeugung prognostiziert wird,¹²⁵ doch in der Erdgasbehörde des Energieministeriums hält man einen höheren Anteil als 36% nicht für realistisch.¹²⁶

Verteilernetz

Bis heute erfolgt die Versorgung über eine einzige Pipeline entlang der Küste. Diese leitet das gewonnene Erdgas von „Tamar“ bis zur Gasplattform vor Ashkelon weiter, von wo es derzeit über ein Hochdrucknetz zu 50% den staatlichen Stromversorger IEC, 30% private Stromerzeuger und 20% Großbetriebe beliefert. 90% dieser Unternehmen befinden sich direkt an den Annahmestellen in Ashdod und Ashkelon, während die restlichen von der israelischen Firma „Supergas“ über eine virtuelle Pipeline mit LNG in Tankern beliefert wird.

Hierzu befindet sich ein Offshore-Terminal 10 km vor der Küste Haderas. Dieses wurde im Zuge von Lieferengpässen, u.a. aus dem benachbarten Ägypten, 2011 errichtet und dient dem Import von LNG. Die IEC mietet bis 2022 einen Tanker des US-amerikanischen Unternehmens „Excelebrate Energy“, das je nach Bedarf am israelischen Energiemarkt das

¹²³ Korrespondenz mit Vladimir Lechtman (Januar 2016), Stellvertretender Bereichsleiter Business Strategy & Operation, Israel Electric Corporation

¹²⁴ Ministry of Energy: „The Natural Gas Sector in Israel“, <http://energy.gov.il/English/Subjects/Natural%20Gas/Pages/GxmsMniNGEconomy.aspx>, aufgerufen am 22.09.2017

¹²⁵ Knesset (07.07.2015) Forschungs- und Informationszentrum, Abteilung für Finanzaufsicht: „Beschreibung der Stromgesellschaft und Anwendung der Stromreform auf den Strommarkt, Vorlage für den Wirtschaftsausschuss“, S. 4

¹²⁶ Korrespondenz mit Konstantin Bljus (03.08.2017), Stellvertretender Direktor der Stromaufsichtsbehörde

Unternehmen mit Flüssigerdgas zur Stromgewinnung beliefert. Damit sollen vor allem Engpässe bei der Stromversorgung vermieden werden, zumal die einzige Pipeline des Landes bis zur Kapazitätsgrenze ausgelastet ist.¹²⁷

So unterstützt die israelische Regierung seit 2016 im Rahmen ihres nationalen Ausbauplans „TAMA 37“ private Investoren bei dem Auf- und Ausbau des Infrastrukturnetzes durch Zuwendungen und Erleichterungen. Mit dem Netzausbau ist die „Israel Natural Gas Lines Ltd.“ vom Ministerium für Nationale Infrastrukturen, Energie und Wasser beauftragt.¹²⁸

Zur Erschließung von „Levathian“ soll eine zweite Plattform vor der Küste des Landes zwischen Tel Aviv-Yafo und Haifa entstehen, welche zusätzliche Kapazitäten für den Weitertransport ermöglicht. Wie Diagramm 11 zu entnehmen ist, läge diese in unmittelbarer Nähe zum Unterwasser-Offshore-Terminal für LNG vor Hadera. Das bereits bestehende Verteilernetz soll vor allem über private Investoren stark ausgebaut werden: Eine Hochdruckpipeline soll auf dem Festland vom nördlichen Tiberias über Jerusalem bis in die Negev-Wüste alle Landesteile mit ausreichend Erdgas für die kommenden Jahrzehnte versorgen. Dazu werden parallel neue Gaskraftwerke errichtet und bestehende ausgebaut.

Weiterhin sollen die wichtigsten Industriegebiete des Landes direkt an das Verteilernetz angeschlossen werden. Der Staat hat 2016 zu diesem Zweck einen Fonds in Höhe von 71,2 Mio. € aufgelegt, damit vor allem KMU Zugang zu Erdgaslieferungen erhalten. Langfristig soll dies den Ausbau gasintensiver Wirtschaftszweige begünstigen, welche zuvor von den Importausfällen ägyptischen Gases empfindlich getroffen worden waren. Eine erste chemische Anlage zur Produktion von Ammoniak in Südisrael ist bereits in Planung, während bestehende Anlagen zur Gewinnung von Methanol, Dimethyloxid und Harnstoff von einer stabilen Erdgaszufuhr profitieren sollen.

Des Weiteren wird das Pipelinenetz im Zuge von Erdgasausfuhren nach Jordanien bis an die Grenzübergänge bei Beit Shean im Landesnorden und Ein Tamar südlich des Toten Meeres ausgebaut, das den seit Januar 2017 angelaufenen Export gewährleisten wird. Die zwischen Israel und Ägypten bestehende Unterwasserpipeline kann für den Verkauf von Erdgas an das Nachbarland dienen.

Auch sollen das Transportwesen und vor allem der öffentliche Personenverkehr über ein neues CNG-Tankstellennetz von dem umweltschonenderen Kraftstoff profitieren. Dazu wurden für die Jahre 2017-18 rund 16 Mio. € an Subventionen bereitgestellt und die Steuerbelastung für Elektrofahrzeuge massiv gesenkt.¹²⁹

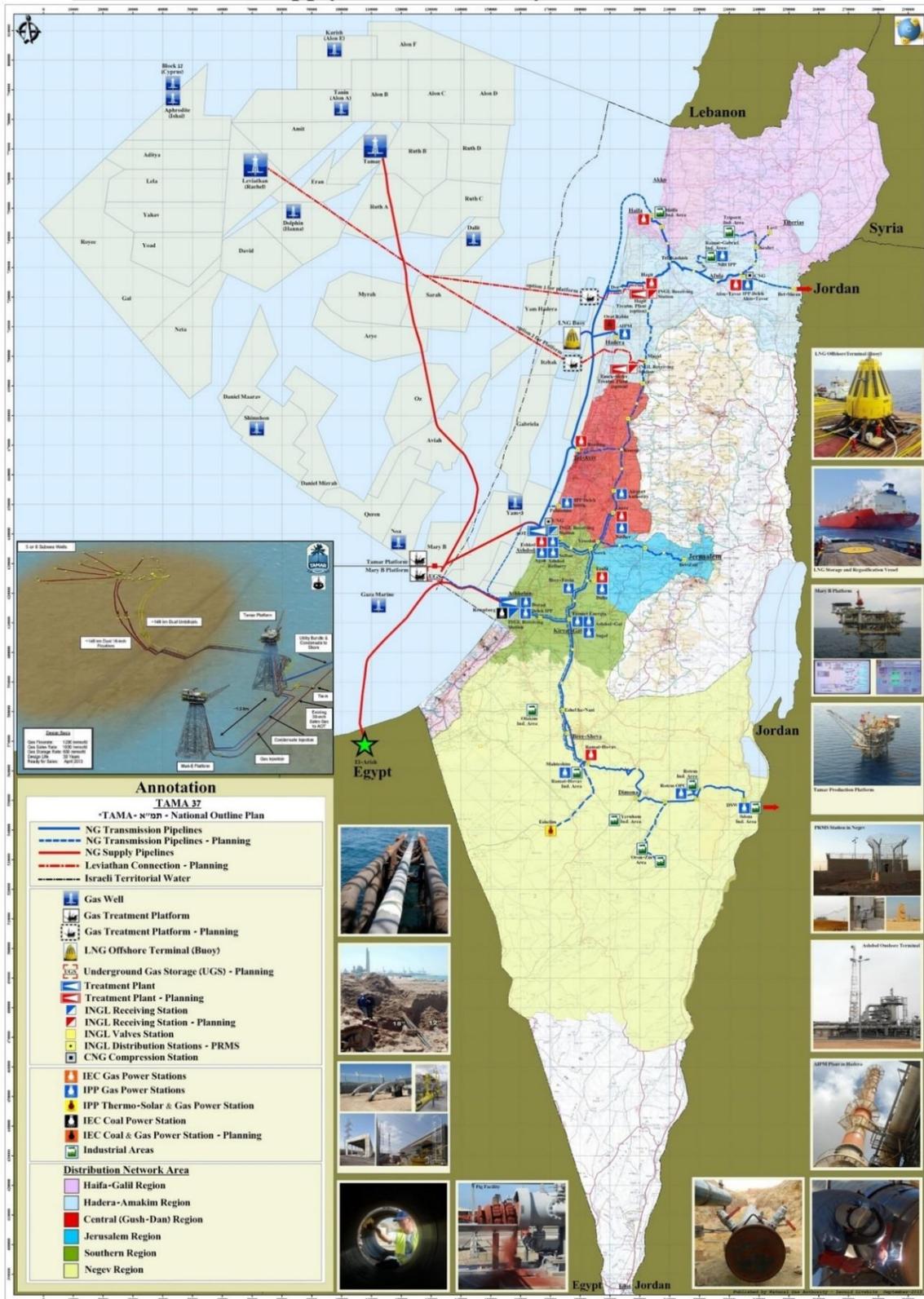
¹²⁷ Haaretz (10.07.2016): „Israel Electric Seeking More Natural Gas Imports Amid Power Crunch“

¹²⁸ Israel Natural Gas Lines (o.J.): „About – Infrastructure for Energy Independence“

¹²⁹ BDO Israel (2017): „Israel Natural Gas Consumption by Gas Supplier, 2005-2016“

Abbildung 20: Nationaler Ausbauplan „TAMA37“¹³⁰

State of Israel - Ministry of Energy & Water Resources - Natural Gas Authority
NG Production, Supply, Transmission Systems and Distribution Areas



¹³⁰ Korrespondenz mit Constantine Blyuz (August 2017): „Nationalplan TAMA 37“

Umweltfaktor

Israel erhofft sich vom Ausbau seines Verteilernetzes, die Wirtschaft auf den umweltschonenderen Energieträger ausrichten zu können, um so die Treibhausgasemission spürbar zu senken. Diese Bemühungen sind Teil des Nationalplans der Regierung, zu dem sie sich im Rahmen des UN-Klimaschutzabkommens von Paris 2015 verpflichtet hatte. In dessen Rahmen werden u.a. Erleichterungen und Subventionen zur Förderung erdgasbetriebener Fahrzeuge und zum Ausbau der Infrastruktur bereitgestellt, die sich alleine für die Jahre 2017-2018 auf umgerechnet 15,5 Mio. € belaufen.¹³¹ Des Weiteren wird die Umstellung auf die Elektromobilität in Zusammenarbeit mit mehreren Ministerien und nicht-staatliche Akteuren erfolgen, so u.a. die Realisierung eines Projekts mit dem Jüdischen Nationalfonds (JNF). Unter dem Namen „Easy to Breathe Program“ wurden 25 vollelektrische Busse für den ÖPNV in Haifa und Umgebung angeschafft, die erstmals im August 2017 zum Einsatz kamen.¹³² Ebenfalls hat die staatliche „Israel Railways“ damit begonnen, ihr gesamtes Streckennetz von Diesel- auf Elektrolokomotiven umzustellen.

Import/Export

Israel hatte 2009 mit Ägypten einen Liefervertrag über den Import von CNG über einen Zeitraum von 20 Jahren abgeschlossen, doch wurde dieser aufgrund von Ausfällen, die im Zuge von Sabotagen an der Pipeline während der politischen Unruhen auftraten, 2014 vom ägyptischen Lieferanten vorzeitig gekündigt. 2015 entschied daraufhin die internationale Handelskammer, dass die IEC für den entstandenen Schaden mit 1,76 Mio. US\$ zu entschädigen sei.¹³³

Über ein Offshore-Terminal 10 km vor der Küste Haderas wird LNG importiert, das auf dem Weltmarkt erstanden wird. Dieses dient dazu, eventuellen Lieferengpässen vorzubeugen. Hierzu mietet die IEC bis 2019 einen Tanker des US-amerikanischen Unternehmens „Excelerate Energy“.

Mit dem Ausbau seiner Erdgasproduktion versucht das Land, den Export zu stärken: Bereits 2014 schloss das Land mit Jordanien unter US-Vermittlung einen Liefervertrag über 500 Mio. € ab, wonach seit Januar 2017 Erdgas vom „Tamar“-Feld über eine amerikanische Zwischenfirma an die halbstaatlichen Unternehmen Arab Potash und Jordan Bromine geliefert wird. Des Weiteren wurde im Jahr 2016 ein weiterer Vertrag mit Jordanien in Höhe von 15 Mrd. € abgeschlossen, in dem sich Israel ab 2020 zur Lieferung von insgesamt 45 Mrd. m³ über 15 Jahre aus dem Erdgasfeld „Leviathan“ verpflichtet.¹³⁴

Obwohl mehrere ägyptische Firmen Interesse am Import israelischen Erdgases bekundet hatten, scheiterten konkrete Umsetzungen derweil an fehlenden Genehmigungen aus beiden Ländern. Auch entdeckte Ägypten 2016 ein 850 Mrd. m³ umfassendes Erdgasfeld vor seiner Küste, was gegen eine Umsetzung dieses Vorhabens spricht.¹³⁵

Mit Zypern plant die israelische Regierung zur energetischen Diversifizierung der Europäischen Union beitragen zu können und Gas über Griechenland an den Kontinent zu liefern. Hierzu wurde im April 2017 eine Absichtserklärung über den Bau einer 2.200 km langen Unterwasserpipeline in Höhe von 6-7 Mrd. € unterzeichnet.¹³⁶ Verhandlungen mit der Türkei befinden sich noch im Anfangsstadium, sind jedoch sehr stark von den politischen Spannungen zwischen beiden Ländern beeinträchtigt.

2. Kraft-Wärme- und Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung als maßgebliches Instrument zur Energieeffizienz

Allgemein

¹³¹ Ebd.

¹³² Israel Ministry of Environmental Protection (28.08.2017): Operation of 25 Electric Buses to Begin in Haifa

¹³³ Times of Israel (06.12.2015): „Egypt freezes gas import talks after Israel wins \$1.76b ruling“

¹³⁴ NZZ (07.03.2017): „Israels Gas fließt nach Jordanien“

¹³⁵ GTAI (21.03.2017): „Ägypten auf dem Weg zur Selbstversorgung mit Erdgas“

¹³⁶ Financial Times (3.04.2017): „Israel signs pipeline deal in push to export gas to Europe“

Kraft-Wärme- und Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlagen verwenden eine bereits seit 130 Jahren bekannte Technologie, welche zwei Prozesse verbindet, nämlich die gleichzeitige Erzeugung von Strom und Wärme, dank welcher der Kraftstoff effizienter genutzt wird. Die meisten thermalen Kraftwerke verwenden mehr als die Hälfte der Wärme, die bei der Treibstoffverbrennung freigesetzt wird, nicht weiter, sondern geben diese an die Atmosphäre ab. Demgegenüber nutzen KWK-Anlagen diese Wärme und führen sie entweder als heißes Wasser oder Dampf ins System zurück, setzen diese beim Produktionsablauf ein oder leiten sie zur direkten Nutzung an benachbarte Abnehmer weiter.

Übliche Anwendungen von KWK-Anlagen:

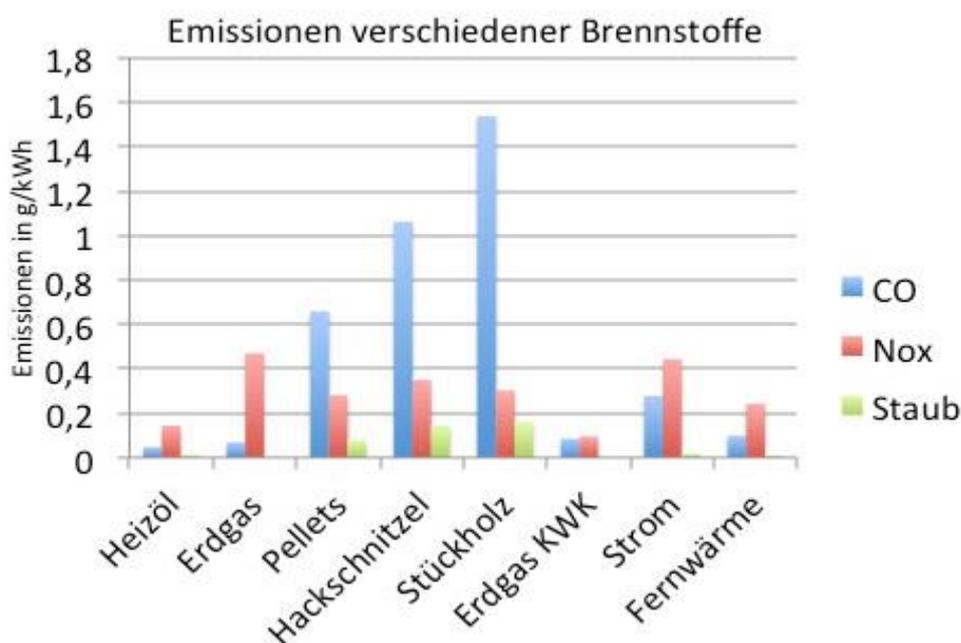
- Stromerzeugung für den Eigenbedarf und/oder Einspeisung in das allgemeine Stromnetz;
- Einsatz der gewonnenen mechanischen Energie als Stromersatz zum Antrieb industrieller mechanischer Geräte;
- Erzeugung von Dampf und heißem Wasser durch die thermische Energie;
- Nutzung der entweichenden Restwärme zur Lufterwärmung und für industrielle Prozesse;
- Nutzung der Restwärme für Heizung und Kühlung.

Große KWK-Anlagen können eine ganze Stadt mit Energie und Wärme versorgen. Mit der Integration von Absorptionskühlern kann die vorhandene Wärme auch zur Kühlung verwendet werden und aus der Kraft-Wärme-Kopplungsanlage wird ein Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungssystem. Um die Vorzüge der Anlagen bestmöglich nutzen zu können, muss eine Anpassung zwischen dem Strom- und dem Wärmebedarf vorgenommen werden. Es geht somit nicht darum, den für die Stadt erforderlichen Strom in ausreichender Menge zu produzieren, sondern die Stromerzeugung an die erforderliche Dampferzeugung anzupassen. Ein Überschuss an Strom lässt sich problemlos ins Netz einspeisen, ein Überschuss an Dampf hingegen würde Energie verschwenden und die Effizienz wieder reduzieren. Sollte nach ausreichender Dampferzeugung nicht genügend Strom generiert werden, könnte dieser mit erneuerbaren Energiequellen gedeckt werden.

Kraft-Wärme- und Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlagen weisen im Vergleich mit anderen Energieerzeugungsmethoden verschiedene Vorteile auf. Ganz besonders hervorzuheben ist der hohe Nutzungsgrad, der bei 65-85% liegt gegenüber lediglich 20-40% bei herkömmlicher thermaler Stromerzeugung. Dies führt zu einer wesentlichen Kosten- und Schadstoffemissionseinsparung. Die Anlagen können sowohl mit Erdgas als auch mit Biogas betrieben werden.

Ihre unmittelbare Nähe zum Endnutzer der Energie und der Wärme verhindert Produktionsausfälle, die kurzen Übertragungswege verhindern Energieverluste.

Nachfolgendes Diagramm illustriert die unterschiedlichen Emissionen verschiedener Brennstoffe:



In Israel

Die bedeutenden Erdgasfunde, die Errichtung eines breitflächigen Gas-Verteilernetzes und der wachsende Anteil privater Stromproduzenten eröffnen dem Land neue Möglichkeiten, Kraft-Wärme- und Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung (KWK und KWKK) als maßgebliches Instrument zur Energieeffizienz einzusetzen.

Diese Technologie hat bisher im israelischen Markt einen geringen Bekanntheitsgrad gehabt, da ihr Einsatz von der Verfügbarkeit einer wirtschaftlichen Energiequelle wie Erdgas (oder Biogas oder erneuerbare Energiequellen) abhängig ist, das erst in den letzten Jahren mit dem Ausbau des landesweiten Versorgungsnetzes für immer mehr Kunden erreichbar geworden ist. Diese Verfügbarkeit öffnet somit den Absatzmarkt für KWK und KWKK für sämtliche Energieerzeuger und -konsumenten, angefangen von großen Produzenten wie IPPs über Industrie und Kommunen bis hin zu Privathaushalten.

Die Richtlinien des Energiemarktgesetzes zum Thema KWK räumen Anbietern von essentiellen Dienstleistungen Priorität beim Strombezug von KWK-Anlagen unter Berücksichtigung der technologischen und finanziellen Beschränkungen der Anlage ein. Außerdem besteht die Möglichkeit eines bilateralen Abkommens zwischen der KWK-Anlage und verschiedenen Stromabnehmern auf dem Markt. Des Weiteren legen die Richtlinien je nach Art und Größe der Anlage unterschiedliche Einspeisetarife fest.

Gegenwärtige Situation

Das Ministerium für Energie und Wasser fördert den Austausch von veralteten Schweröl-, Diesel- und Kohlekraftwerken durch moderne Anlagen mit Gasturbinen, wie z.B. die Kraftwerke Eshkol in Ashdod und Reading in Tel Aviv, und ist insbesondere an der Installierung von energieeffizienten Gas- und Dampf-Kraftwerken (GuDs) interessiert, wie z.B. in Alon Tavor, Gezer, Tzafit, Chagit, Mishor Rotem, Ramat Hovev u.a. So beschloss im Jahr 2016 Israels Energieminister Yuval Steinitz die Schließung von vier Schweröl-Einheiten im Orot Rabin-Kraftwerk bei Hadera und deren Austausch durch zwei GuDs.

Bereits heute stellen GuD-Anlagen in den Kraftwerken der IEC 5.081 MW der insgesamt 13.617 MW potentiellen Stromerzeugung und die Tendenz ist steigend.¹³⁸

Darüber hinaus hat die IEC zum Jahresende 2016 Verträge mit unabhängigen Stromproduzenten über eine Kapazität von 5.006 MW Strom in unterschiedlichen Technologien abgeschlossen:¹³⁹

In konventionellen Kraftwerken	ca. 1.448 MW;
In KWK- und GuD-Anlagen	ca. 746 MW;
In Pumpspeicherkraftwerken	ca. 1.204 MW;
In EE-Anlagen (Solar und Wind)	ca. 1.608 MW.

In ihrem Jahresbericht veröffentlicht die IEC eine Liste der IPPs zur Stromerzeugung mit konventionellen und KWK-Technologien. Sie beziffert diese mit 3.370 MW, von denen rund 680 MW auf KWK entfallen:

Tabelle 5: Liste der IPPs zur Stromerzeugung in konventionellen und KWK-Technologien¹⁴⁰

IPP	Technologie	Kapazität (MW)
Dalia Power Energy Ltd.	Konventionell	912
Dorad Energy Ltd.	Konventionell	860
Rotem O.P.C	Konventionell	466
Ramat Negev Energy Ltd.	KWK	126
Mashav Initiating and Development Ltd.	Konventionell	122
Paz Ashdod Oil Refineries Ltd.	KWK	109
IPP Delek Ashkelon	KWK	87
Übrige	Konventionell und KWK	688

¹³⁷ Umweltbundesamt (Februar 2011): „Umweltwirkung von Heizungssystemen in Deutschland“, S. 13, <https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/461/publikationen/4070.pdf>, aufgerufen am 10.10.2017

¹³⁸ Israel Electric Corporation (April 2017): „Investorenpräsentation 2016“

¹³⁹ Israel Electric Corporation (31.12.2014): „Financial Reports for the Year Ended December 31, 2014“, S. 28

¹⁴⁰ Ebd., S. 167

Das Ministerium für Energie und Wasser wirbt für die Installierung von KWK-Anlagen in Fabriken und Einrichtungen, die Strom, Warmwasser oder Dampf verwenden, wie z.B. in Produktionsstätten und Krankenhäusern.

2007 wurde in der Hadera-Papierfabrik die erste erdgasbetriebene KWK-Anlage installiert, welche im Jahr 2010 ca. 1 Mio. Tonnen Dampf und ca. 115 MW Strom produzierte.

2019 sollen zwei neue GuD-Anlagen mit Turbinen von Siemens im Norden Israels in Betrieb genommen werden. Damit will das israelische IPP Rapac Communication & Infrastructure Ltd. jeweils 73 MW Strom produzieren. Die Anlage in Alon Tavor soll Israels größte Molkerei Tnuva versorgen, die in Ramat Gavriel die Firma Nilit, die Nylonfäden für Textilien, Fahrzeuge, Konsumgüter und die medizinische Industrie verarbeitet.¹⁴¹

Geplante KWK- bzw. KWKK-Anlagen

In staatlichen Einrichtungen

Am 21.06.2016 veröffentlichte das israelische Gesundheitsministerium die Ausschreibungsergebnisse zum Anschluss der 13 staatlichen Krankenhäuser an das nationale Erdgasnetz. Die vier zugelassenen Unternehmen Dorgas Ltd., Delek The Israel Fuel Corporation Ltd., Supergas Israel Gas Distribution Company Ltd. und Oshrad Natural Gas Ltd. haben sich um den Auftrag beworben, der schließlich an Delek The Israel Fuel Corporation Ltd. und Supergas Israel Gas Distribution Company Ltd. vergeben wurde.

Insgesamt beläuft sich der Stromverbrauch der 13 Krankenhäuser auf 495.000 BTU jährlich.¹⁴²

In einem Interview mit dem stellvertretenden Finanzchef des Gesundheitsministeriums im Mai 2017, Herrn Yaniv Zohar, erklärte dieser das Vorhaben des Ministeriums, im Zuge der Energieeffizienzmaßnahmen für Krankenhäuser Blockheizkraftwerke in den Krankenhäusern zu installieren. Die jährlichen Ausgaben der Krankenhäuser für Treibstoff belaufen sich derzeit auf ca. 60 Mio. ILS. Der zukünftige Anschluss an das Erdgasnetz und der Einsatz von KWK kann bis zu 55% der Kosten jährlich einsparen, und nach Beendigung der fünfjährigen Amortisierungsperiode der Anlagen sogar bis zu 62%.¹⁴³

Auch andere Ministerien erwägen die Integration kleiner KWK-Anlagen nach Anbindung an das nationale Erdgasnetz. So gab es bereits 2015 Pläne, die Ben-Gurion-Universität in Beer Sheva dementsprechend energetisch zu optimieren, sobald die Verlegung des Netzes erfolgt ist.

Im Zusammenhang mit der Erdgasvernetzung des Landessüdens hat das Verteidigungsministerium aufgrund wirtschaftlicher Erwägungen sich lediglich für den Anschluss von zwei Kasernen ausgesprochen, die sich in unmittelbarer Nähe zur Infrastruktur befinden. Nach dem weiteren Ausbau des Netzes in der südlichen und nördlichen Peripherie des Landes sollen erneute Einschätzungen vorgenommen werden.¹⁴⁴

Im kommunalen Bereich

Im Jahr 2015 lebten mehr als 50% der Weltbevölkerung in Städten. In ihnen wurde ein Großteil des globalen Bruttonationalproduktes erwirtschaftet, doch zeichneten sie auch maßgeblich für Umweltverschmutzung verantwortlich und stellten ein Viertel der armen Bevölkerung. Für Israel gelten diese Zahlen sogar in noch drastischerem Maße.¹⁴⁵

Tabelle 6: Städtische Daten – Welt und Israel¹⁴⁶

	Prozentueller Anteil der Städte an der Bodenfläche	Anteil der Stadtbewohner an der Gesamtbevölkerung	THG-Emission aus Städten	BIP aus Städten	Anteil der Stadtbevölkerung unter der Armutsgrenze
Global	2%	50%	70%	85%	25%

¹⁴¹ Calcalist (28.06.2016): „Siemens liefert beide Turbinen für die privaten Kraftwerke von Rafak in Höhe von 700 Mio. NIS“

¹⁴² Ministry of Health (21.06.2016): „Ergebnisse der Ausschreibung zur Umrüstung staatlicher Krankenhäuser auf Erdgasnutzung“

¹⁴³ Interview mit Herrn Yaniv Zohar (11.5.2017), stellvertretender Finanzchef des israelischen Gesundheitsministeriums

¹⁴⁴ Ynet (08.11.2016): „Die IDF wird keinen Gebrauch von der Erdgasinfrastruktur im Landessüden machen“

¹⁴⁵ Central Bureau of Statistics (Mai 2017): „Local Authorities in Israel“

¹⁴⁶ Ronen, Orly: „Vorsichtiger Optimismus – Ein Jahrzehnt kommunaler Nachhaltigkeit in Israel“, Ökologie und Umwelt 2016, S. 186-194

Israel	8,6%	91%	80%	90%	30%
--------	------	-----	-----	-----	-----

In Israel gibt es derzeit 255 Kommunen, davon sind

- 76 Städte, in denen rund 75% der israelischen Bevölkerung lebt, 14 davon zählen über 100.000 Einwohner,
- 125 Gemeinden mit rund 15% der Bevölkerung und
- 54 Kreise, die in 987 kleineren Gemeinden ca. 10% der Bevölkerung vereinigen.¹⁴⁷

Die Beziehung zwischen Staat und Kommunen ist im Vergleich zu anderen Ländern auf der Skala zwischen vollkommener Ab- und Unabhängigkeit in der Mitte anzusiedeln. Relativ zu westlichen Ländern geht sie jedoch mehr in Richtung Zentralregierung, doch lässt sich in den letzten Jahren eine zunehmende Dezentralisierung beobachten.

Die Kommunalverwaltung ist verantwortlich für Themen wie Stadtplanung, Infrastrukturbau, Gebietsaufteilung, Wasser- und Notfallversorgung sowie Bildung, Religion und Sport. Kommunalverwaltungen können gesetzliche Verordnungen zur Steigerung der Lebensqualität ihrer Bürger verabschieden. Ihre Autorität ist jedoch von der Staatspolitik abhängig. Die Kommunalverwaltungen unterstehen direkt dem Innenministerium. Neben der Erhebung direkter Steuern werden alle Kommunalverwaltungen vom Staat über das Innenministerium finanziell unterstützt. Ausnahme bilden lediglich 18 Gemeinden, die finanziell unabhängig sind.

Das „**Forum 15**“ vertritt die Interessen der 18 finanziell vom Staat unabhängigen Städte und Gemeinden Israels. Hierzu zählen z.B. Tel Aviv, Beer Sheva und Haifa, in denen insgesamt über 40% der israelischen Bevölkerung leben; etwa 70-80% der Bevölkerung sind in ihnen beschäftigt. Das Forum 15 vertritt die Städte vor Regierung und Gerichten und führt gemeinsame Projekte in verschiedenen Bereichen durch.

Infolge der großen Wohnungsknappheit befindet sich das Land derzeit in einem enormen Bauboom. Laut Erhebungen des Statistischen Amtes befanden sich im März 2017 113.800 Wohnungen im Bau. Im vergangenen Jahr waren es zum selben Zeitpunkt 109.000.¹⁴⁸ In allen israelischen Großstädten sind neue Stadtviertel in Planung oder bereits im Bau. Hiermit eröffnet sich die Gelegenheit für ein gründliches energieeffizientes Umdenken in der Städteplanung. Bisher sind jedoch nur Tel Aviv und Rishon Le Zion bereit, radikale Konzepte zu implementieren.

Tel Aviv plant zur Zeit ein neues Viertel, das sogenannte 3700, im Norden der Stadt, das sich nach der Fertigstellung mit 12.000 Wohneinheiten über 3 km² erstrecken wird. Während andere Stadtverwaltungen an herkömmlichen und konventionellen Energiemodellen für ihre neuen Stadtviertel festhalten, hat sich Tel Aviv zu einem nachhaltigen Planungs- und Baukonzept entschlossen.

Demnach soll Viertel 3700 zum ersten israelischen Stadtteil avancieren, das seinen Energiebedarf selber produziert und somit energetische Unabhängigkeit erreicht, um die internationalen Normen für nachhaltige Wohngebiete gemäß dem amerikanischen Leed ND Standard zu erfüllen.

Die Planung für Viertel 3700 beinhaltet den Bau von neun KWKK-Anlagen mit einer maximalen Erzeugungskapazität von je 12 MW. Jede dieser unterirdisch installierten Anlagen soll sich auf 400 m² erstrecken. Der Verkauf des produzierten Stroms an die IEC soll der Stadt 255 Mio. ILS einbringen. Die Implementierung der israelischen Bau- und Energieeffizienznormen 5281 und 5282 sollen den eigenen Stromverbrauch des Viertels auf ca. 177 Mio. ILS drosseln, womit aus dem Verkauf ein Gewinn von rund 78 Mio. ILS generiert werden kann, der sich zwischen Stadt, Unternehmer und Einwohner aufteilen soll.¹⁴⁹

In einem Interview mit Uriel Babczyk, dem Leiter der Abteilung für nachhaltige Planung und Bau der Stadt Tel Aviv, erklärte dieser, dass dieses Modell die Lösung für die häufigen finanziellen Engpässe der Kommunen darstellt. Das Volumen des Erdgasvorkommens im Lande gepaart mit den vielen neu geplanten Stadtvierteln birgt ein ungeheures Potential, um einerseits die Stromversorgung zu dezentralisieren und andererseits das Niveau der kommunalen Dienstleistungen für die Bürger durch die neue Einkommensquelle der Stadt bedeutend anzuheben.

Im Viertel 3700 sind außerdem PV-Anlagen auf den Gebäudedächern geplant. Deren Produktionskapazität ist bei der Gewinnschätzung nicht berücksichtigt worden, da die Installierung erst nach einer Gesetzesänderung vorgenommen werden kann. Bis dato gibt es nämlich in Israel die Vorgabe, Warmwasser-Solaranlagen auf den Dächern zu installieren.

¹⁴⁷ Central Bureau of Statistics (04.05.2017): „Pressemitteilung 120/2017, 4. Mai 2017, Local Authorities in Israel, 2015“

¹⁴⁸ BIZportal (19.06.2017): „Der Wohnungsmarkt: Im vergangenen Jahr wurden 52,2 Tsd. neue Wohnungen gebaut“

¹⁴⁹ Calcalist (30.03.2017): „Grünes Bauen, vorläufig ohne Regulation: 80 Mio. ILS für die Tel Aviver Stadtverwaltung aus selbst produziertem Strom“

Laut Babczyk war dies in den 70er Jahren, als dieses Gesetz erlassen wurde, eine fortschrittliche Idee, die aber heute veraltet ist. Die Knesset behandelt derzeit eine entsprechende Gesetzesvorlage.¹⁵⁰

Auch andernorts in der Stadt, berichtet er, gebe es Interessensbekundungen für den Anschluss an das Erdgasnetz und die Installation von KWK-Anlagen, wie z.B. vom Messegelände, von der Tel Aviv-Universität sowie von gewerblichen Zentren: „Es handelt sich um ein Produktionspotential von 70-100 MW innerhalb der nächsten fünf Jahre...“¹⁵¹

In kleinen und mittelständischen Betrieben

Laut einer Veröffentlichung des Energieministeriums vom 27.07.2017 wurden 2015 insgesamt 8 Fabriken an das Erdgasnetz (auch das virtuelle – siehe Seite 36) angeschlossen. 2016 waren es bereits 27 Fabriken und bis Ende Juni 2017 schon 44.¹⁵² Diese rapid steigende Tendenz stellt die Grundlage für das Installierungspotential von KWK- und KWKK-Anlagen in kleinen und mittelständischen Betrieben. Die wachsende Konkurrenz auf dem heimischen wie auch internationalen Markt sowie die Anforderung, sparsamer und somit energieeffizienter zu produzieren, stellen die Weichen für die Implementierung bislang kaum bekannter Technologien gerade in Betrieben dieser Größenordnung. Durch den hohen Nutzungsgrad der Energiequelle bei KWK- und KWKK-Anlagen sind diese in vielen Industriebetrieben mit Abstand die optimalste Lösung. Es ist zu vermuten, dass die Nachfrage nach solchen Anlagen mit deren Verbreitung auf dem Markt steigen wird.

In einer Erörterung des Ausschusses für Wissenschaft und Technologie, der sich Anfang November 2016 mit der Vernetzung des Landessüdens befasste, erklärte der Geschäftsführer des hiermit betrauten Unternehmens, das bereits 63 Verträge mit Firmen zum Anschluss an das Gasnetz unterzeichnet worden seien und diese nur ein Drittel bis die Hälfte des Potentials in Südisrael ausmachten. Daneben gebe es neun Industriegebiete, die an das Verteilernetz angeschlossen seien und weitere würden im Laufe der nächsten Monate ebenfalls vernetzt werden.¹⁵³

Die Vernetzung und die daraus resultierenden Möglichkeiten für KMU sind Gegenstand zahlreicher Tagungen und Kongresse, die z.B. von der Regierung und Einrichtungen wie dem Herstellerverband veranstaltet werden, um die Produktionssteigerung und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen auf dem internationalen Markt anzukurbeln.

Letztendlich wird jedes Unternehmen für sich entscheiden müssen, ob es die Kosten für den Anschluss an das Erdgasnetz sowie für die Installation einer KWK- bzw. KWKK-Anlage tragen kann. Je breitgefächerter das Netz sein wird, umso günstiger wird dieser Anschluss werden. Momentan zahlt z.B. ein mittelgroßes Unternehmen im Süden des Landes, das im Jahr zwischen 100.000 und 1 Mio. m³ Erdgas verbraucht und über 3 km vom Verteilerpunkt entfernt liegt, 642.148 ILS Anschlussgebühren und zusätzlich 697 ILS pro Meter, also 2.091.000 ILS.¹⁵⁴

Bürogebäude

Der zunehmende Raummangel in den Städten hat den Bau zahlreicher Bürohochhäuser in Israels Großstädten zur Folge. Diese bergen einerseits hohes Potential, besonders energieeffizient zu sein, wie dies z.B. bei den neuen Bürobauten oft der Fall ist. Häufig hat es jedoch auch den Anschein, dass der ästhetische Aspekt der Energieeffizienz vorgezogen wird, wenn z.B. großflächige Glasfassaden und ungenügende Verschattungsmöglichkeiten zu hohen Raumtemperaturen und somit zu entsprechend exzessivem Einsatz von Klimaanlage führen. Auch die Problematik des Vermieter-Mieter-Verhältnisses, wie sie bei Bürohochhäusern, die von Verwaltungsgesellschaften geleitet werden, besteht, stellt eine Hürde für energieeffiziente Entscheidungen dar. Die Verwaltungsgesellschaften erhalten als Großkunden einen niedrigeren Stromtarif, berechnen ihren Mietern jedoch den höheren Tarif der Privathaushalte und verdienen somit am Verkauf von Strom.

Diesem negativen Trend wirken jedoch Initiativen wie Energieausweise für Gebäude und ein stetig steigendes Umweltbewusstsein entgegen, so dass der Entwicklung hin zu kleinen KWK-Anlagen – sei es in der Planungsphase bei Neubauten oder auch bei der Sanierung bestehender Bürogebäude in der Zukunft – nichts im Wege stehen sollte.

Hotels

In den rund 380 Hotels in Israel fanden im Jahr 2016 insgesamt 27,7 Mio. Übernachtungen statt.¹⁵⁵ Experten der Hotelbranche wissen von der großen Bereitschaft der Eigentümer, energieeffiziente Maßnahmen zu ergreifen, um die

¹⁵⁰ Interview Uriel Babczyk (07.06.2017), Leiter der Abteilung für nachhaltige Planung und Bau der Stadt Tel Aviv

¹⁵¹ Calcalist (30.03.2017): „Grünes Bauen, vorläufig ohne Regulation: 80 Mio. ILS für die Tel Aviver Stadtverwaltung aus selbst produziertem Strom“

¹⁵² Ministry of National Infrastructures, Energy and Water Resources (27 Juli 2017): „Liste der an das Gasnetz angeschlossen Fabriken“

¹⁵³ Ynet: Coriel, Ilana (08.11.2016): „Die IDF wird keinen Gebrauch von der Erdgasinfrastruktur im Landessüden machen“

¹⁵⁴ Halevy Duweik Ltd (o.J.): „Prüfung der Wirtschaftlichkeit einer KWKK-Anlage für die Hotels am Toten Meer“

¹⁵⁵ Central Bureau of Statistics (2017): „Tourismus und Übernachtungsdienstleistungen“

Stromkosten zu drosseln und Umweltgütesiegel zu erhalten, die für die Touristen aus dem Ausland von steigender Bedeutung sind. So wurden in den letzten Jahren staatliche Fördergelder genutzt, um die Klimaanlage zu modernisieren, smartes Gebäudemanagement zu integrieren, um bspw. bei Verlassen des Gastes die Stromzufuhr im Hotelzimmer abzustellen, das Kondenswasser der Klimaanlage zur Bewässerung der Grünanlagen zu verwerten, die Swimmingpools mit Ozon zu behandeln und vieles mehr. Diese Maßnahmen haben sich als sehr effektiv gezeigt. So konnten beispielsweise die Hotels der Fattal-Kette, die mit insgesamt 34 Hotels die größte Hotelkette Israels ist, in den Jahren 2012-2015 eine Einsparung von 20% ihrer Energiekosten erwirken. Es besteht weiterhin großes Interesse an innovativen Technologien, wie z.B. intelligente Mess- und Steuerungsanlagen, die eine zentrale Bestandsaufnahme des Energieverbrauchs aller Hotels der Kette ermöglichen, oder die Installation von KWKK-Anlagen.¹⁵⁶

3. Gesetzliche Rahmenbedingungen für Energieeffizienz

Die Nationalprogramme

Zwei wesentliche Nationalprogramme bilden die Grundlage für die gesetzlichen Rahmenbedingungen zur Förderung von Energieeffizienz:

1. das Nationalprogramm zur Implementation des Pariser Abkommens – September 2016¹⁵⁷ sowie
2. das Nationalprogramm für Energieeffizienz – Stromeinsparung 2016-2030¹⁵⁸

Ganz grob gesprochen handelt es sich bei Ersterem um das Programm des Umweltministeriums, das Energieeffizienz um seiner Schadstoffemissionsminderung willen propagiert, während das zweite Programm des Ministeriums für Nationale Infrastrukturen, Energie und Wasser diese zur Reduktion des Strom- und Treibstoffverbrauchs anstrebt.

1. Das Nationalprogramm zur Implementation des Pariser Abkommens

Im Dezember 2015 wurden bei der UN-Klimakonferenz COP 21 in Paris neue Klimaschutzvereinbarungen unterzeichnet. Das Übereinkommen soll alle Länder in die Lage versetzen, das „globale[n] Ziel, den Anstieg der weltweiten Durchschnittstemperatur unter 2° Celsius zu halten“, zu erreichen sowie eine Dekarbonisierung der Wirtschaft vorzunehmen und „einen kohlenstoffarmen und belastbaren Entwicklungspfad einzuschlagen“. ¹⁵⁹

Im Zuge der Vorbereitungen wurde auch in Israel der Entwurf für den beabsichtigten nationalen Beitrag Israels veröffentlicht, der sogenannte INDC (Intended Nationally Determined Contributions). Die am Pariser Klimagipfel teilnehmenden Staaten waren aufgefordert, eine solche Klimaschutz-Zusage im Vorfeld der Konferenz einzureichen.¹⁶⁰ Dies gab jedem Land die Möglichkeit, seine nationale Klimapolitik im Einklang mit den globalen Zielen und entsprechend seiner Kapazitäten zu planen.

Ein interministerieller Ausschuss hat eine neue Zielsetzung für das Jahr 2030 vereinbart, die sowohl konservative als auch ehrgeizige Szenarien zur Treibhausgasreduktion vorsehen, die aus der Erhöhung des Anteils Erneuerbarer Energien (22%-35%), der Senkung des Anteils fossiler Treibstoffe mit hohem Emissionsgehalt sowie der Steigerung des Einsatzes von Energieeffizienz resultieren.¹⁶¹

Diese Zielsetzung bildete die Grundlage für das Nationalprogramm zur Implementation des Pariser Abkommens vom September 2016, das vom Umweltministerium veröffentlicht wurde.¹⁶² Es zielt in erster Linie auf Treibhausgasemissionsreduktion und zeichnet den großen Rahmen der Zielsetzung.

¹⁵⁶ Korrespondenz mit Eran Zviker (19.04.2017), Energy Supervisor and Technical Purchasing Manager, Fattal-Gruppe

¹⁵⁷ Ministry of Environmental Protection (September 2016). Proaktor, Gil; Cohen Ginat Roni; Rosen, Ayelet; Weinstein, Ella; Ellul, Neta: „Das Nationalprogramm zur Implementation des Pariser Abkommens – September 2016“

¹⁵⁸ Ministry of National Infrastructures, Energy and Water Resources (Januar 2017): „Das Nationalprogramm zur Energieeffizienz zur Stellungnahme Öffentlichkeit – Stromreduzierung 2016 – 2030“

¹⁵⁹ G7 Germany 2015 Schloss Elmau (Juni 2015): „Abschlussklärung G7-Gipfel, 7.–8. Juni 2015“, S. 17

¹⁶⁰ Bundesministerium für Wirtschaft und Energie: „Moderne Industriepolitik“

¹⁶¹ Ministry of Environmental Protection (14.07.2015) Abteilung für Luftqualität und Klimawandel. Proaktor, Gil: „Formulierung des nationalen Ziels und Strategie zur Treibhausgasemissionsverminderung zum Jahr 2013 - Präsentation der Arbeit des interministeriellen Ausschusses“, S. 14

¹⁶² Ministry of Environmental Protection (September 2016). Proaktor, Gil; Cohen Ginat Roni; Rosen, Ayelet; Weinstein, Ella; Ellul, Neta: „Das Nationalprogramm zur Implementation des Pariser Abkommens – September 2016“

Die Emission soll von 10,5 tCO₂e per capita bis 2025 auf 8,8 tCO₂e per capita und bis auf 7,7 tCO₂e per capita bis 2030 reduziert werden.¹⁶³

Die Resultate sollen durch Maßnahmen in folgenden Sektoren erfolgen:

¹⁶³ Ebd.

- Energieeffizienz im Stromverbrauch;
- Verringerung des Einsatzes von Kohle;
- Stromerzeugung aus erneuerbaren Energiequellen;
- Reduktion von THG-Emissionen aus Kältegasen (F-Gas);
- Abfallbehandlung;
- Verringerung des Einsatzes von Treibstoffen und Emissionen in Produktionsprozessen;
- Verringerung von Pkw-Gebrauch (Ausbau des öffentlichen Personenverkehrs);
- Effizienzerhöhung bei Treibstoffen im Transportwesen.

Diese Maßnahmen sollen eine THG-Emissionsreduktion von 21,2-27,3 Mio. tCO₂e bis 2030 erzielen. Israels Zielsetzung liegt bei 24,5 Mio. tCO₂e.¹⁶⁴

Da von diesen Maßnahmen die Energieeffizienz im Stromverbrauch mit 7,1 tCO₂e beziffert wird, stellt sie den wesentlichen Teil dar und wird daher an dieser Stelle näher erläutert:

Energieeffizienz – Elektrizität

Das Energieeffizienzpotential wird auf 18-22% geschätzt, relativ zu Business As Usual (BAU)-Levels, die im Vergleich zu 2012 einen Anstieg von 68% (96 TWh) bis 2030 darstellen, bei einer Bevölkerungszunahme von 30% über denselben Zeitraum und dem entsprechenden industriellen Output und Wirtschaftswachstum. Hierfür wurden 18 Maßnahmen erarbeitet, deren Einfluss auf den Stromverbrauch die größten sind. Das höchste Einsparpotential wurde dabei im Klimatisierungsbereich des Haushalts- und Gewerbesektors ausgemacht sowie in der Industrie durch die Umrüstung auf energieeffiziente Anlagen und Energiemanagementsysteme.

Folgende Kategorien wurden als wesentliche Einsparfaktoren identifiziert:

- Effizienzmaßnahmen in Datenzentren und Servern;
- Einrichtung von effizienten Kraft-Wärme-Kopplungs- und Kraft-Wärme-Kälte-Kopplungsanlagen (KWK bzw. KWKK) im kommerziellen Sektor und für Wohngebiete;
- Anwendung von Smart Grid-Technologie;
- Effizienzmaßnahmen in der Landwirtschaft;
- Verstärkte Implementierung der Normen für nachhaltigen Bau (Green Building Standard Nr. 5281) ab 2018.

Die bisherige Erfahrung hat neben der umweltbedingten Notwendigkeit auch die wirtschaftliche Rentabilität der Klimaschutzmaßnahmen belegt, weshalb zu deren Anschlag u.a. ein Fonds eingerichtet werden soll, der diesen Bereichen Subventionen gewährt.

Weiteres Einsparpotential

Außer den im Regierungsentscheid 1403 genannten Maßnahmen besteht in weiteren Sektoren maßgebliches Einsparpotential, nämlich in der Energieerzeugung, Produktionsprozessen in der Industrie, Einsatz von Kühlmitteln und der Abfall- und Abwasserbehandlung. THG-Emissionen aus diesen Sektoren können bis 2030 von 22,5 Mio. tCO₂ um 4,5 Mio. tCO₂ reduziert werden.

Der Stromerzeugung und den industriellen Produktionsprozessen würde von diesen Sektoren ein Anteil von 14,4 Mio. tCO₂ zufallen, und das Einsparpotential beläuft sich nach den Prognosen des Umweltministeriums auf 1,3 Mio. tCO₂. Die Einsparungen würden durch höhere Effizienz der Wassererwärmungsanlagen in Gebäuden, die Umrüstung industrieller Anlagen von Schweröl auf Erdgas und die Einrichtung von KWK-Anlagen erreicht werden.¹⁶⁵

2. Das Nationalprogramm für Energieeffizienz – Stromeinsparung 2016-2030

Das Nationalprogramm für Energieeffizienz behandelt die konkretere Umsetzung und Instrumente für die einzelnen Sektoren, weshalb im Rahmen der Zielmarktanalyse das Augenmerk auf dieses Nationalprogramm gelegt und es ausführlicher vorgestellt wird:

Ist-Situation und Business As Usual-Szenario

Im Jahr 2014 verbesserte sich Israels Energieintensität (toe / Mio. ILS Bruttoinlandsprodukt) um 7,5% im Vergleich zu

¹⁶⁴ Ebd.

¹⁶⁵ Ministry for Environmental Protection (September 2016): „Israel National Plan for Implementation of the Paris Agreement“, S. 24

den OECD-Ländern, die sich durchschnittlich um 2,3% verbesserten. Der Endenergiekonsum pro Person (toe / p.c.) zeigt im selben Jahr sogar eine Verbesserung von 2,7% auf. Dies deutet auf den positiven Trend der Abkopplung von Wirtschaftswachstum zu Energiekonsum hin, doch sind weitere maßgebliche Maßnahmen zur Energieeffizienzverbesserung notwendig, um nicht nur einen relativen, sondern einen absoluten Rückgang zu erzielen.¹⁶⁶

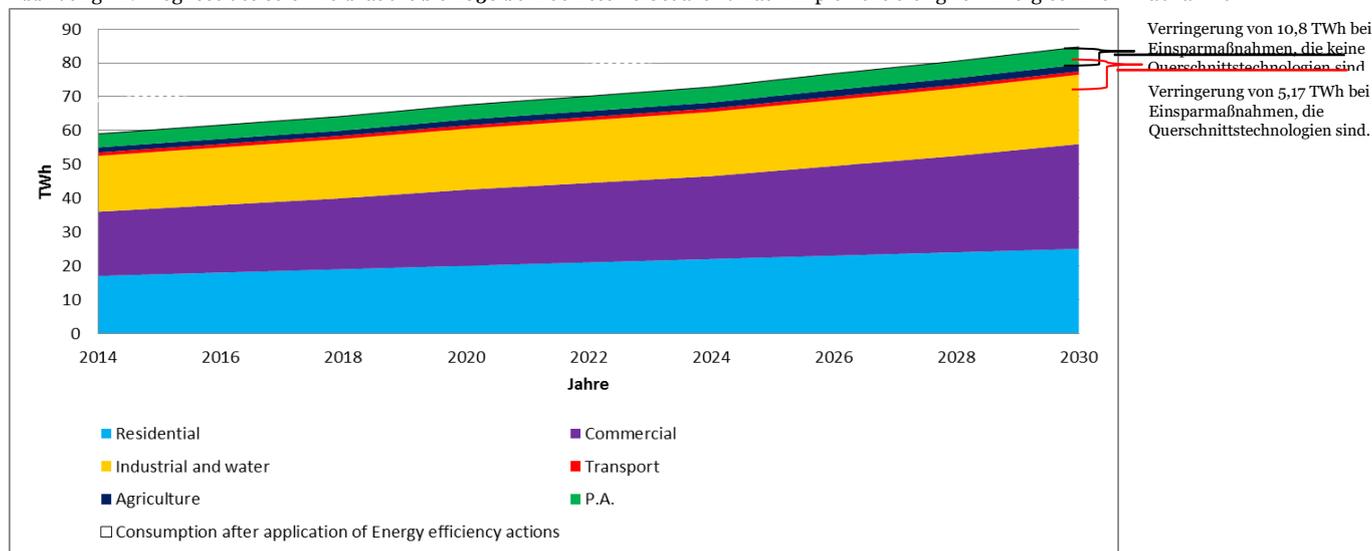
Bei einem Business As Usual-Szenario wird ein Anstieg im Energiekonsum von rund 71% bis 2030, verglichen mit 2014, erwartet, was einem Wert von 96 TWh gleichkommt. Um die nationale Zielsetzung zur Stromeinsparung, wie sie im Regierungsentscheid Nr. 542 festgelegt wurde, zu erreichen, ist bis 2030 ein Rückgang von 17% des Stromkonsums, verglichen mit Business As Usual, erforderlich, was in Zahlen ausgedrückt bedeutet, dass der Verbrauch in 2030 bei nicht mehr als 80 TWh liegen sollte.¹⁶⁷

Die Implementierung nicht horizontaler Energieeffizienzmaßnahmen, wie sie im Nationalprogramm für Energieeffizienz des Energieministeriums detailliert aufgeführt sind, wird eine Stromeinsparung von 10,8 TWh erzielen, womit der Konsum auf 85,1 TWh sinken wird. Etwa 70% der im Programm beschriebenen Maßnahmen sind als ausgesprochen ökonomisch definiert. Für weitere 5 TWh sollen auch Querschnittstechnologien zum Einsatz kommen, auf die im Verlauf noch eingegangen wird.

Zu diesen zählen, u.a., Effizienz in Kommunen und Energielabels für Wohngebäude. Von der Implementierung von Querschnittstechnologien erwartet man eine Einsparung, die noch über die in der nationalen Zielsetzung definierten hinausgeht. Allerdings sind eine eingehende Potentialanalyse und die Art der Implementierung in Israel für jede Querschnittstechnologie erforderlich, um eine möglichst genaue Einschätzung der Einsparung geben zu können. Die Empfehlungen tragen nicht nur zu einer höheren Stabilität des Strommarktes und zu deutlichen wirtschaftlichen Einsparungen bei, sondern leisten auch einen wesentlichen Beitrag zur Treibhausgasemissionsreduzierung Israels, zu der sich das Land mit 7,7 t per capita bis 2030 verpflichtet hat. Der Stromsektor ist maßgeblich für Treibhausgasemissionen in Israel verantwortlich und wird im Jahr 2030 voraussichtlich 52,2% davon ausmachen.¹⁶⁸

Nachstehende Kurve zeigt den Stromverbrauch in den verschiedenen Sektoren bis 2030 sowie die erwartete Reduzierung bei Anwendung der empfohlenen Energieeffizienzmaßnahmen.

Abbildung 22: Prognose des Stromverbrauchs bis 2030 bei Business As Usual und nach Implementierung von Energieeffizienzmaßnahmen¹⁶⁹



Um die 17% Stromeinsparung (im Vergleich zu Business As Usual) bis 2030 zu erreichen, werden die Maßnahmen nach Priorität geordnet dargestellt und tabellarisch aufgelistet.

¹⁶⁶ Ministry of National Infrastructures, Energy and Water: „Das Nationalprogramm zur Energieeffizienz zur Stellungnahme der Öffentlichkeit – Stromreduzierung 2016 – 2030“, S. 3

¹⁶⁷ Ministry of National Infrastructures, Energy and Water: „Das Nationalprogramm zur Energieeffizienz zur Stellungnahme der Öffentlichkeit – Stromreduzierung 2016 – 2030“, S. 7

¹⁶⁸ Ebd., S. 10

¹⁶⁹ Ministry of National Infrastructures, Energy and Water Resources (Januar 2017): „Das Nationalprogramm zur Energieeffizienz zur Stellungnahme der Öffentlichkeit – Stromreduzierung 2016 – 2030“, S. 4

Es handelt sich hierbei um folgende Prioritätenlisten:

- Prioritätenliste für Effizienzmaßnahmen und empfohlene Förderprogramme im Haushaltssektor;
- Prioritätenliste für Effizienzmaßnahmen und empfohlene Förderprogramme im industriellen Sektor;
- Prioritätenliste für Effizienzmaßnahmen und empfohlene Förderprogramme im öffentlich-gewerblichen Sektor;
- Prioritätenliste für Effizienzmaßnahmen und empfohlene Förderprogramme im Wassersektor.

Das Nationalprogramm nennt folgende Faktoren als Hürden für den Einsatz von Querschnittstechnologien im Bereich Energieeffizienz:

- Hohe Erstanschaffungskosten;
- Fehlendes Wissen und Bewusstsein;
- Gefahrenanfälligkeit;
- Schlechte Schätzbarkeit des äußeren Nutzens.

Der Gebäudesektor

Gebäude bergen für alle Sektoren ein besonders hohes Energieeffizienzpotential. Die Internationale Energieagentur schätzt, dass das Einsparpotential in diesem Bereich jährlich (bis 2030) dem gegenwärtigen Jahresstromverbrauch der Vereinigten Staaten und Japans zusammengenommen gleichkommt, was rund 1% des Stromverbrauchs aller OECD-Länder in 2015 entspricht. Der Elektrizitätskonsum mit den im Nationalprogramm für Energieeffizienz aufgeführten Einsparmitteln (ungeachtet der Bestimmung des Gebäudes) wird eine Ersparnis von 7,5 TWh bis zum Jahr 2030 aufweisen. Auch im Gebäudebereich sind Hürden zu bewältigen, um das gesamte Einsparpotential ausschöpfen zu können. Genannt seien hier beispielsweise ein fehlendes Bewusstsein und Informiertheit im Bereich der Energieeffizienz, Mangel an ausgebildeten Fachkräften, die mit den Neuerungen im Bereich vertraut sind, die „Mieter-Vermieter“-Problematik, die Schwierigkeit der Implementierung normierter Mechanismen, die die Einsparung messen und die hieraus erwachsende Unklarheit, wenn es gilt, den Kosten-Nutzen-Effekt langfristig zu errechnen, der die relativ hohen Erstanschaffungskosten rechtfertigt.

Gewerbliche und öffentliche Körperschaften unterliegen den allgemeinen Energierichtlinien und sind somit je nach ihrer Größe zu Energieaudits und der Ernennung eines Energiebeauftragten verpflichtet, doch treffen auf sie auch weitere Herausforderungen, wie die Mieter-Vermieter-Frage, zu. Diese drückt sich darin aus, dass für den Vermieter nicht nur kein Anreiz zur Effizienzverbesserung besteht, sondern sogar das Gegenteil: je höher die Wartungs- und Betriebskosten der Immobilie sind, desto mehr steigt der Gewinn des Vermieters. Ein weiteres Problem im öffentlichen Sektor ist, dass die Amortisationszeit für Effizienzmaßnahmen in den Gemeinden über fünf Jahre beträgt. Dies ist aus zwei Gründen problematisch: 1) Eine so lange Zeit bietet den Bürgermeistern keinen Anreiz, größere Projekte in Angriff zu nehmen, wenn während ihrer Amtsperiode die Bürger lediglich die Unannehmlichkeiten der Umstellungen zu spüren bekommen und die Einsparungen erst in der folgenden Amtsperiode sichtbar werden. 2) Die Finanzierungshürde ermöglicht wirtschaftlich schwächer gestellten Gemeinden lediglich kurzzeitige Kreditaufnahmen, die eine Realisierung nicht ermöglichen.¹⁷⁰

Derartige Schwierigkeiten kommen in diesem Sektor zu den allgemein bestehenden wie ungenügender Informiertheit, fehlendem Bewusstsein und Vertrauen etc. hinzu. Andererseits bietet sich in diesem Sektor auch die Chance, das Vertrauen der Bevölkerung in Energieeffizienz zu schaffen. Energieeffiziente öffentliche Institutionen (besonders Regierungseinrichtungen) haben Modellcharakter und sind wegweisend. Im Gespräch mit privaten Unternehmen und Vertretern der Kommunen äußerten diese, dass sie die Vorgehensweise staatlicher Stellen beobachten und sich an deren Verträgen mit Dienstleistern und Lieferanten von Ausrüstung in diesem Bereich bei ihrer Entscheidungsfindung orientieren. Außerdem vergrößern Energieeffizienzprojekte der öffentlichen Hand aufgrund ihres großen Umfangs den Markt und kurbeln somit auch Investitionen im privaten Sektor an.

Lösungsansätze und Empfehlungen

Haushalt und Finanzierung: Da Energieeffizienzmaßnahmen meist langfristig gesehen wirtschaftlich sind, es jedoch für

¹⁷⁰ Ministry of National Infrastructures, Energy and Water: „Das Nationalprogramm zur Energieeffizienz zur Stellungnahme der Öffentlichkeit – Stromreduzierung 2016 – 2030“, S. 63

wirtschaftlich schwache Kommunen schwierig ist, die erforderlichen Mittel aufzubringen, könnten verschiedene Finanzierungswege hilfreich sein, z.B.:¹⁷¹

1. **Einschaltung von ESCO-Unternehmen – ESCO-Unternehmen (Energiecontractor) leisten Energieservice auf allen Projektebenen, angefangen von der Finanzierung über die Installation bis zum Monitoring und ein effektives Training zum richtigen Umgang mit der Ausrüstung.**
Das Arbeitsverhältnis erfolgt über einen Performance Contract, ist also eine leistungsabhängige Vergütung. Hier unterscheidet man zwischen drei Arten von Verträgen:
 - **Guaranteed Saving:** In diesem Finanzierungsmodell trägt die Kommune die Projektkosten und die ESCO garantiert eine Amortisation in einem vorgegebenen Zeitraum. Das Performance der Ausrüstung und der Energiekonsum werden kontinuierlich gemessen und geprüft.
 - **Shared Saving:** Die ESCO trägt die Erstinvestitionskosten und die Kommune bezahlt sie entsprechend der tatsächlich erzielten Einsparung. Die Vertragslaufzeit ist meist langfristig, zwischen drei und zehn Jahren. Auch hier erfolgt eine kontinuierliche Messung und Prüfung der Systeme. Dieses Modell erspart den Kommunen die Erstinvestition, das Anheuern von technischen Beratern und Personal zur Installation der Ausrüstung, und sie ist keinem Risiko ausgesetzt. Andererseits profitiert sie über den ersten Zeitraum gar nicht oder nur teilweise von der Einsparung. Außerdem erfordert dieses Verhältnis eine Festlegung des Messprotokolls zur Erfassung der Einsparung.
 - **Preisfestsetzung:** In diesem Betreibermodell ist das ESCO-Unternehmen komplett für das Energiesystem verantwortlich und die Kommune erwirbt den Service zu einem vorher festgelegten Preis. Das erspart den Betrieb des Beleuchtungssystems und der Preis steht von vornherein fest. Der Kommune obliegt die Prüfung der Arbeit des ESCO-Unternehmens, um sicherzustellen, dass die Dienstleistung in der gewünschten Qualität und vertragsgemäß ausgeführt wird.
2. **Eigenfinanzierung:** Steht der Gemeinde das Budget zur Verfügung oder ist es in der Lage, einen Kredit aufzunehmen, ist die Eigenfinanzierung die preiswerteste Option und kommt für einen Teil der Projekte, die nicht als zu risikoträchtig bewertet werden, in Betracht. Die örtlichen Banken gewähren in einer einfachen Prozedur eine bis zu 100%ige Finanzierung für Energieeinsparungsprojekte.
3. **Staatliche Zuwendungen:** Das Ministerium für Nationale Infrastrukturen, Energie und Wasser, das Umweltministerium sowie das Wirtschafts- und das Finanzministerium haben Gelder für Projektrealisierungen im Bereich Energieeffizienz bereitgestellt. Die Kommune sollte hierfür einen umfassenden Energieeffizienzplan aufstellen und ihre Anwärterchaft zum Erhalt der Zuwendung einreichen. Im Regierungsentscheid 1403 wurde ferner ein Mechanismus für Staatsbürgschaften im Umfang von 500 Mio. ILS über einen Zeitraum von 10 Jahren für Investitionsanleihen beschlossen, die für Energieeffizienz und Treibhausgasemissionsreduzierung bestimmt sind, sowie auch ein Zuwendungsprogramm in Höhe von 300 Mio. ILS für vier Jahre.

Energieausweise für Gebäude (Niedrigenergiehäuser)

Die Energieverbrauchskennzeichnung für Elektrogeräte hat im Laufe des letzten Jahrzehnts das Verbraucherverhalten nachhaltig beeinflusst. Heute bevorzugen die meisten Konsumenten den Erwerb von Geräten der Energieeffizienzklassen A und B. Eine Immobilie kostet im Schnitt 2,1 Mio. ILS und nach dem Kauf geht der Großteil der Wartungskosten zugunsten der Klimatisierung. Diese werden beim Immobilienkauf nicht in Betracht gezogen, da der Immobilienmarkt kein Bewusstsein hierfür schafft. Mittels des Energieausweises kann dieses Bewusstsein der Öffentlichkeit geweckt werden und somit den Bedarf schaffen, dass die Bauingenieure nicht nur den planerischen und wirtschaftlichen Aspekten der Immobilie Rechnung tragen. Wird ein Gebäude architektonisch von vornherein energieeffizient geplant, können die Stromkosten für Beleuchtung und Klimatisierung sowie der verschiedenen Betriebssysteme wesentlich gedrosselt werden. Dies erfolgt besonders mittels verbesserter Isolierung der Gebäudehülle, der Fenster und Türen, der räumlichen Ausrichtung des Gebäudes zur verbesserten Nutzung der natürlichen Beleuchtung und Erwärmung im Winter sowie des Einsatzes von Verschattung zur Vermeidung übermäßiger Erwärmung im Sommer. Ferner kann die Installierung einer KWKK hier einen wesentlichen Beitrag zur effizienten Klimatisierung des Gebäudes beitragen. Daher ist es wichtig, eine energiebewusste Planung bereits in den frühesten Stadien der Bauplanung zu berücksichtigen und einen Energieausweis zu fordern, um den gewünschten Baustandard zu gewährleisten.

In den Ländern der EU gibt es bereits seit 2002 Richtlinien für Energieausweise. Dort zeichnen Gebäude für 40% des Stromverbrauchs verantwortlich. In Israel sind es gar 60%. Laut der Richtlinie 2002/91/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. Dezember 2002 über die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden ist jedes Land zur

¹⁷¹ Ministry of National Infrastructures, Energy and Water : „Das Nationalprogramm zur Energieeffizienz zur Stellungnahme der Öffentlichkeit – Stromreduzierung 2016 – 2030“, S. 80-82

Verbesserung seiner diesbezüglichen Gesetzgebung angehalten. Für jedes Gebäude besteht die obligatorische Erstellung eines Energieausweises zum Zeitpunkt der Planung, der Veräußerung oder Vermietung. Japan hat den sogenannten TGLSC eingeführt, der sowohl für den privaten als auch den öffentlichen Sektor für sämtliche Arten von Gebäuden gilt. Auch in Australien sind Immobilienverkäufer angehalten, energierelevante Informationen mittels des Gebäudeausweises EER zu publizieren, der auch Verbesserungsvorschläge enthält. So wird die Öffentlichkeit für energetische Kriterien bei der Kaufentscheidung sensibilisiert.

Die israelische Baunorm 5282 bestimmt eine energetische Gebäudeklassifizierung für Wohnhäuser und Bürogebäude (in der Vorbereitung befinden sich Teile für Hotels und Krankenhäuser). Auch hier dient die Regulierung der Ausräumung von Missständen, indem sie Einschränkungen vornimmt, Vorgänge überwacht und richtungswisend zur Förderung des öffentlichen Interesses ist. Normen sind zumeist Mindestanforderungen, die der Markt sonst nicht unbedingt selbständig erfüllt. Die Baunorm 5282 ist eine freiwillige Norm, die als Orientierungshilfe dient und der Bauplanung zu Fragen der Gebäudehülle und Charakteristika des Gebäudes entsprechend seines klimatischen Standortes dient.

Es wird geprüft, die Norm oder Teile derselben zu Pflichtnormen zu erheben. Dies wird dann auch zu einer Werterhöhung der Immobilie führen. Experten erwarten kurzfristig eine Baukostenerhöhung, die auf die Käufer umgelegt werden wird, doch bei einem Lifecycle von 50 Jahren amortisiert sich diese Erstinvestition in einem kommerziell akzeptablen Zeitrahmen.

Der Stromtarif in Israel ist verhältnismäßig niedrig, und da die Amortisierung von Energieeffizienzmaßnahmen von diesem Tarif abhängt, ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis zur Durchführung von Projekten oft wenig attraktiv. Andererseits ermöglicht der niedrige Tarif die Erhebung einer Energieeffizienzgebühr zum Wohle der Öffentlichkeit, die Effizienzprozessen zugutekommen wird. So wird die Regierungsstrategie in Hinblick auf die Förderung von Energieeffizienz am konkretesten verdeutlicht.

Standards, Normen und Zertifizierung

Energieeinsparung wird auch durch die Einführung von Normen und Richtlinien vorangetrieben. Das israelische Normgebungsinstitut (Standards Institution of Israel – SII) zeichnet für die Verfassung und Herausgabe der entsprechenden Normen verantwortlich.¹⁷²

Insgesamt hat das Standard-Institut in den vergangenen Jahren zahlreiche Normen zur Energieeffizienz verfasst, die eine beeindruckende Entwicklung in diesem Bereich widerspiegeln. Während einige bereits gesetzlich bindend sind, sind andere derzeit noch freiwillig. Das Gros dieser Normen wurde im Auftrag des Ministeriums für Nationale Infrastrukturen, Energie und Wasser erstellt, das sich für die Entwicklung und Implementierung einsetzt.

Die Liste der Normen im Bereich Energieeffizienz¹⁷³ bezieht sich auf:

- Energieeffizienz in Gebäuden;
- Energieeffizienz von Elektrogeräten;
- Energieeffizienz in Ausrüstungen und Systemen;
- Normen zur Energieeffizienz im Transportwesen;
- Normen für Energiemanagement.

Bei Letzteren handelt es sich konkret um:

- SI 50001 Energie-Management-Systeme;
- SI 6177 Prozessheizsysteme;
- SI 6178 Pumpsysteme;
- SI 6179 Dampfsysteme;
- SI 6180 Druckluftsysteme;
- SI 16231 Methodologie zur Energieeffizienzmessung;
- SI 6176 Energieverbrauch von Kühlräumen.

¹⁷² The Standards Institution of Israel, Standards Division (Juli 2014): „Katalog der israelischen Normen im Bereich Energie und Energieeffizienz“

¹⁷³ Ebd.

KWK-Anlagen fallen unter die israelische Norm 26382,¹⁷⁴ die sich, wie zahlreiche israelische Normen, an die gleichnamige ISO-Norm 26382¹⁷⁵ anlehnt und übrigens in englischer Sprache veröffentlicht ist.

Finanzierungsmöglichkeiten und Förderprogramme

In der Vergangenheit hatte der Staat zu wenige Finanzierungsmöglichkeiten angeboten, weshalb Projekte, selbst wenn sie langfristig wirtschaftlich waren, unzureichend umgesetzt wurden. Die oben erwähnten Nationalprogramme nennen daher Finanzierungsinstrumente als eine kardinale Maßnahme, um den Energieeffizienzmarkt anzukurbeln.

ISERD

Die interministerielle Arbeitsgemeinschaft ISERD (Israel-Europe R&D Directorate) ist der vorrangige Ansprechpartner in Israel für die Teilnahme an EU-Förderprogrammen. Angesiedelt bei der Israel Innovation Authority im israelischen Wirtschaftsministerium, ermöglicht ISERD israelischen Einrichtungen die Teilnahme an EU-Programmen und ist der vorrangige Ansprechpartner bei allen Fragen rund um die diversen Programme.

Darunter befinden sich auch solche, die für den Bereich Energieeffizienz relevant sind und die angewandte Forschung in diesem Bereich unterstützen, darunter z.B. Horizon 2020 und EUREKA, aber auch binationale deutsch-israelische Programme zur Zusammenarbeit bei Forschung und Entwicklung.¹⁷⁶

Förderprogramme

Die Erarbeitung der Finanzierungsmöglichkeiten und Förderprogramme erfolgte in einem interministeriellen Ausschuss bestehend aus:

- Finanzministerium;
- Ministerium für Nationale Infrastrukturen, Energie und Wasser;
- Umweltministerium;
- Wirtschaftsministerium.

Der Regierungsentscheid 1403 vom 10. April 2016 garantierte die Finanzierung für den neuen Aktionsplan bestehend u.a. aus:

1. Staatsbürgschaften in Höhe von 500 Mio. ILS über einen Zeitraum von 10 Jahren zur Ankurbelung von Investitionsdarlehen für Energieeffizienz und Dekarbonisierung.
2. Zuwendungsprogramm in Höhe von 300 Mio. ILS für den Zeitraum 2016-2019 für Investitionsanreize für Energieeffizienz und Dekarbonisierung. Dieser Fonds wird vom Investment Promotion Center im Wirtschaftsministerium betrieben. Das Programm priorisiert KMU und wirtschaftlich schwächer gestellte Kommunen. Ferner werden im Rahmen des Kapitalinvestitionsförderungsgesetzes Steuervergünstigungen erteilt.
3. Beschleunigte Abschreibungszeit für stromsparende Produkte.¹⁷⁷

Ferner gibt es Programme, die einem bestimmten Ministerium unterstehen:

Finanzministerium – die Zuwendungsabteilung des Ministeriums ist seit einigen Jahren im Bereich Energieeffizienz involviert und hat folgende Vorschläge formuliert:

- Förderung von Projekten in öffentlichen Gebäuden der Regierung, Gemeinden und Kommunen.
- Einrichtung einer Datenbank für Datenerheber und Beratungsunternehmen im Bereich Energieeffizienz.
- Einrichtung eines Fonds bis zu 1 Mrd. ILS (260 Mio. EUR) für Energieeffizienz, der von finanziellen Institutionen unterstützt wird.

¹⁷⁴ The Standards Institution of Israel: „Israelische Norm Nr. 26382 Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen - Technische Deklarationen zu Planung, Evaluierung und Beschaffung.“

¹⁷⁵ International Organization for Standardization (Februar 2010): „Cogeneration systems -- Technical declarations for planning, evaluation and procurement“

¹⁷⁶ ISERD: „Your Port to Israel R and D“

¹⁷⁷ Israel Ministry of Environmental Protection (September 2016): „Israel National Plan for Implementation of the Paris Agreement“

Das Ministerium für Nationale Infrastrukturen, Energie und Wasser – ist verantwortlich für die Umsetzung der Finanzierung von zwei Regierungsentscheiden:

- Regierungsentscheid 2332 zur Entwicklung der Ansiedlungen im drusischen und tscherkessischen Sektor (5,5 Mio. ILS, also etwa 1,44 Mio. EUR).¹⁷⁸
- Regierungsentscheid 2025, ein mehrjähriges Entwicklungsprojekt für den Landessüden für die Jahre 2015-2020 über 50 Mio. ILS (14 Mio. EUR). Diese teilen sich auf in den kommunalen Sektor und in die Förderung von Energieeffizienz in der Industrie und im gewerblichen Bau.¹⁷⁹

Es besteht ferner die Möglichkeit, dass zu diesen Etats noch die Mittel vorheriger Ausschreibungen hinzukommen, die nicht ausgeschöpft wurden.

¹⁷⁸ Prime Minister's Office (14.12.2014): „Regierungsentscheid Nr. 2332: Entwicklungsprogramm für drusische und tscherkessische Ansiedlungen“

¹⁷⁹ Prime Minister's Office (23.09.2014): „Regierungsentscheid Nr. 2025 vom 23.09.2014: Mehrjahresprogramm zur Entwicklung des Südens“

X. Marktchancen für deutsche Unternehmen

1. Marktstruktur und Marktattraktivität für Energiemanagement und KWK- und KWKK-Anlagen

KWK- und KWKK-Anlagen haben bisher im israelischen Markt einen geringen Bekanntheitsgrad gehabt, da ihr Einsatz von der Verfügbarkeit einer wirtschaftlichen Energiequelle wie Erdgas (oder Biogas oder erneuerbare Energiequellen) abhängig ist, das mit dem Ausbau des landesweiten Versorgungsnetzes immer mehr Kunden erreicht. Diese Verfügbarkeit öffnet somit den Absatzmarkt für KWK und KWKK für sämtliche Energieerzeuger und -konsumenten, angefangen von großen Produzenten wie IPPs über Industrie und Kommunen bis hin zu Privathaushalten. Anbieter hierfür sind in Israel einerseits Unternehmen, die Generatoren und andere Stromerzeugungseinheiten verkaufen und vermieten sowie ESCO-Unternehmen, die eine Implementierung von KWK und KWKK als eine wesentliche Komponente ihres Energiecontracting für Kunden erachten. Diese ESCO-Unternehmen sind auch typische Interessenten für Energiemanagementsysteme, die ein unerlässliches Instrument für die Erfassung, Steuerung und Analyse von Energiedaten sind, ohne die Energieaudits, die mittlerweile nicht nur für große, sondern auch für mittelständische Unternehmen Pflicht sind, nicht erstellt werden können.

2. Markt- und Absatzpotentiale für deutsche Unternehmen (nach Marktsegmenten)

Energiemanagementsysteme

Deutsche Anbieter von kompletten KWK- und KWKK-Anlagen sowie von Komponenten und Zubehör für nahezu sämtliche Marktsegmente können sich auf dem israelischen Markt platzieren. Die zunehmende Dezentralisierung des Strommarktes begünstigt das Absatzpotential für diese erprobt wirtschaftliche Technologie.

Energiemanagementsysteme und Mess-, Steuer- und Regeltechnik

Energiemanagementsysteme spielen eine wichtige Rolle für den wirtschaftlichen Einsatz von Elektrizität, sowohl im Gebäude- als auch im industriellen Sektor.

- Energiemanagementsysteme;
- Messtechnik zur Energiemessung von
 - Druckluftherzeugung
 - Pumpen
 - Ventilatoren
 - Antriebsmotoren
 - Wärme- und Kälteerzeugung
 - Beleuchtung
 - Bürogeräte
- Steuer- und Regeleinrichtungen
- Raumluftechnik
- Datenmanagement
- Gebäudetechnik
- Verfahrenstechnische Energieoptimierung

Beratungsleistungen

Da der Bereich von kleinen und mittleren KWK und KWKK in Israel noch sehr neu ist und deren Effizienzpotential nur optimal genutzt werden kann, wenn eine fachmännische Installation und Anpassung an den Energie- und Wärmebedarf des Kunden vorgenommen wird, sind gründliche Vorbereitung der Durchführbarkeit und Rentabilität ebenso wie ein zuverlässiger After-Sales-Service unabdingbar.

3. Vertriebsstruktur und Handlungsempfehlungen für deutsche Unternehmen

Israel ist ein kleines und überschaubares Land, das sich mit einem marktkundigen Partner gut angehen lässt. Der israelische Businesspartner hilft im Geschäftswesen, die kulturellen, sprachlichen und ortsspezifischen Unterschiede zu überbrücken. Als eine in Israel eingetragene Körperschaft kann er sich um Importformalitäten, Ausschreibungsverfahren und Subventionsanträge kümmern, die dem deutschen Anbieter schon allein durch die Sprachbarriere verwehrt sind.

Meist empfiehlt es sich für KMUs eher, mit einem Vertreter wie z.B. einem Importeur oder Distributoren zu arbeiten, als eine eigene Niederlassung zu gründen. Er fungiert als Vertrauensperson, die vor Ort die notwendigen Formalitäten meistert, den richtigen Vermarktungsweg weiß und die besten Argumente einsetzen kann. Das Land ist so klein, dass der Importeur seine Branche kennt, sowohl Kunden als auch Konkurrenten. Durch seine Präsenz kann vielfaches Hin- und Herreisen eingespart werden. Beim Aushandeln der Geschäftsbedingungen mit ihm empfiehlt sich die Vereinbarung eines Mitspracherechts.

Da KWK/KWKK in Israel noch ziemliches Neuland ist, besteht Schulungsbedarf, etwa in der Vermittlung von Methodologie, dem richtigen Einsatz und der fachgemäßen Handhabung der Technologie.

Da Einsparungen durch Energieeffizienzmaßnahmen nicht immer direkt messbar sind und von weiteren Faktoren wie Klima, Verhalten etc. abhängen, ist eine „Gewinnermittlung“ vorab oft schwierig. Daher empfiehlt sich in Israel die Argumentation mit Fallbeispielen zur Energieeffizienz der Technologien, um den Unsicherheitsfaktor der Investition auf ein Mindestmaß zu reduzieren und sie zu rechtfertigen. Der Abnehmer lernt, dass sich die Ausgabe bezahlt macht. Ein weiteres verkaufskräftiges Argument ist die **Amortisierungszeit**: Je kürzer sie ist, desto wahrscheinlicher ist die Investitionsbereitschaft. Nach Ansicht von Experten kommen am ehesten Amortisierungszeiten von höchstens fünf Jahren in Betracht. Zehn Jahre, wie in Deutschland nicht ungewöhnlich, sind hier eher unwahrscheinlich.

4. SWOT-Analyse Israels im Bereich Energiemanagement und KWK- bzw. KWKK-Anlagen aus Deutschland

Stärken

Erdgasvorhaben

Die Erdgasfunde vor der Küste Israels und die Tatsache, dass täglich weitere Endnutzer an das Verteilernetz angeschlossen werden, ermöglichen heute die vermehrte Installierung von KWK- und KWKK-Anlagen in israelischen Betrieben. Die örtliche Industrie sucht nach Lösungen, um energieeffizienter und preiswerter zu produzieren. KWK- und KWKK-Anlagen finden bereits in Kraftwerken der IEC sowie IPPs und großen Fabriken Verwendung und gelangen so vermehrt in das Bewusstsein der israelischen KMUs.

Hohe Motivation zu Energieeffizienz

Nicht nur die offizielle Staatspolitik Israels strebt Energieeffizienz an, auch die Wirtschaft ist den in Paris formulierten Zielen verpflichtet. Dem zu Grunde liegt einerseits ein in den letzten Jahren verstärktes Umweltbewusstsein und andererseits die Einsicht, dass Energieeffizienz ein Unternehmen konkurrenzfähig machen und somit aktiv dessen Erfolg definieren kann.

Made in Germany

Deutsche Anbieter genießen seit jeher dank ihrer verbürgten Qualität und technologischen Expertise hohes Ansehen auf dem israelischen Markt. Viele israelische Geschäftspartner wissen mittlerweile, dass gerade im Bereich der Energieerzeugung und des Energiemanagements die Investitionskosten nur die Spitze des Gesamtkosteneisbergs ausmachen, weshalb sich bessere Ausrüstung schneller auszahlt, und da der Markt derzeit im Wachstum begriffen ist, bieten sich deutschen Anbietern gute Chancen.

Schwächen

Finanzielle Barrieren

Zu den Hauptbarrieren gehören derzeit noch die hohen Kosten des Anschlusses an das Erdgasversorgungsnetz, die die Installierung einer KWK- oder KWKK-Anlage eventuell unrentabel machen. Diese Barriere ist auf jeden Fall zeitlich begrenzt, denn je verzweigter das Versorgungsnetz ausgebaut sein wird, umso geringer werden die Anschlusskosten sein.

Bürokratie

Die Gesetzgebung verwehrt den Kommunalverwaltungen in vielen Bereichen eigenständiges Handlungsrecht, was eine massive Barriere darstellt. Oft müssen Pläne von der Regierung genehmigt werden, was umständlich, bürokratisch und zeitaufwändig ist. Auch private Unternehmen beklagen die langsamen Mühlen der Bürokratie. Hinzu kommt, dass die Zuständigkeiten auf verschiedene Ministerien verteilt sind.

Technische Expertise

In Israel mangelt es oft an Informationen und Fachkenntnissen zu den auf dem Markt existierenden Technologien, deren Preis-Leistungs-Verhältnis, Amortisierungszeiten, Einsparungspotentialen und Möglichkeiten der Finanzierung. Dies gilt auch für Gemeinden und die Bevölkerung. Meist wird z.B. gar nicht überprüft, wo die Quelle des Energieverbrauchs ist, wodurch die Messung des Einsparungspotentials erschwert wird.

Fehlende Information und mangelndes Bewusstsein

Ein wesentlicher Beitrag zur Energieeinsparung ist verhaltensbedingt. Sowohl in den Gemeinden als auch in der Industrie ist man sich oft des Potentials und Gewinns aus der Energieeffizienz noch nicht bewusst. Forschungen des israelischen Energieforums haben ergeben, dass das Potential meist falsch eingeschätzt wird und daher Energieeffizienzmaßnahmen nicht umgesetzt werden.

Chancen

Initiativen im staatlichen und kommunalen Bereich

Der angestrebte Anschluss der staatlichen Krankenhäuser an das Erdgasnetz wie auch die Pläne der Stadt Tel Aviv für ein erstes energieautarkes Viertel zeigen ganz klar, dass energieeffiziente KWK- und KWKK-Anlagen in Israel im Trend liegen. Das Potential, besonders angesichts der Bevölkerungszuwachsprgnose von ca. 2% im Jahr, ist erheblich. Auch wenn andere Städte bisher nicht dem Beispiel Tel Aviv in der Planungsphase folgen, ist anzunehmen, dass nach Realisierung des Projektes weitere Kommunen in die Fußstapfen Tel Avivs treten werden und die Nachfrage nach solchen Anlagen rasant steigen wird.

Risiken

Verzögerung im Ausbau des Erdgasnetzes

Sollte sich der Ausbau des Erdgasnetzes in weitere Gebiete des Landes verzögern, so könnte dies zu einem unbegrenzten Aufschub im Erwerb und der Installation von KWK- und KWKK-Anlagen führen.

Wettbewerbssituation

Der israelische Markt ist von starkem Wettbewerb geprägt. Israelis interessieren sich für das weltweite Angebot und informieren sich über die Konkurrenz. Wenn das Alleinstellungsmerkmal eines Produktes oder dessen Vorzüge nicht eindeutig überzeugen, wird man die preislich günstigere Alternative als Druckmittel einsetzen oder wählen. Hierbei bildet im Allgemeinen der Import aus China die stärkste Konkurrenz, der Deutschland 2011 das erste Mal von seinem zweiten Platz als Lieferland für Israel verdrängt hat, doch produktspezifisch kann dies natürlich differieren. Deutsche Erzeugnisse sind immer dann gefragt, wenn hohe technologische Expertise und intensiver After-Sales-Service involviert sind.

XI. Zielgruppenanalyse

Profile Marktakteure

Profile relevanter Unternehmen im Zielland

Bauunternehmen

Africa Israel Ltd. Bauunternehmen	4 Derech Hachoshesh St., 56470 Yehud W: www.afigroup-global.com
Ashtrom Group Ltd. Bauunternehmen	10 Kremenitzky St. , Tel Aviv W: www.ashtrom.co.il
Aviv & Co. Ltd. Bauunternehmen	7 Jabotinsky St., 52520 Ramat Gan W: www.avivcomp.co.il
Baran Engineering & Projects Ltd. Bauunternehmen	5 Menachem Begin Ave., 50200 Beit Dagan W: www.barangroup.com
Danya Cebus Ltd. (AFI Group) Bauunternehmen	1 Yonatan Netanyahu St., 60367 Or Yehuda W: www.danya-cebus.co.il
Electra Construction Ltd. Bauunternehmen	7 Jabotinsky Rd., 52520 Ramat Gan W: www.electra.co.il
Ezra Vebizaron Städtisches Bauunternehmen	9 Hamasger St., 67776 Tel Aviv W: www.e-b.co.il
Hanan Mor Group Bauunternehmen	6 Hapatish, 74047 Nes Ziona W: www.hmg.co.il
Hayotzrim Construction Ltd. Bauunternehmen, Denkmalpflege	19, Yehuda Margoza St., 68136 Tel Aviv E: info@hayotzrim.com W: http://hayotzrim.com
Minrav Building Ltd. Bauunternehmen	3 Habosem St., 77610 Ind. Zone, Ashdod W: www.minrav.co.il
Mizrachi & Sons Buildg. & Investment Ltd. Bauunternehmen	33 Nissenbaum St., 59620 Bat Yam W: www.mizrachi-sons.co.il
Rami Shviro Ltd. Bauunternehmen	2 Ben Gurion St., Ramat Gan W: www.ramishviro.co.il
S.G.S. Building Co. Ltd. Bauunternehmen	4 Raoul Wallenberg St., 69719 Tel Aviv W: www.s-g-s.co.il
Shagrawy Leibovitz Construction Ltd. Bauunternehmen/Restauration, Denkmalpflege	18 Mikveh Israel St., 65115 Tel Aviv
Shapir Civil & Marine Engineering Ltd. Bauunternehmen	12 Bareket St., 49517 Petach Tikva W: www.shapir.co.il

Shikun & Binui Ltd. Bauunternehmen	1a Hayarden St., 70151 Airport City W: www.shikunbinui.co.il
Tidhar Building & Assets Ltd. Bauunternehmen	14 Hatidhar St., 43665 Raanana W: www.tidhar.co.il
U. Dori Group Bauunternehmen	34 Jerusalem St., 43501 Raanana W: www.dori.co.il
Yair Building Corporation Ltd. Bauunternehmen	3 Yad Harutzim St., 93420 Jerusalem W: www.b-yair.co.il

Unternehmen im Bereich Energiemanagement

Amitec Ltd. Energie- und Projektmanagementsysteme	12 Hachoma St. Rishon Le Zion 75655 E: info@amitec-g.com W: www.amitec-g.com
Catom Energy Energie- und Projektmanagementsysteme	MATAM, Building 22, Advanced Technology Center Haifa 31095 E: info@catom.com W: www.catom-energy.com
EcoTraders Energy & Environment Ltd. Energie- und Projektmanagementsysteme	28 Yitzhak Sade St. Tel Aviv 6721204 W: www.ecotraders-global.com
Enerpro Energy Managment & Services Ltd. Energiemanagementsysteme	HaShmura St 1 Zikhron Ya'akov 30900 W: www.enerpro.co.il
Gal - Ron Ltd. Produktion und Vertrieb von Strom-, Klima- und Wassersystemen, Energiemanagement	Etzion 54 Ra'anana 43100 E: info@gal-ron.co.il W: www.gal-ron.co.il
Keren Energy Ltd. Energieeffizienzlösungen Elektro- und Gebäudesysteme	P.O.B. 214 Shavei Zion 25227 W: www.kerenrg.com
Shany Tech Ltd. Prüf- und Messsysteme, Energiemanagementsysteme	11 Habareket St., North Industrial Park, Caesarea W: www.shany-tech.com
Smart-Green Energie- und Projektmanagementsysteme	2 Pakris St., Rehovot W: www.smartgreen.co.il

Energie-Service-Unternehmen (ESCOs)

Afcon Control & Automation Ltd. Produktion, Import, Vertrieb, Dienstleistung Belüftungs- und Kühlanlagen, Beleuchtungs-, Elektro- und Gebäudesysteme, Energie- und Projektmanagement	4 Simtat Hatavor St., Ind. Area Segula Petach Tiqva 49691 W: www.afcon.co.il
AGAS Power Control Ltd. Dienstleistung Beleuchtungssysteme	P.O.B. 9968 Ramat Gan 52199 W: www.agas-power.com
Ardan Control Tech Ltd. Dienstleistung Gebäudesysteme, Energie- und Projektmanagement	32 Habanay St., Ind. Area Holon 58856 W: www.ardantech.com
Boilers & Piping Energy Industries 1989 Ltd. Produktion, Vertrieb, Dienstleistung Belüftungs- und Kühlanlagen, Projektmanagement	P.O.B. 7013, Ind. Area Kanot Gedera 70750 W: www.techenergy.co.il
Brenmiller Energy Ltd. Produktion, Vertrieb, Dienstleistung Speichertechnologie, Energiemanagement	13 Amal St. Park Afek Rosh Ha'ayin 4809249 W: www.bren-energy.com
Drive Engineering Ltd. Produktion, Vertrieb, Dienstleistung Beleuchtungs-, Elektro- und Gebäudesysteme	2 Haprat St., Ind. Area Yavne 81227 W: www.drive-engineering.com
E.H.S Tech Ltd. Dienstleistung Belüftungs- und Kühlanlagen, Beleuchtungs- und Gebäudesysteme, Energie- und Projektmanagement	22 Hataas St., P.O.B. 2213 Kfar Saba 44425 W: www.ehs-tech.com
Ecologi Beth Hamazgan Dienstleistung Boiler, Wärmetechnik	37 Hamaayan St. Raanana 43569 W: www.eco-logi.co.il
Electra Ltd. Produktion, Import, Vertrieb, Dienstleistung Belüftungs- und Kühlanlagen, Gebäude- und Elektrosysteme	17 Einstein St. Nes Ziona 74036 W: www.electra.co.il
EL-MOR Ltd. Vertrieb und Dienstleistung Elektroinstalltion und -management bei Energie-, Strom- und Infrastrukturprojekte	22 Hotzot Hayotzer st. Ashkelon 79315 W: www.el-mor.co.il

Eneltec Group Dienstleistung Beleuchtungs- und Gebäudesysteme, Energie- und Projektmanagement	Mr. Malki Hagbi CEO 2 Habonim St. Netanya 42504 W: www.eneltec.co.il
Esco Israel Ltd. Dienstleistung Energiemanagement	72 Pinkhas Rosen St. Tel-Aviv 69512 E: office@escoisrael.com W: www.escoisrael.com
eSave Ltd. Produktion und Vertrieb Energiemanagement und -qualität	Golan 1 St., P.O.B 1111 Airport City Zip 70100 W: www.esave.co.il/
Gadir Systems Ltd. Produktion, Vertrieb, Dienstleistung Distributor von zentralen Kühl- und Heizsystemen	6 Magshimim St. Petach-Tikva 49348 W: www.gadir-systems.co.il
Global Power Ltd. Produktion, Dienstleistungen, Investor Im Energiesektor	1 Korazin St. Givataim 5358310 W: www.global-power.co.il
Keren Energy Ltd. Dienstleistung Energieeffizienzlösungen Elektro- und Gebäudesysteme	P.O.B. 214 Shavei Zion 25227 W: www.kerenrg.com
Metrolight Ltd. Produktion, Vertrieb, Dienstleistung Beleuchtungssysteme	9 Haomanut St., P.O.B. 8865 Netanya 42160 W: www.metrolight.com
Oran Heating Equipment Ltd. Produktion, Vertrieb, Dienstleistung Belüftungs- und Kühlanlagen Gebäude- und Wärmesysteme Energie- und Projektmanagement	14 Eliav St. Jerusalem 94467 W: www.oranheat.co.il
Phoebus Energy Ltd. Produktion, Vertrieb, Dienstleistung Hybride Warmwasserbereiter	2 Hen St. Even Yehuda 40500 W: www.phoebus-energy.co.il
PowerSines Ltd. Produktion, Vertrieb, Dienstleistung Beleuchtungssysteme	24 Hacharoshet St., P.O.B. 255 Or Yehuda 60200 W: www.powersines.com
Radion Engineering Co. Ltd. Produktion, Vertrieb, Dienstleistung Kühlanlagen, Beleuchtungs-, Belüftungs-, Gebäude- und Elektrosysteme, Dampfkessel, Energie- und Projektmanagement	11 Hasivim St., P.O.B. 7111 Petach Tikva 49250 T: +972 3 9226688 F: +972 3 9226655 E: uri@radion.co.il W: www.radion.co.il

S.M. Universe Electronics Ltd. Produktion, Vertrieb, Dienstleistung Belüftungs- und Kühlanlagen Beleuchtungssysteme	Ms. Keren Amram Import Manager 15 Zvi Hanachal St., Ind. Park Emek Hefer 38777 W: www.smuniverse.co.il
Satec Ltd. Dienstleistung Gebäudesysteme, Energiemanagement	7 Hamarpe St. Jerusalem 91450 W: www.satec-global.com
Scala Energy Ltd. Produktion, Vertrieb, Dienstleistung LED-Beleuchtungssysteme	61 Sokolov St. Herzliya 4649792 W: www.scala-energy.com
Silram Ltd. Beleuchtungs- und Stromerzeugungssysteme	Yad Kharutsim St 10 P.O.Box 2384 Kefar Sava 44425 W: www.silram.co.il
Seagon Global Ltd. Dienstleistung Gebäudesysteme Energie- und Projektmanagement	Kiryat Atidim, Building 7, Ind. Area Tel Aviv 61581 W: www.yanai-eng.co.il
Semicom Lexis Ltd. Import, Dienstleistung Belüftungs- und Kühlanlagen Beleuchtungs- und Gebäudesysteme Energie- und Projektmanagement	P.O.B. 9090 Even Yehuda 40500 W: www.semicomlexis.co.il
Seener-G Ltd. Dienstleistung Energie- und Projektmanagement	6 Erez St. Kfar Vradim 2514700 W: www.seener-g.com
Smart Energy Solutions Ltd. Dienstleistung Belüftungs- und Kühlanlagen	4 Afek St., Neve Neeman, P.O.B. 6429 Hod Hasharon 45241 W: www.smart-save.co.il ; www.gree.co.il
Smartcool Israel Ltd. Import, Dienstleistung Belüftungs- und Kühlanlagen	32 Zehavit St. Yavne 81502 W: www.smartcool.net
Solari Ltd. Dienstleistung Gebäudesysteme	Moshav Kerem Maharal 30840 E: office@solari.co.il W: www.solari.co.il
Tadiran Consumer Products Ltd. Produktion, Vertrieb, Dienstleistung Belüftungs- und Kühlanlagen	1 Habarzel St. Tel Aviv 69710 W: www.tadiran-group.co.il

Tek Fix Ltd. Dienstleistung Gebäudesysteme	P.O.B. 10356 Jerusalem 91102 E: info@safe-detect.com W: www.safe-detect.com
Tensor System Ltd. Vertrieb, Dienstleistung Belüftungs- und Kühlanlagen Beleuchtungs- und Elektrosysteme	9 Haomanut St., Ind. Area South P.O.B. 8194 Netanya 42160 W: www.tensor.co.il
TIGI Solar Ltd. Produktion, Vertrieb, Dienstleistung Solarthermischen Wasserheiz- und Kollektoren	3 Hamechonai St. Hod Hasharon 4527712 W: www.tigisolar.com
Vortex Energy Ltd. Produktion, Vertrieb, Dienstleistung Energiemanagement	P.O.B 5062, Industrial Park Kadima Kadima 609200 E: info@vor.co.il W: http://www.vor.co.il/
Ya'acobi Brothers Group Ltd. Investor, Produktion, Dienstleistung Infrastruktur und Smart Solutions im Bau-, Energie- und Sicherheitsbereich	Moshe Sharett 28th St. Rishon Lezion 75001 W: www.ysbgroup.com
Y. Sofer Electrical Systems Ltd. Dienstleistung Belüftungs- und Kühlanlagen Gebäudesysteme Energie- und Projektmanagement	4 Zoran St., Ind. Area Netanya 42504 E: info@yoso.co.il W: www.yoso.co.il
Immobilien	
Adgar Investments & Development Ltd. Immobilien-gesellschaft	35 Efal St., 49511 Petach Tikva W: www.adgar.co.il
Atia Group Ltd. Immobilien-gesellschaft	157 Yafo Rd., 35251 Haifa W: www.atiagroup.com
Azorim Investment & Development & Building Ltd. Immobilien-gesellschaft	32 Arania St., 61070 Tel Aviv Yafo E: info@azorim.co.il W: www.azorim.co.il
B.S.R. Europe Ltd. Immobilien-gesellschaft	7 Menachem Begin St., 52521 Ramat Gan W: www.bsr.co.il
BST Group Immobilien-gesellschaft	60972 Kibbutz Yakum W: www.bst.co.il
Delek Real Estate Ltd. Immobilien-gesellschaft	7 Menahem Yitzhak St., 52560 Ramat Gan W: www.delek-nadlan.co.il
Gazit-Globe Ltd. Immobilien-gesellschaft	1 Hashalom Rd., 67892 Tel Aviv W: www.gazit-globe.com

Ingenieurbüros

Ardan Control Tech Ltd. Dienstleistung Turnkey-Projekte	32 Habanay St., Industr. Area, 58856 Holon W: www.ardantech.com
Baran Group Ltd. Dienstleistung	9 Hashalom St., 20300 Nesher W: www.barangroup.com
Bateman Projects (1993) Ltd. Dienstleistung Ingenieur- und Projektmanagement	13 Hatnufa St., P.O. B. 641, High-Tech Park, 20692 Yokneam W: -
Eyal Sarig Ltd. Dienstleistung Ingenieur- und Projektmanagement, Denkmalpflege	E: office@eyalsarig.com W: www.eyalsarig.com
Hagiva Y.H. Ltd. Produktion, Dienstleistung Stahl	19-21 Hutzot Hayotzer St., 78785 Ashkelon W: www.hagiva.co.il
Intal Tech Ltd. Dienstleistung Schlüsselfertige Ingenieurslösungen	3 Hamazmera St., 74047 Nes Ziona W: www.intaltech.com
Ludan Engineering Ltd. Dienstleistung Ingenieurslösungen	6 Granit St., 49514 Petach Tikva W: www.ludan.co.il
Mifram Ltd. Dienstleistung Industrie- und zivile Ingenieurprojekte	6 Yosef Levy St., Ind. Zone 27511 Kiryat Bialik W: www.mifram.com
Paz Engineering & Management (1980) Ltd. Dienstleistung Ingenieur	P.O.B. 5070, 27150 Kiriat Bialik W: www.pazeng.co.il
Polak Bros. Import Agencies Ltd. Dienstleistung Systeme und Ausrüstung für thermodynamische und elektromechanische Anwendungen	9 Hamiflasim St., 49514 Petah Tikva W: www.polak.co.il
ZF Building Ltd. Dienstleistung Ingenieur- und Projektmanagement, Denkmalpflege	Brodetzki St. 19 ,69051 Tel Aviv W: www.zfbuilding.co.il

Mess-, Steuer- und Regeltechnik

Ateka Ltd. Elektro- und Regeltechnik Vertreter von mehr als 30 Unternehmen	4 Simtat Hatavor, Segula Ind. Zone 49691 Petah Tikva W: www.ateka.co.il
Compax International (93) Ltd. Produktion, Export Regeltechnik	5 Hacarmel St., 20692 Upper Yokneam W: -
Control C Software Solutions Ltd. Produktion, Export Software für Regeltechnik	51 Ha'Har St., 44864 Kochav Yair E: info@controlsee.com W: www.controlsee.com
Duma Optronics Ltd. Export Mess- und Regeltechnik	1 Hazait St., Oren Hacarmel 36750 Neshet E: sales@duma.co.il W: www.duma.co.il
E.I.D. Electronics Ltd. Vertrieb Mess- und Regeltechnik	71 Mandes St., 52653 Ramat Gan W: www.eid.co.il
Israel Mendelson Technical & Engin. Supply-Kaman (2005) Ltd. Import, Vertrieb Mess- und Regeltechnik	11 Hagvura St., 28224 Kiryat Ata E: info@i-mendelson.com W: www.iml.co.il
In.P.C. International Process Controls Ltd. Vertrieb Prozessregeltechnik	5 Druyanov St., 63143 Tel Aviv W: www.inpc.co.il
Kav Medida Ltd. Vertrieb Mess- und Regeltechnik	15 Maskit St., 28224 Herzliya E: office@kav-medida.co.il W: www.kav-medida.co.il
Mescon Technologies Ltd. Produktion, Export, Import, Vertrieb Mess- und Regeltechnik	14 Hataas St., 44425 Kfar Saba W: www.mescontec.com
Robotechnics Ltd. Produktion Prozessregeltechnik	Southern Ind. Park, 38900 Caesarea W: www.robotechnics.com
Rotem Industries Ltd. Produktion, Export Mess- und Regeltechnik	9 Rotem St., Ind. Park, M.P. Arava 86000 Dimona T: +972 8 6579871; +972 8 6564786 F: +972 8 6573186 E: rotem10@netvision.net.il W: www.rotemi.co.il

Schneider Technologies (1995) Ltd.

Import, Vertrieb
Mess- und Regeltechnik

Mr. Philip Barmi
Managing Director
1 Mivtachim St., Hasharon Ind. Zone
60920 Kadima
W: www.schneider-electric.co.il

T. Berke Ltd.

Import, Vertrieb
Mess-, Steuer- und Regeltechnik

26 Hakishor St., 58851 Holon
W: www.berke-ltd.com

Verwaltungsgesellschaften

A.G.I. Holdings (Acre Mall) L.P Leitung und Wartung von Büro-, Gewerbe- und Industriegebäuden	30 Sheshet Hayamim, 5120261 Bnei Brak
Alony Hetz Properties & Investments Ltd. Gewerbliches Immobilienmanagement und Wartung	Amot Atrium Tower, 2 Jabotinsky St. Ramat Gan 5250501 E: office@alony-hetz.com W: www.alony-hetz.com
Ariel Properties – Projects Ltd. Gebäudeinstandhaltungsservices	1 Ben Gurion David, 5120149 Bnei Brak W: www.arielgroup.co.il
Arko Holdings Ltd. Gebäudeinstandhaltungsservices	3, Hanechoshet Street Tel Aviv 6971068 E: info@arko-holdings.com
Azrieli Group Gewerbliches Immobilienmanagement	1, Givaat Hatachmoshet, Tel Aviv 6702101 W: www.azrieli.com
City Towers Management Verwaltungsgesellschaft für Einkaufszentren	50 Yaacov Blvd., 7550903 Rishon Lezion
Gazit Globe Israel Ltd. Entwicklung und Leitung kommunaler Gebäude und Einkaufszentren	10 Nissim Aloni St., G Tzameret Complex Tel Aviv 6291924 W: www.gazit-g.com
Homer Management & Maintenance Gebäudeinstandhaltungsservices	49 Bar Giora, 3327220 Haifa E: office@home-r.co.il W: www.home-r.co.il
IBC Industrial Buildings LTD. Gewerbliches Immobilienmanagement	7, Totzeret Haaretz St., Tel Aviv 6789104 E: info@mivnegroup.co.il W: www.mivnegroup.co.il
Meliron (Ofer Malls) Gewerbliches Immobilienmanagement	1, Abba Even Blvd., Herzelyia 4672519 E: info@meliron.co.il W: www.meliron.co.il
Ramot Narkis Ltd. (Ramot Group) Gebäudeinstandhaltungsservices	96 Alon Igal, 6789140 Tel Aviv-Jaffa W: www.ramot-group.com
R.C 2006 Buildings (Mivnim) Gebäudeinstandhaltungsservices	140, Derech Akko, Kiryat Bialik 2723601 W: www.mivnim.org.il
Real Estate Participations in Israel Ltd. Gebäudeinstandhaltungsservices	44 Begin Menachem Rd, 6618360 Tel Aviv-Jaffa E: marketing@rep.co.il W: www.rep.com
PBC Property & Building Corp. IDB Group Initiierung, Planung, Entwicklung, Errichtung, Vermietung und Leitung gewerblicher Gebäude	Electra Tower, 98 Yigal Alon St., Tel Aviv 6789141 W: www.pbc.co.il

ProMall Mall Management Ltd. Verwaltungsgesellschaft für Einkaufszentren	10, Haim Bar-Lev Street Neve Savyion 6040805 W: www.promall.co.il
S.G.S. Building Company Ltd. Langzeitvermietung verschiedener Einrichtungen	4 Raoul Wallenberg St., Ramat Hachayal, 69719 Tel Aviv W: www.s-g-s.co.il
Shalom Mayer Tower Ltd. (Wolfson Clore Mayer Corp. Ltd.) Gebäudeinstandhaltungsservices	Avi Bombiger, CFO 9 Ahad Ha'am, 61298 Tel Aviv-Jaffa W: www.wcm.co.il
Smart Step Ltd. Gebäudeinstandhaltungsservices	29 Hametzuda, 5800173 Azor E: info@smartstep.co.il W: www.smartstep.co.il

Administrative Instanzen und politische Stellen der unterschiedlichen Verwaltungsebenen

Ministerium für Nationale Infrastrukturen, Energie und Wasser	Jaffa St. 216, P.O.B. 36148, 91360 Jerusalem W: www.energy.gov.il	Das Ministerium für Nationale Infrastrukturen, Energie und Wasser (MNI) ist zuständig für Infrastruktur, Energie, Ressourcen und Wasserwirtschaft. Es ist Verfasser des 2017 veröffentlichten Nationalprogramms für Energieeffizienz, entwickelt Energieeffizienz-Standards, legt den Brennstoff-Öl-Mix fest und fördert Projekte in Zusammenarbeit mit dem Finanzministerium.
Ministerium für Umweltschutz	Kanfei Nesharim St. 5 P.O.B. 34033 95464 Jerusalem W: www.sviva.gov.il	Das Umweltschutzministerium ist zuständig für die allgemeine umweltpolitische Regulierung. Es ist wesentlich an der Formulierung des „Green Government Act“ und des Nationalen Aktionsprogramms zur Verringerung der Treibhausgasemissionen und deren Umsetzung beteiligt.
Ministerium für Wirtschaft und Industrie	Investment Promotion Center Bank of Israel St. 5, Kiryat Ben-Gurion, 91009 Jerusalem W: www.economy.gov.il	Das Wirtschaftsministerium ist zuständig für das Kapitalinvestitionsförderungsgesetz und Technologiezentren, sogenannte Inkubatoren. Es fördert z.B. Investitionen in Energieeffizienzprodukte und in Forschung und Entwicklung.
Ministerium für Inneres	Kaplan St. 2, P.O.B. 6158, Kiryat Ben-Gurion, 91061 Jerusalem E: info@moin.gov.il W: www.moin.gov.il	Die Planungsabteilung des Innenministeriums ist, gemeinsam mit dem Elektrizitätsmanagement des Infrastruktur-, Umweltschutz- und Verteidigungsministeriums sowie der Landverwaltung, zuständig für die Bauverordnung und die Landzuteilung. Sie reguliert den Baubereich, erteilt Baugenehmigungen und beaufsichtigt die Kommunen.

Ministerium für Bau und Wohnungsbeschaffung	Government Quarter, P.O.B. 18110, 91180 Jerusalem W: www.moch.gov.il	Das Ministerium für Bau und Wohnungsbeschaffung ist zuständig für Wohnungsbau und die Förderung moderner Baumethoden. Es hält Aufsicht über die gesamte Bau- und Wohnbranche und kümmert sich um die Bauplanung von Städten und öffentlichen Einrichtungen. Außerdem verfasst das Ministerium einen Baucode.
--	---	--

Staatliche Einrichtungen

The Electricity Authority (PUA)	P.O.B. 1296 91012 Jerusalem W: www.pua.gov.il	Die Nationale Stromaufsichtsbehörde, vormals Public Utility Administration und nunmehr Electricity Authority, erlässt Tarife, Einspeisevergütungen und Standards und veröffentlicht Lizenzen zur Stromerzeugung, welche vom MNI abgezeichnet werden müssen. Sie schließt außerdem PPAs (Power Purchase Agreements) mit privaten Stromerzeugern ab.
The Israel Electric Corporation (IEC)	P.O.B 394, 31001 Haifa E: Internetformular W: www.iec.co.il	Die IEC ist ein öffentliches Unternehmen und alleiniger Bereitsteller von Strom in Israel, das nahezu den gesamten im Land genutzten Strom erzeugt und verteilt. Die Elektrizitätsmarktreform von 2007 beinhaltet die Gründung angeschlossener Unternehmen statt eines einzigen großen Unternehmens sowie eine erhöhte Privatisierung. Die IEC ist zuständig für Netzanschlüsse für private Kraftwerke und für die Beaufsichtigung der korrekten Synchronisation und des Elektrizitätsflusses ins nationale Netz.
Central Bureau of Statistics (CBS)	P.O.B. 187, 91919 Jerusalem W: www.cbs.gov.il	Das Statistische Amt erstellt Statistiken rund um den Staat und seine Bevölkerung zu den relevanten Themen wie Wirtschaft, Gesundheit, Wohlfahrt, Bildung etc. Außerdem behandelt es physikalische, geographische und ökologische Indizes und veröffentlicht deren Ergebnisse. Die Statistiken dienen auch als Grundlage für Regierungsstellen.

Verbände

Manufacturers' Association of Israel	29 Hamered St., 68125 Tel Aviv W: www.industry.org.il	Mit mehr als 2.000 Mitgliedern aus privater, öffentlicher und staatlicher Industrie ist der Herstellerverband die einzige Interessenvertretung, die alle Zweige der israelischen Industrie national und international vertritt. Als größter Arbeitgeberverband in Israel unterstützt er die Industrie in allen alltäglichen Angelegenheiten.
Standards Institution of Israel (SII)	42 Haim Levanon St., 69977 Tel Aviv W: www.sii.org.il	Das Institut ist verantwortlich für die Verfassung und Veröffentlichung von Standards in Israel und vertritt das Land bei internationalen Standardisierungsorganisationen wie DIN, ISO und IEC. Die Aufgabenbereiche der SII umfassen Normierung, Prüfung, Zertifizierung und Schulungsaktivitäten. Bis dato wurden mehr als 3.000 israelische Standards aus 17 verschiedenen Bereichen veröffentlicht. Darüber hinaus bietet das SII zahlreiche Seminare im In- und Ausland an.

Israel Energy Forum (IEF)	28 Lavontin St. 65116 Tel Aviv E: info@energia.org.il W: www.energia.org.il	Die 2007 gegründete Nichtregierungsorganisation, die mit Einrichtungen des öffentlichen, privaten und dritten Sektors zusammenarbeitet, bietet Fachwissen in den Bereichen Energieeffizienz, Energieeinsparung und nachhaltiger Energiepolitik.
Green Energy Association Israel	P.O.B. 748 91007 Jerusalem W: www.greenrg.org.il	Die Vereinigung vertritt die Interessen israelischer Unternehmen im EE- und Energieeffizienz-Bereich gegenüber Regierungsmitgliedern und Entscheidungsträgern in Israel.
Israel Organization of Consulting Engineers & Architects (IOCEA) – Verband beratender Ingenieure	Dizengoff St. 200, P.O.B. 6429, 61063 Tel Aviv W: www.iocea.org.il	Die „Israeli Organization of Consulting Engineers & Architects“ (IOCEA) wurde 1986 gegründet. Als Dachorganisation von mehr als 1.700 Planungsunternehmen und Unternehmensberatungen und insgesamt 25.000 Fachleuten ist die IOCEA die offiziell anerkannte Vertretung aller unabhängigen Ingenieure, Projektmanager und Architekten Israels. Unter anderem stellen die Sicherstellung von Wirtschaftsinteressen sowie die Förderung der Rechte der Arbeitnehmer und Fachleute die Ziele und Aufgabenfelder der Organisation dar. Besonders durch die fortwährenden Geschäftstätigkeiten und das positive Wirtschaften der Mitglieder in den letzten Jahren wird die Auswirkung des Erfolges der IOCEA deutlich. Durch die Organisation von Veranstaltungen und Aktivitäten profitieren die Mitglieder von zahlreichen wirtschaftlichen Vorteilen.
The Israel Green Building Council (ILGBC)	Yigal Alon St. 155, 67443 Tel Aviv E: info@ilgbc.org W: www.ilgbc.org	Die gemeinnützige Organisation ILGBC ist Mitglied des internationalen World Green Building Council (WGBC) und besteht aus Führungskräften aus Gewerbe, Industrie, Regierung und Akademie. Gemeinsam mit leitenden Angestellten sowie Sozial- und Umweltorganisationen fördert sie aktiv energieeffizientes Bauen in Israel.
Israel Builders Association Boney Ha'aretz (Bauunternehmerverband)	Shalom Tower, Ahad Ha'am St. 9, 65251 Tel Aviv W: www.acb.org.il	Der Verband für Bauunternehmen hat es sich zur Aufgabe gemacht, alle in der Baubranche tätigen Firmen unter einem Dachverband zu vereinen. Mit mittlerweile 1.500 Mitgliedern repräsentiert er offiziell Israels Bauindustrie und ist von Regierung, lokalen Behörden, professionellen Organisationen und zahlreichen Instituten weltweit anerkannt. Der Verband kümmert sich gemeinsam mit dem Entwicklungs- und Förderungsfonds der israelischen Bauindustrie auch um die Schulung israelischer Bauarbeiter und fördert die Industrialisierung und Modernisierung der Branche.
AEAI – Association of Engineers, Architects and Graduates in Technological Sciences in Israel	Dizengoff St. 200, P.O.B. 6429, 61063 Tel Aviv W: www.engineers.org.il	Die AEAI repräsentiert mit über 17.000 Mitgliedern Ingenieure, Architekten und technische Akademiker. Sie behandelt folgende Bereiche: Einleitung von Gesetzgebung und Gesetzesänderungen, Repräsentanz von Ingenieursberufen in öffentlichen und gesetzlich vorgeschriebenen Institutionen und Ernennung von Schiedsrichtern, Experten und Schlichtern. Mit weltweiten Kontakten zu ähnlichen Organisationen bietet die AEAI professionelle Kurse und Seminare an und publiziert branchenrelevante Informationen im Internet und in Fachzeitschriften.
Federation of Engineers, Architects and Graduates in Technological Sciences in Israel	Arlozorov St. 93, 62098 Tel Aviv W: www.engineers.org.il	Die nationale Gewerkschaft vertritt Ingenieure, Architekten und Akademiker der technologischen Wissenschaften und kümmert sich um ihre Arbeits- und Gehaltskonditionen.

Architektenverband	Hamigdalor St. 15, P.O.B. 8201, 61082 Yafo W: www.isra-arch.org.il	Der Verband stellt im Rahmen der Ingenieur- und Architektenkammer die professionelle Interessensvertretung von rund 5.000 aktiven Architekten in Israel dar. Er gehört außerdem zum internationalen Netzwerk der Architektenverbände „International Union of Architects“ (IUOA).
---------------------------	--	--

Beauftragte für Auslandsinvestitionen

Israel Promotion Center – Ministry of Economy	5 Bank of Israel St. 91036 Jerusalem W: www.investinisrael.gov.il	Das Israeli Promotion Center „Invest in Israel“ ist die Abteilung für Investitionsförderung in Israel im Wirtschaftsministerium, deren Ziel es ist, ausländische Direktinvestitionen in Israel zu fördern und interessierte Investoren zu beraten und unterstützen.
--	---	---

Standortagenturen und Beratung

AHK Israel	Ms. Schulamith Wolffs Mariuma Projekte und Marketing Sharbat House, 9th Fl., 4 Kaufmann St. 68012 Tel Aviv T: +972 3 6806800 F: +972 3 6133528 E: sw@ahkisrael.co.il W: www.israel.ahk.de	Die Deutsch-Israelische Industrie- und Handelskammer ist Teil des Netzwerks der deutschen Industrie- und Handelskammern (IHKs). Ziel der AHK Israel ist die Förderung des deutsch-israelischen Handels und die Interessenvertretung ihrer Mitglieder. Gemeinsam mit den IHKs unterstützt und berät sie deutsche Unternehmen beim Auf- und Ausbau ihrer Wirtschaftsbeziehungen in Israel. Sie unterhält enge Beziehungen zur Privatwirtschaft, zu Ministerien und Verbänden.
Federation of Israeli Chambers of Commerce	84 Hahashmonaim St., 67132 Tel Aviv W: www.chamber.org.il	Die Federation of Israeli Chambers of Commerce (FICC) ist die führende wirtschaftliche Organisation für den Handel und den Sektorservice in Israel. Die FICC ist die Dachorganisation für mehr als 5.000 Unternehmen und Organisationen, die in den verschiedensten Branchen tätig sind, u.a. Export, Import und Finanzsektor. Des Weiteren ist die FICC die Dachorganisation der sechs regionalen Industrie- und Handelskammern.
Manufacturers' Association of Israel	29 Hamered St., 68125 Tel Aviv oder P.O.B. 50022, 61500 Tel Aviv W: www.industry.org.il	Mit mehr als 2.000 Mitgliedern aus privater, öffentlicher und staatlicher Industrie ist der Herstellerverband die einzige Interessensvertretung, die alle Zweige der israelischen Industrie national und international vertritt. Als größter Arbeitgeberverband in Israel unterstützt er die Industrie in allen alltäglichen Angelegenheiten.

2. Sonstiges

Fachzeitschriften

Israeli Promotion Forum Ltd.	W: www.environmentindex.com	Israel Promotion Forum Ltd. ist ein Herausgeber von Jahresmagazinen zu verschiedenen Themen. Unter anderem publiziert das Unternehmen auch das Jahresmagazin „Umwelt, Wassertechnologie, Sicherheit und Hygiene“ begleitet von einem Internetportal mit den wichtigsten Institutionen, Events, Firmen etc. zum Thema.
Taassiot / Taassiot Yerukot Merav Publishing Ltd.	W: www.industry.co.il	Der Merav Verlag veröffentlicht neben Fachzeitschriften für Umwelt- und Industriethemen noch mehrere Zeitschriften zu folgenden Themen: Maschinen und Geräte, Logistik, Mess- und Steuergeräte.
BneBeytcha	W: www.bnebeytcha.co.il	Informationsportal rund um die israelische Baubranche, das eine reichhaltige Datenbank sowie ein Forum unter dem Namen „Bau und Architektur in Israel“ enthält.
The Contractor and The Builder	W: www.tirosh-site.co.il	Fachzeitschrift des Verbandes der Bau- und Infrastrukturingenieure.
Building and Infrastructures Engineering	W: www.tirosh-site.co.il	Fachzeitschrift des Verbandes der Bau- und Infrastrukturingenieure.
Tashtiot	W: www.tashtiot.co.il	Das größte Magazin und Internetportal zum Thema Energie und Energieeffizienz. Das alle zwei Monate erscheinende Magazin organisiert auch Konferenzen.

Wichtige Messen im Zielland

Die wichtigsten internationalen Messen im Bereich Energieeffizienz sind in Israel die Cleantech und die Watec:

Cleantech	Februar 2018 The Israeli Trade Fairs & Convention Center, Tel Aviv Mashov Ltd. E: info@mashov.net W: cleantech.mashovgroup.net/en/	Die Cleantech ist eine internationale Messe zum Thema Erneuerbare Energien und Wassertechnologien, Recycling, Umweltqualität, Infrastruktur und Grünes Bauen, die 2017 zum 21. Mal stattfand. Die Cleantech ist die größte Messe ihresgleichen.
WATEC Israel 2017	12.09.-14.09.2017 The Israeli Trade Fairs & Convention Center, Tel Aviv Kenes Exhibitions Ltd. W: www.watec-israel.com	Die Watec ist eine internationale Messe und Konferenz zum Thema Wassertechnologien, Erneuerbare Energien und Umweltschutz. 2017 fand die alle zwei Jahre stattfindende Messe zum neunten Mal statt.

Eilat-Eilat Renewable Energy Conference	November 2018 Eilat-Eilat Renewable Energy Initiative W: www.renewable-energy-eilat.org/	Israels führende Konferenz zum Thema Grüne Energien wird von der „Eilat-Eilat Green Energy Initiative“ organisiert, um den Gebrauch von alternative Energien breitflächig voranzutreiben. Unterstützt wird die Messe u.a. vom israelischen Ministerium für nationale Infrastruktur, Energie und Wasser sowie dem Ministerium für Umweltschutz. Die Konferenz mit einer kleinen angegliederten Messe zieht auch internationales Publikum an, das sich über die neuesten Entwicklungen informiert und israelische Geschäftspartner trifft.
--	--	--

XII. Quellenverzeichnis

- Auswärtiges Amt:** „Länderinformation Israel: Wirtschaft und Umwelt“, http://www.auswaertiges-amt.de/DE/Aussenpolitik/Laender/Laenderinfos/Israel/Wirtschaft_node.html, aufgerufen am 24.09.2017
- Bank of Israel** (15.03.2017): „Nonresidents’ investments in Israel, and Israelis’ investments abroad in January 2017“, <http://www.boi.org.il/en/NewsAndPublications/PressReleases/Pages/investments15-3-17.aspx>, aufgerufen am 03.10.2017
- BIZportal** (19.06.2017), Fink, Yossi: „Der Wohnungsmarkt: Im vergangenen Jahr wurden 52,2 Tsd. neue Wohnungen gebaut“, <http://www.bizportal.co.il/realestates/news/article/541482>, aufgerufen am 03.10.2017
- Calcalist** (04.04.2016), Gutman, Lior: „10% der Stromkonsumenten werden intelligente Stromzähler haben“, <http://www.calcalist.co.il/local/articles/0.7340.L-3685173.00.html>, aufgerufen am 10.03.2017
- Calcalist** (30.03.2017), Levy, Dotan: „Grünes Bauen, vorläufig ohne Regulation: 80 Mio. ILS für die Tel Aviver Stadtverwaltung aus selbst produziertem Strom“, https://www.calcalist.co.il/real_estate/articles/0.7340.L-3710609.00.html, aufgerufen am 08.08.2017
- Calcalist** (28.06.2016), Gutman, Lior: „Siemens liefert beide Turbinen für die privaten Kraftwerke von Rafak in Höhe von 700 Mio. NIS“, <https://www.calcalist.co.il/local/articles/0.7340.L-3691739.00.html>, aufgerufen am 10.10.2017
- Central Bureau of Statistics** (2016): „Israel in numbers 2016“, http://cbs.gov.il/www/publications/isr_in_n16h.pdf, aufgerufen am 02.04.2017, aufgerufen am 11.10.2017
- Central Bureau of Statistics** (2016): „BIP 1995 – 2016“, http://www.cbs.gov.il/shnaton68/st14_o2x.pdf, aufgerufen am 03.10.2017
- Central Bureau of Statistics** (2016): „Table 5.5 Export of Business Services by Industry and Type“, http://www.cbs.gov.il/hodaot2017n/09_17_21ot5.pdf, aufgerufen am 02.10.2017
- Central Bureau of Statistics** (2016): „Table 9.5 Export of Business Services by Country and Type“, http://www.cbs.gov.il/hodaot2017n/09_17_21ot9.pdf, aufgerufen am 02.10.2017
- Central Bureau of Statistics** (22.12.2016): „Labour Data based on Labour Force Survey“, http://cbs.gov.il/ts/databank/series_one_e.html?codets=41097, aufgerufen am 01.01.2017
- Central Bureau of Statistics** (2017): „Tourismus und Übernachtungsdienstleistungen“, http://www.cbs.gov.il/www/tourism_q/t19.pdf, aufgerufen am 03.10.2017
- Central Bureau of Statistics** (Mai 2017): „Local Authorities in Israel“, http://www.cbs.gov.il/reader/newhodaot/hodaa_template.html?hodaa=201724120, aufgerufen am 26.03.2017
- Central Bureau of Statistics** (04.05.2017): „Pressemitteilung 120/2017, 4. Mai 2017, Local Authorities in Israel, 2015“, http://www.cbs.gov.il/reader/newhodaot/hodaa_template.html?hodaa=201724120, aufgerufen am 10.10.2017
- Central Bureau of Statistics:** „Table D. 4 - Imports and Exports, by Commodity Groups - Germany“, http://cbs.gov.il/www/fr_trade/d4t5.pdf, aufgerufen am 12.02.2017
- Civil Aviation Society of Israel** (Dezember 2015), IL-EU Third Joint Committee: „Israel and the EU Market Developments“, http://caa.gov.il/index.php?option=com_docman&view=download&alias=5258-eu-il-market-developments-2015&category_slug=2015-10-13-06-39-13-3&Itemid=669&lang=he, aufgerufen am 15.04.2017
- The Israel Society of Ecology and Environmental Sciences**, „Ecology and Environment“ (3/2016): (Oktober 2016), Paz Pines; Ophir, Yahav, Yona; El-Al, Tal; King, Arieh; Ben Hemo, Nissan; Keshet, Yitzhak, „Eine Vision von Nachhaltigkeit in Städten und Metropolen als Schlüssel für Wohlstand“, S. 292-300, aufgerufen am 03.10.2017
- Electricity Authority** (18.04.2017) Pressemitteilung: „Situationsbericht des Strommarktes in Israel für das Jahr 2016“, https://pua.gov.il/publications/documents/itunut_status_doch_2016.pdf, aufgerufen am 18.04.2017

Eurostat Statistics Explained (o.J.): „Electricity prices, second half of year, 2014-2016 (EUR per kWh)“, [http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/File:Electricity_prices,_second_half_of_year,_2014-2016_\(EUR_per_kWh\)_YB17.png](http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/File:Electricity_prices,_second_half_of_year,_2014-2016_(EUR_per_kWh)_YB17.png), aufgerufen am 08.10.2017

Energieministerium (o.J.), Beth-Hazavdi, Eddie: „Aktivität des Ministeriums für Energie und Wasser zur Förderung von Energieeffizienz in Kommunen und Gemeinden“, <http://energy.gov.il/Subjects/EnergyConservation/Documents/%D7%94%D7%AA%D7%99%D7%99%D7%A2%D7%9C%D7%95%D7%AA%20%D7%90%D7%A0%D7%A8%D7%92%D7%98%D7%99%D7%AA%20%D7%91%D7%A8%D7%A9%D7%95%D7%99%D7%95%D7%AA%20%D7%9E%D7%A7%D7%95%D7%9E%D7%99%D7%95%D7%AA.pdf>, aufgerufen am 29.06.2017

Financial Times (03.04.2017), Reed, John: „Israel signs pipeline deal in push to export gas to Europe“, <https://www.ft.com/content/78ff60ca-184c-11e7-a53d-df09f373be87>, aufgerufen am 17.09.2017

G7 Germany 2015 Schloss Elmau (Juni 2015): „Abschlussklärung G7-Gipfel, 7.–8. Juni 2015“, <https://www.bundesregierung.de/Content/EN/Anlagen/G7/2015-06-08-g7-abschluss-deu.pdf?blob=publicationFile&v=3>, aufgerufen am 02.07.2015

Germany Trade & Invest (20.04.2015), Struminski, Wladimir: „Israelische Erdgaswirtschaft bekommt Gegenwind“, <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche.t=israelische-erdgaswirtschaft-bekommt-gegenwind.did=1220870.html>, aufgerufen am 22.02.2017

Germany Trade & Invest (14.02.2014), Struminski, Wladimir: „Israelischer Wohnungsbau zieht Infrastrukturinvestitionen nach sich“, <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche.t=israelischer-wohnungsbau-zieht-infrastrukturinvestitionen-nach-sich.did=960870.html>, aufgerufen am 23.07.2015

Germany Trade & Invest (04.04.2017), Struminski, Wladimir: „Israel baut Photovoltaik aus und schafft Einspeisetarife ab“, <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche.t=israel-baut-photovoltaik-aus-und-schafft-einspeisetarife-ab.did=1673292.html>, aufgerufen am 15.02.2017

Germany Trade & Invest (29.12.2016): „Produktmärkte in Israel 2017“, <http://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/Branchen/produktmaerkte.t=produktmaerkte-in-israel-2017.did=1616508.html>, aufgerufen am 01.05.2017

Germany Trade & Invest (14.07.2016), Struminski, Wladimir: „Israels Erdgaswirtschaft vor Investitionsschub“, <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche.t=israels-erdgaswirtschaft-vor-investitionsschub.did=1492190.html>, aufgerufen am 11.09.2017

Germany Trade & Invest (21.03.2017), Eckelt, Meike: „Ägypten auf dem Weg zur Selbstversorgung mit Erdgas“, <https://www.gtai.de/GTAI/Navigation/DE/Trade/Maerkte/suche.t=aegypten-auf-dem-weg-zur-selbstversorgung-mit-erdgas.did=1664394.html>, aufgerufen am 25.09.2017

Germany Trade & Invest (Juni 2017): „Wirtschaftsdaten kompakt: Israel“, http://www.gtai.de/GTAI/Content/DE/Trade/Fachdaten/MKT/2016/11/mkt201611222043_159670_wirtschaftsdaten-kompakt---israel.pdf?v=2, aufgerufen am 03.10.2017

Globes (11.05.2017), Nati Yefet: „Few takers for Israel's new gas exploration tenders“, <http://www.globes.co.il/en/article-few-takers-for-israels-new-gas-exploration-tenders-1001188157>, aufgerufen am 11.09.2017

Globes (20.06.2012), Barkat, Amiram: „Erster Einblick: So wird Israels Stromnetz intelligenter“, <http://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1000758453>, aufgerufen am 21.04.2017

Globes (08.01.2017): „Budget deficit down to 2.15% in 2016“, <http://www.globes.co.il/en/article-budget-deficit-down-to-215-in-2016-1001170940>, aufgerufen am 20.05.2017

Globes (24.05.2017): Raz-Haimovitz, Michal: „Rückgang von ca. 80% im Verkauf von Einwegplastiktüten im Quartal“, <http://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001189914>, aufgerufen am 20.09.2017

Haaretz (14.02.2013), Bassok, Moti: „Israel Shells Out Almost a Fifth of National Budget on Defense“, <http://www.haaretz.com/business/israel-shells-out-almost-a-fifth-of-national-budget-on-defense-figures-show.premium-1.503527>, aufgerufen am 21.04.2017

Haaretz (01.10.2015), Tzafir, Rinat: „Der meteorologische Dienst: Der letzte September, der heißeste in Israel seit den 20er Jahren“, <http://www.haaretz.co.il/news/weather/.premium-1.2741713>, abgerufen am 02.04.2017

Haaretz, Bassok, Moti: „Israel Cut Public Debt to Record Low 62.1% of GDP in 2016“, <http://www.haaretz.com/israel-news/business/1.766876>, aufgerufen am 23.01.2017

Haaretz (10.07.2016), Bar-Eli, Avi: „Israel Electric Seeking More Natural Gas Imports Amid Power Crunch“, <https://www.haaretz.com/israel-news/business/.premium-1.730035>, aufgerufen am 02.10.2017

Halevy Duweik Ltd (o.J.): „Prüfung der Wirtschaftlichkeit einer KWKK-Anlage für die Hotels am Toten Meer“, <http://energy.gov.il/subjects/energyconservation/ecexpert/documents/cogenerationdeadsea.pdf>, aufgerufen am 24.10.2017

Inflation.Eu Worldwide Inflation Data (2016): „Inflation Israel 2016“, <http://www.inflation.eu/inflation-rates/israel/historic-inflation/cpi-inflation-israel-2016.aspx>, aufgerufen am 21.02.2017

International Organization for Standardization (Februar 2010): „Cogeneration systems -- Technical declarations for planning, evaluation and procurement“, <https://www.iso.org/standard/43552.html>, aufgerufen am 10.10.2017

Israel Electric Corporation (2015): „Tarife – Gültig ab dem 1.2.2015, Der Taos-Tarif“, <http://www.iec.co.il/BusinessClients/Pages/Tariffs.aspx>, aufgerufen am 21.02.2017

Israel Electric Corporation (Mai 2015): „Investorenpräsentation“, https://www.iec.co.il/investors/Documents/isa_27_5_2015.pdf, aufgerufen am 02.04.2017

Israel Electric Corporation (April 2017): „Investorenpräsentation“, <https://www.iec.co.il/EN/IR/InvesrorR/IECInvestorPresentationFY2016FinalEN>, aufgerufen am 10.10.2017

Israel Electric Corporation (31.12.2012): „Financial Reports for the Year Ended December 31, 2012“, <https://www.iec.co.il/EN/IR/Documents/December%202012.pdf>, aufgerufen am 20.09.2017

Israel Electric Corporation (31.12.2014): „Financial Reports for the Year Ended December 31, 2014“, <https://www.iec.co.il/EN/IR/Documents/FinancialReportsDecember2014.pdf>, aufgerufen am 19.09.2017

Israel Electric Corporation (2012): „Report according to Freedom of Information Act“, <http://energy.gov.il/Subjects/Fuel/Pages/GxmsMniFuelConsumption.aspx>, aufgerufen am 02.03.2017

Israel Electric Corporation (31.12.2011): „Financial Reports for the Year Ended December 31, 2011“, <https://pua.gov.il/English/Documents/Appendix%20A%20-Israel%20Electric%20Corporation.pdf>, aufgerufen am 11.09.2017

Israel Electric Corporation (15.05.2016), Pressemitteilung: „In zwei Tagen zweimal Spitzenwerte“, <https://www.iec.co.il/spokesman/pages/160520160517-7546.aspx>, abgerufen am 02.04.2017

Israel Ministry of Environmental Protection (September 2016): „Israel National Plan for Implementation of the Paris Agreement“, <http://www.sviva.gov.il/InfoServices/ReservoirInfo/DocLib2/Publications/PO801-PO900/PO836eng.pdf>, aufgerufen am 16.04.2017

Israel Natural Gas Lines (o.J.): „About – Infrastructure for Energy Independence“, http://www.ingl.co.il/?page_id=105&lang=en, aufgerufen am 02.01.2017

Israel-Nachrichten (06.07.2017): „Israels Erdgasindustrie verzeichnet das größte Wachstum in den letzten Jahren“, <http://www.israel-nachrichten.org/archive/30572>, aufgerufen am 15.09.2017

KFW Research (08.07.2015), Brüggemann, Anke: „Energieeffizienz in Industrie und Gewerbe: Wo liegen die größten Potenziale?“, <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-Fokus-Volkswirtschaft/Fokus-Nr.-96-Juli-2015.pdf>, aufgerufen am 17.03.2017

Knesset (07.07.2015), Forschungs- und Informationszentrum, Abteilung für Finanzaufsicht. Kofman, Eyal: „Beschreibung der Stromgesellschaft und Anwendung der Stromreform auf den Strommarkt, Vorlage für den Wirtschaftsausschuss“, aufgerufen am 10.09.2017

Knesset (15.05.2012), Forschungs- und Informationszentrum. Ronen, Yaniv: „Standpunktdokument der Knesset in Vorbereitung der Richtlinienänderung für solare Warmwasserbereitungsanlagen“, <http://www.knesset.gov.il/mmm/data/pdf/m03057.pdf>, aufgerufen am 27.07.2015

Knesset (16.04.2008): „Reservedienstgesetz“, <http://www.knesset.gov.il/Laws/Data/law/2152/2152.pdf>, aufgerufen am 21.04.2017

Knesset (1996): „Stromhaushaltsgesetz“, http://www.nevo.co.il/law_html/Law01/159_003.htm, aufgerufen am 28.01.2017

Ministry of Health (21.06.2017): „Ergebnisse der Ausschreibung zur Umrüstung staatlicher Krankenhäuser auf Erdgasnutzung“, https://www.health.gov.il/NewsAndEvents/SpokemanMesseges/Pages/21062016_2.aspx, aufgerufen am 10.10.2017

Ministry of Economy and Industry (2017) Foreign Trade Administration: „Israel's Trade Policy and Agreements“, <http://www.chamber.org.il/38991/39012/israels-trade-agreements/>, aufgerufen am 01.05.2017

Ministry of Environmental Protection (September 2016): „Israel National Plan for Implementation of the Paris Agreement“, <http://www.sviva.gov.il/InfoServices/ReservoirInfo/DocLib2/Publications/PO801-PO900/PO836eng.pdf>, aufgerufen am 10.10.2017

Ministry of Environmental Protection (14.7.2015): Abteilung für Luftqualität und Klimawandel. Proaktor, Gil: „Formulierung des nationalen Ziels und Strategie zur Treibhausgasemissionsverminderung zum Jahr 2013 - Präsentation der Arbeit des interministeriellen Ausschusses“, aufgerufen am 28.03.2017

Ministry of Environmental Protection (Mai 2014): „Materialmanagement – Die Abfallrevolution in Israel“, <http://www.sviva.gov.il/subjectsenv/waste/separation/documents/waste-managment2014.pdf>, aufgerufen am 27.03.2017

Ministry of Environmental Protection (2009): „Regierungsentscheid Nr. 1057, Green Government Act“, <http://www.sviva.gov.il/InfoServices/ReservoirInfo/DecisionStockpileGovernment/Pages/Decision1057.aspx>, abgerufen am 01.01.2017

Ministry of Environmental Protection (2016): „Gesetz zur Einschränkung des Gebrauchs von Einwegtragetüten“, <http://www.sviva.gov.il/InfoServices/ReservoirInfo/doclib/waste/sakiyot01.pdf>, aufgerufen am 04.10.2017

Ministry of Environmental Protection (28.08.2017): „Operation of 25 Electric Buses to Begin in Haifa“, <http://www.sviva.gov.il/English/ResourcesandServices/NewsAndEvents/NewsAndMessageDover/Pages/2017/08-Aug/Operation-of-25-Electric-Buses-to-Begin-in-Haifa.aspx>, aufgerufen am 08.10.2017

Ministry of Finance (o.J.) Chief Economist Department: „Development of Israel's Foreign Trade in 2014“, http://www.financeisrael.mof.gov.il/FinanceIsrael/Docs/En/development_in_Israel's_foreign_trade_2014.pdf, aufgerufen am 21.02.2017

Ministry of Justice (30.04.2003): „Gesetzesentwurf für einen Gesundheitsplan für die israelische Wirtschaft“, http://www.nevo.co.il/law_html/Law15/MEMSHALA-25.pdf, aufgerufen am 21.01.2017

Ministry of National Infrastructures, Energy and Water Resources: „Liste der an das Gasnetz angeschlossenen Fabriken“, http://energy.gov.il/Subjects/NG/Documents/ng_factory.pdf, aufgerufen am 01.07.2017

Ministry of National Infrastructures, Energy and Water Resources: „Das Nationalprogramm zur Energieeffizienz zur Stellungnahme der Öffentlichkeit – Stromreduzierung 2016 – 2030“, <http://energy.gov.il/abouttheoffice/newsandupdates/documents/energyefficiency20162030.pdf>, aufgerufen am 01.07.2017

Ministry of National Infrastructures, Energy and Water Resources (2012): „The Natural Gas Authority“, <http://energy.gov.il/English/Subjects/Natural%20Gas/Pages/GxmsMniNGLobby.aspx>, aufgerufen am 27.01.2017

Ministry of National Infrastructures, Energy and Water Resources (2005): „Ministerialverordnung“, http://www.nevo.co.il/law_html/Law01/999_392.htm, aufgerufen am 08.02.2017

Ministry of National Infrastructure, Energy and Water Resources: „The Natural Gas Sector in Israel“, <http://energy.gov.il/English/Subjects/Natural%20Gas/Pages/GxmsMniNGEconomy.aspx>, aufgerufen am 11.04.2017

Neue Züricher Zeitung (07.03.2017), Schmid, Ulrich: „Israels Gas fließt nach Jordanien“, <https://www.nzz.ch/wirtschaft/energiepolitik-in-der-levanten-israels-gas-fliesst-nach-jordanien-ld.148853>, aufgerufen am 16.09.2017

OECD Economic Outlook No. 101 (June 2017): „Real GDP Forecast“, <https://stats.oecd.org/index.aspx?DataSetCode=EO>, aufgerufen am 08.10.2017

OECD (2017): „Gross Domestic Spending on R&D“, <https://data.oecd.org/rd/gross-domestic-spending-on-r-d.htm>, aufgerufen am 03.10.2017

OECD (o.J.): „Economy: Gross Domestic product (GDP)“, <https://data.oecd.org/gdp/gross-domestic-product-gdp.htm>, aufgerufen am 04.10.2017

Prime Minister's Office (14.12.2014): „Regierungsentscheid Nr. 2332: Entwicklungsprogramm für drusische und tscherkessische Ansiedlungen“, <http://www.pmo.gov.il/Secretary/GovDecisions/2015/Pages/dec59.aspx>, aufgerufen am 07.03.2017

Prime Minister's Office (23.09.2014): „Regierungsentscheid Nr. 2025 vom 23.09.2014: Mehrjahresprogramm zur Entwicklung des Südens“, <http://www.pmo.gov.il/Secretary/GovDecisions/2014/Pages/des2025.aspx>, aufgerufen am 01.02.2017

Prime Minister's Office: „Secretary, Government Decisions, 2016“, <http://www.pmo.gov.il/Secretary/GovDecisions/2016/Pages/des1403.aspx>, aufgerufen am 12.02.2017

Reuters (22.05.2016): „UPDATE 1-Israel's government approves Leviathan natural gas deal“, <http://www.reuters.com/article/israel-natgas/update-1-israels-government-approves-leviathan-natural-gas-deal-idUSL5N18J096>, aufgerufen am 15.09.2017

Reuters (23.02.2017): „Leviathan gas field developers approve \$3.75 billion investment“, <https://www.reuters.com/article/us-israel-natgas-leviathan/leviathan-gas-field-developers-approve-3-75-billion-investment-idUSKBN1620OS>, aufgerufen am 15.09.2017

The Israel Export & International Cooperation Institute (September 2016): „Development and Trends in Israeli Export“, <http://www.export.gov.il/files/economy/ieicdevelopmentsandtrendsinisrael1h16summaryeng.pdf?redirect=no>, aufgerufen am 01.07.2017

The Jerusalem Post (20.04.2015), Elias, Nir: „Public debt drops to 67.1% of GDP, well below OECD average“, <http://www.jpost.com/Israel-News/Public-debt-drops-to-671-percent-of-GDP-well-below-OECD-average-398701>, aufgerufen am 05.01.2017

The Marker Magazine (Juni 2015): „Sonderausgabe zu *Made in Germany* anlässlich des 50. Jubiläums der deutsch-israelischen Beziehungen, 29. und 30. Juni, Tel Aviv“, S. 28, aufgerufen am 21.03.2017

The Standards Institution of Israel, Standards Division (Juli 2014): „Katalog der israelischen Normen im Bereich Energie und Energieeffizienz“, http://www.sii.org.il/896-en/SII_EN.aspx, aufgerufen am 03.10.2017

The Standards Institution of Israel, Standards Division (o.J.): „Israelische Norm Nr. 26382 Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen - Technische Deklarationen zu Planung, Evaluierung und Beschaffung“, <https://portal.sii.org.il/heb/standardization/teken/.aspx?tid=8FE412F8-AA07-4B8A-B5D1-717A07214F7A>, aufgerufen am 10.10.2017

The Times of Israel (31.12.2014): „Israeli Economy Growth Rate Slips to Five-Year Low“, <http://www.timesofisrael.com/israeli-economy-growth-rate-hits-five-year-low/>, aufgerufen am 21.12.2016

The Times of Israel (06.12.2015): „Egypt freezes gas import talks after Israel wins \$1.76b ruling“, <https://www.timesofisrael.com/egypt-freezes-gas-import-talks-after-israel-wins-1-76b-ruling/>, aufgerufen am 15.09.2017

The World Bank (2015): „Military Expenditure (% of GDP)“, <http://data.worldbank.org/indicator/MS.MIL.XPND.GD.ZS>, aufgerufen am 21.07.2017

The World Bank (Juli 2013): „Red-Sea Dead-Sea Water Conveyance Study Program“, <http://go.worldbank.org/MXWJ6T5RS0>, aufgerufen am 03.04.2017

UNESCO (o.J.), Culture - World Heritage List: „White City of Tel Aviv – The Modern Movement“, <http://whc.unesco.org/en/list/1096>, aufgerufen am 08.05.2017

Water Authority: „Desalination“, <http://www.water.gov.il/Hebrew/WaterResources/Desalination/Pages/default.aspx>, aufgerufen am 25.02.2017

Wilde, Marc (2011): „Bäume und ihre Wohlfahrtswirkungen im städtischen Siedlungsraum“, <http://www.baumzentrum.de/wpcontent/uploads/2012/01/Microsoft Word B%C3%A4ume und ihre Wohlfahrtswirkungen im st%C3%A4dtischen Raum.pdf>, aufgerufen am 21.03.2017

Ynet (26.01.2010), Environment: „JNF: 240 Million Trees Planted Since 1901“, <http://www.ynetnews.com/articles/0.7340.L-3836572.00.html>, aufgerufen am 14.03.2017

Ynet (21.07.2015), Druckman, Yaron: „Deri Agrees to Sign Off on Natural Gas Deal, If Knesset Approves It“, <http://www.ynetnews.com/articles/0.7340.L-4682438.00.html>, aufgerufen am 22.04.2017

Ynet (15.12.2016), Zion, Hila: „Increasing supply? Decrease in commencement of building in 2016“, <http://www.ynet.co.il/articles/0.7340.L-4893589.00.html>, aufgerufen am 15.12.2016

Ynet (08.11.2016), Coriel, Ilana: „Die IDF wird keinen Gebrauch von der Erdgasinfrastruktur im Landessüden machen“, <http://www.ynet.co.il/articles/0.7340.L-4876139.00.html>, aufgerufen am 10.10.2017

Interviews

Bei der Recherche für diese Zielmarktanalyse wurden außerdem Interviews mit folgenden Regierungs- und Verbandsvertretern sowie Experten geführt:

Herr Constantine Blyuz
Stellvertretender Direktor
Israel Natural Gas Authority
(Gasaufsichtsbehörde)

Herr Natan Zur
Leiter der Statistikabteilung
Israel Electric Corporation

Frau Lior Yeshayahu
Central Bureau of Statistics (Statistisches Amt)
Bereich Infrastruktur-Wirtschaft
Abteilung Agrarwesen, Umwelt und Energie

Herr Yuval Zohar
Leiter der Abteilung Erneuerbare Energien
Ministry for National Infrastructures, Energy and
Water (Ministerium für Nationale Infrastrukturen,
Energie und Wasser)

Herr Ofer Keren
Business Development Manager
Keren Energy Ltd.

Herr Igor Stepensky
Stv. Beauftragter der Stromadministration
Ministry for National Infrastructures, Energy and
Water (Ministerium für Nationale Infrastrukturen,
Energie und Wasser)

Herr Yaniv Zohar
Stellvertretender Finanzchef
Ministry of Health
(Gesundheitsministerium)

Herr Eddie Beth-Hazavdi
Leiter der Abteilung Energieeffizienz
Ministry for National Infrastructures, Energy and
Water (Ministerium für Nationale Infrastrukturen,
Energie und Wasser)

Herr Eitan Parnass
Geschäftsführer
Renewable Energy and Energy Efficiency Association
of Israel

Herr Yossi Sokoler
Leiter der Abteilung Wirtschaft
Israel Electricity Authority
(Stromaufsichtsbehörde)

Herr Vladimir Lechtman
Stellvertretender Bereichsleiter Business Strategy &
Operation
Israel Electric Corporation

Frau Dr. Michal Philosoph
Energy & Environmental Quality Standardization Officer
The Standards Institution of Israel

Herr Eran Zviker
Energy Supervisor and Technical Purchasing Manager,
Fattal-Gruppe

Herr Uriel Babczyk
Leiter der Abteilung für nachhaltige Planung und Bau
Stadt Tel Aviv

