



# EnergyTech – deutsch-israelische Kooperationschancen für die Transformation des Energiesektors

Israel ist eines der weltweit führenden Ökosysteme für Climate Tech Startups. Dabei liegt der Fokus, neben den traditionellen Stärken in den Bereichen Cyber Security, FinTech und Digitalisierung, zunehmend auf dem Energiesektor. Wegen des kleinen Heimatmarktes werden jedoch Anwendungsfälle und Unterstützung bei der Skalierung der Technologien benötigt. Auch aufgrund der politischen Rahmenbedingungen und gesellschaftlichen Akzeptanz stellt Deutschland einen interessanten Zielmarkt dar.

Durch die deutsch-israelische Energiepartnerschaft besteht bereits ein politisches Abkommen, welches die Bedeutung der Zu-

sammenarbeit signalisiert und eine Basis für Kooperationen bieten kann.<sup>1</sup> Dabei bieten die Kommerzialisierungsstärken deutscher Unternehmen einerseits und das bedarfsgetriebene Skalierungspotential des deutschen Marktes andererseits, Chancen für die Anwendung innovativer Technologien israelischer Startups zur erfolgreichen Energiewende.

Mit Blick auf die Innovationsbedarfe für die Energiewende in Deutschland (u. a. Speichertechnologien, Energieeffizienz, erneuerbare Energieerzeugung, Smart Grids) bieten sich kurz- und mittelfristige Chancen für Kooperationen. Besondere Potentiale

bestehen bei der Anwendung von Technologien israelischer Startups in den Bereichen Cyber Security, Digitalisierung und FinTech, um so die sichere und smarte Integration des Energiesystems sowie dessen Instandhaltung zu gewährleisten. Darüber hinaus arbeiten israelische Startups zunehmend an Technologien der Energieerzeugung und -speicherung. Hierbei sind besonders Waste2X-Technologien, Wasserstoffherzeugung, -speicherung und -transport sowie kombinierte Heating&Cooling-Ansätze hervorzuheben.

Autoren:  
Christopher Dormeier,  
Prof. Dr. Reza Asghari

## Energiewende in Deutschland und Israel

Sowohl Deutschland als auch Israel haben ambitionierte Ziele zur Erreichung nachhaltiger Energiesysteme formuliert.

Die Bundesregierung strebt ein klimaneutrales Energiesystem bis 2045 an.<sup>2</sup> Dabei verschärft die Energiekrise infolge des Angriffs Russlands auf die Ukraine die Herausforderung einer klimaneutralen Energiewirtschaft und erfordert die Beschleunigung der Energiewende.<sup>3</sup> Die Systementwicklungsstrategie (SES)<sup>1</sup> soll den Rahmen für die notwendige Transformation bieten. Auch die Sektorenkopplung wird dabei eine wichtige Rolle spielen.<sup>4</sup>

Expertinnen und Experten sind sich einig, dass für die Bereitstellung von sicherer, sauberer und bezahlbarer Energie neue Technologien benötigt werden.<sup>5</sup> Insbesondere der Ausbau der erneuerbaren Energien<sup>6</sup>, die Entwicklung neuer Speichertechnologien und die Erhöhung der Effizienz in allen Sektoren sind für den Erfolg essenziell. Jedoch befinden sich viele der erforderlichen Technologien noch in der Entwicklung.<sup>7</sup> Die Relevanz von Identifikation und Implementierung innovativer Technologien für die grüne Transformation der Energiesysteme kann somit nicht hoch genug bewertet werden. Dabei liegt in Deutschland eine Herausforderung in der komplexen Struktur des Energiesektors, welcher aus sowohl sehr großen Unternehmen als auch vie-

len mittelständischen, Klein- und Kleinstunternehmen sowie privaten Haushalten besteht.

Währenddessen ist die israelische Energiewirtschaft traditionell durch fossile Energieträger wie Kohle und Öl geprägt. Durch große Gasvorkommen vor der Küste Israels hat der Anteil an Gas zuletzt zugenommen. Der Anteil erneuerbarer Energien bei der Stromerzeugung lag 2020 bei 7 Prozent.<sup>8</sup> Verglichen mit Deutschland, wo die Energiewende seit 22 Jahren ein präsent Thema ist, hat die Thematik in Israel für lange Zeit keine Rolle gespielt.

Dies hat sich jedoch geändert. Heute ist eine signifikante Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes des Energiesystems eine klare Zielsetzung der israelischen Regierung. Eine entscheidende Rolle sollen dabei der Ausbau erneuerbarer Energien (40 Prozent der Gesamtenergieproduktion in 2030) und die Erzeugung sowie Nutzung von Wasserstoff spielen, um so bis 2030 zu einem nachhaltigen Energiesystem zu transformieren.<sup>9, 10, 11</sup> Bereits 2025 soll der Anteil erneuerbarer Energien 20 Prozent erreichen.<sup>12</sup>

Es lässt sich somit festhalten: Wenngleich sich die Voraussetzungen in beiden Ländern unterscheiden, ist die Notwendigkeit der nachhaltigen Transformation gleichermaßen gegeben.

### Digitale Technologien als Voraussetzung der Energiewende

Die **Digitalisierung** ist zentrale Voraussetzung der Energiewende.<sup>13</sup> Sie betrifft alle Bereiche des Energiesystems, von **Erzeugung und Transport, über Handel bis zum Verbrauch**.<sup>14</sup> Darüber hinaus stellt sie Herausforderungen aber auch Chancen für die Sicherheit des Energiesystems dar.<sup>15</sup>

Dabei werden Daten zunehmend als neuer Rohstoff energiewirtschaftlicher Wertschöpfung verstanden. Zu deren Erhebung bedarf es des Einsatzes intelligenter Messsysteme. Hohe Datenmengen, dezentrale Anwendungen und die Auswertung erfordern den Ausbau von Cloud-Computing und neue Algorithmen.<sup>16</sup> **Künstliche Intelligenz** bietet eine Chance für die Energiewirtschaft zur Kostenreduktion, Systemeffizienzsteigerung und optimierten Entscheidungsfindung.<sup>17</sup> Die Anwendungsfelder künstlicher Intelligenz sind vielfältig: **Steuerung von**

**Verbrauchern, Energiemanagement, Gebäudesteuerung, Energieeffizienz, Smart Building, Energiemarkt bzw. Energiehandel, Stromverteilung, Energiespeicherung sowie Wärmeverteilung**.<sup>18</sup>

Darüber hinaus erfordert der zunehmende Einsatz erneuerbarer Energien und kleinerer dezentraler Anlagen in Verbindung mit notwendiger Netzbeobachtbarkeit, Systemsicherheit und -stabilität **umfassende Echtzeitinformationen**.<sup>19</sup> Mit Blick auf Energienutzung und -effizienz sind zudem etwa **digitale Zwillinge** von Maschinen notwendig.<sup>20</sup>

Infolge der zunehmend dezentralen Energieerzeugung sind außerdem neue Ansätze im **Peer-to-Peer-Trading** vorstellbar, die durch die Digitalisierung und Ansätze aus dem Fin-Tech-Sektor ermöglicht werden.<sup>21</sup> Die Digitalisierung kann dadurch zur Flexibilisierung des Energiesystems beitragen.<sup>22</sup>

Wichtige Voraussetzung hierfür ist die Entwicklung von Schnittstellen und Standards der Digitalisierung, um unterschiedliche Systeme miteinander koppeln zu können.<sup>23</sup> Der Einsatz von **blockchainbasierten** Technologien wird eine Grundlage der eindeutigen Identifikation und sicheren Kommunikation von Akteuren, Anlagen und Maschinen darstellen.<sup>24, 25</sup>

Gleichzeitig führt die Dezentralisierung und die damit einhergehende kabelgebundene und kabellose Anbindung von Millionen von Anlagen zu neuen Herausforderungen in der Gewährleistung der Systemsicherheit auf allen Netz- und Erzeugungsebenen.<sup>26, 27</sup> Zur Vermeidung von direkten Angriffen, Spionage, Sabotage und Ransomware wird **Cyber Security** eine zentrale Rolle in der zukünftigen Energiewirtschaft spielen.<sup>28, 29</sup> Dieses umfasst **präventive, überwachende und reagierende Maßnahmen**.<sup>30</sup> Neben konkreten Lösungen für die Sicherung einzelner Daten und Anlagen bedarf es übergeordneter, systemweiter Sicherheitskonzepte.<sup>31</sup>

### Ausgewählte Innovationsbedarfe im deutschen Energiesystem

Die Energiewende wird nahezu alle wirtschaftlichen Sektoren betreffen.<sup>11</sup> Gleichwohl orientiert sich das vorliegende Briefing an den sieben Leitmärkten im Deutschen GreenTech Atlas und richtet dabei den Fokus auf Umweltfreundliche Erzeugung, Speicherung

und Verteilung von Energie sowie Energieeffizienz.<sup>111</sup> Diese besitzen sowohl in Deutschland als auch international das höchste Wachstumspotential bis 2030 und werden signifikante Bedeutung für die deutsche Wirtschaft haben.<sup>32</sup> Die konkreten Technologiefelder und Marktsegmente zur Anwendung der notwendigen technologischen Innovationen im Energiebereich sind in **Tabelle 1**<sup>33</sup> aufgeführt.

Vorliegend soll jedoch ein Fokus auf fünf Hebel der beschleunigten Energiewende<sup>34</sup> (Energieeffizienz, erneuerbare Energien, Speichertechnologien und Wasserstoff als Energieträger) gelegt werden.

**Erneuerbare Energien** sind als Energiequelle des klimaneutralen Energiesystems unverzichtbar.<sup>35, 36</sup> Hierzu zählen insbesondere Wind- und Solarenergie. Sie bieten das Potential einer signifikanten, kurzfristigen Treibhausgasminderung.<sup>37</sup> Die Steigerung der Effizienz, Verfügbarkeit und Regelung von Anlagen stehen im Vordergrund. Im Kontext der Fotovoltaik sind Lösungen zur dualen Nutzung (Dual Use) von

Flächen notwendig, um den Bedarf zu decken.<sup>38</sup>

**Energieeffizienz** in allen Verbrauchssektoren muss durch neue energiesparende Technologien, Materialien und Energiemanagementsysteme erreicht werden. Dieses betrifft insbesondere die Energienutzung der Industrie und des Gebäudesektors.<sup>39</sup> Besonders effiziente (kombinierte) Heiz- und Kühlsysteme können zur Reduktion der Treibhausgasemissionen beitragen.

**Speichertechnologien** sind die Voraussetzung für die Flexibilisierung des Energiesystems. Die zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien führt zu Fluktuationen der Energieproduktion. Dadurch wird es erforderlich, Energieüberschuss speichern und bei Minderproduktion einspeisen zu können, um die System- und Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Je nach Fristigkeit sind unterschiedliche Speicherarten (Batteriespeicher, Pumpspeicher, Power2X, Druckluftspeicher) für kurz- und langfristige Speicherung notwendig.<sup>40, 41</sup>

*Tabelle 1: Differenzierung der Technologiefelder und Marktsegmente in den ausgewählten Leitmärkten.\**

\*Eigene Darstellung basierend auf<sup>33</sup>

## Umweltfreundliche Erzeugung, Speicherung und Verteilung von Energie



### ERNEUERBARE ENERGIEN

- Fotovoltaik
- Solarthermie
- Solarthermische Kraftwerke
- Windkraft (Onshore)
- Windkraft (Offshore)
- Geothermie
- Wasserkraft

### EFFIZIENTE VERTEILUNGSNETZE

- Regelungstechnologie für Netze
- Regelungstechnologie für Anlagen
- Wärme- und Kältenetze
- Zählsysteme und Verbrauchsmessung
- IKT („Internet der Energie“)

### SPEICHERTECHNOLOGIEN

- Mechanische Speicherung von Energie
- Elektrochemische Speicherung von Energie
- Elektronische Speicherung von Energie
- Thermische Speicherung von Energie
- Chemische Speicher
- Power2X-Technologien

## Energieeffizienz



### ENERGIEEFFIZIENTE PRODUKTIONSVERFAHREN

- bei der Metallerzeugung
- in der Grundstoffchemie
- im Fahrzeugbau
- im Maschinenbau
- in Handel/Logistik
- in der Metallbearbeitung
- bei Produktion von Papier/Pappe
- in der Kunststoffverarbeitung
- in der Nahrungsmittelherstellung
- in der Verarbeitung von Steinen und Erden
- in der Herstellung von Glas und Keramikerzeugnissen
- Abwärmenutzung

### ENERGIEEFFIZIENZ VON GEBÄUDEN

- Wärmedämmung
- Gebäudeautomation
- Passivhäuser/Plus-Energiehäuser
- Effiziente Heizungs-, Klima-, Lüftungstechnik
- Blockheizkraftwerke

### ENERGIEEFFIZIENZ VON GERÄTEN

- Energieeffizienz von Haushaltsgeräten
- Green IT
- Energieeffiziente Beleuchtung
- Energieeffiziente Unterhaltungselektronik

### BRANCHENÜBERGREIFENDE KOMPONENTEN

- Mess-, Steuer- und Regeltechnik
- Prozessleittechnik
- Pumpensysteme
- Ventilatoren
- Elektrische Antriebe
- Wärmetauscher
- Kompressoren Druckluft- und Vakuumtechnik

**Wasserstoff** sowie **Power2X Lösungen** sind ein wichtiger Baustein der deutschen Energiewende als Energiespeicher und -träger im Kontext der Sektorenkopplung.<sup>42,43,44</sup> Klimaneutral und erneuerbar erzeugbar, kann Wasserstoff als Rohstoff verschiedenster synthetischer Energieträger dienen, die Dekarbonisierung nichtelektrifizierbarer Bereiche ermöglichen und eine langfristige Energiespeicherungsoption bieten.<sup>45</sup> Dafür sind Auf- und Ausbau der Produktion, Speicherung und Verteilinfrastruktur von Wasserstoff erforderlich, für die wiederum Innovationen unabdingbar sind.<sup>46</sup> So werden durch Wasserstoff und Power2X neue Flexibilitätsoptionen zur räumlichen und zeitlichen Verteilung von Energie geschaffen und ein Beitrag zur Sektorenkopplung geleistet.<sup>47, 48</sup>

### Israelische Startups – Bekannte Stärken und neue Potentiale im Bereich EnergyTech

Eine besondere Rolle bei der Entwicklung neuer Technologien und Dienstleistungen im Rahmen der Energiewende können israelische **Startups** spielen.<sup>49,50</sup> Das kleine Land im Nahen Osten gilt als globaler Innovationsführer und ist bekannt für sein Startup Ökosystem.<sup>51</sup> Besondere Stärken besitzt das israelische Startup-Ökosystem traditionell in den Bereichen Cyber Security, IT, FinTech und Digitalisierung. Durch die zunehmende Fokussierung der privaten

und öffentlichen Akteure im Startup Ökosystem auf ClimateTech bieten sich für Startups beste Voraussetzungen.<sup>52</sup> EnergyTech Startups stellten 2022 mit 18 Prozent die zweigrößte Gruppe der israelischen Startups.<sup>53, 54</sup>

Im Bereich EnergyTech sind darüber hinaus drei Innovation Communities hervorzuheben, in denen Investoren, Startups, Wissenschaftler, Unternehmen, Acceleratoren und öffentliche Einrichtungen zusammenwirken: PLANETech, Ignite the Spark und EnergyCom.<sup>55, 56, 57</sup> Diese zielen durch verschiedene Aktivitäten<sup>51</sup> darauf ab, den Austausch unter den Akteuren zu fördern und so optimale Rahmenbedingungen für Innovationen zu schaffen. Durch die enge Vernetzung besitzen sie einen sehr guten Überblick über das EnergyTech Ökosystem.

Dort beschäftigten sich bereits 2022 über 125 Startups explizit mit den zugehörigen Konzepten und Technologien.<sup>58</sup> Einen Überblick über diese Startups gibt die EnergyTech Landscape Map 2022 von Start-Up Nation Central (s. **Abbildung 1**).<sup>59</sup> Ergänzend führte PLANETech im Jahr 2022 eine Analyse der Energy Companies durch.<sup>60</sup> Die größte Anzahl an Startups ist den Technologiefeldern Energieerzeugung, Infrastruktur und Energieeffizienz mit steigender Tendenz in neuen Bereichen, insbesondere Wasserstoff und Energiespeicherung zuzuordnen.

## THERE ARE MORE THAN 100 COMPANIES IN ISRAEL IN THE ENERGYTECH SECTOR

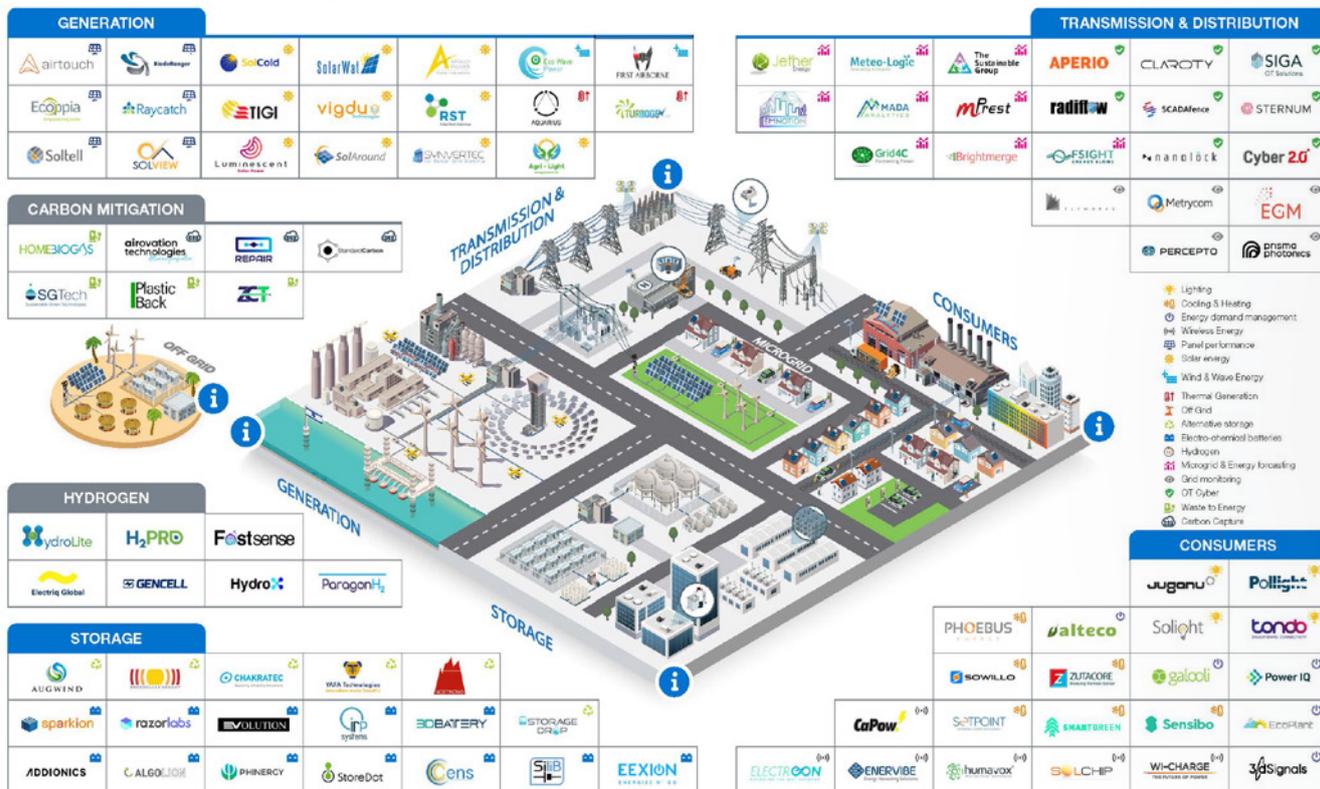


Abbildung 1: EnergyTech Landscape Map 2022, Start-Up Nation Central<sup>61</sup>



Basierend auf den Reports<sup>62, 63, 64</sup> und den geführten Interviews mit Expertinnen und Experten gibt **Tabelle 2** einen Überblick und Einschätzung des Status quo der unterschiedlichen Technologiefelder in Israel.<sup>v</sup>

**TABELLE 2**

Technologiefeld	Definition	Status quo israelischer Startups
<b>Energieerzeugung und Erneuerbare Energien</b>	Technologien und Services, die vornehmlich die Erzeugung von Energie betreffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Umfassende Aktivitäten im Bereich Solarenergie durch neue Materialien, Produktionsverfahren, prädiktive und smarte Instandhaltungskonzepte sowie Einsatz von Robotik in der Instandhaltung</li> <li>• Zunehmende Aktivitäten und Kompetenz in Dual-Use Anwendung zur Energieerzeugung auf primär anderweitig genutzten Flächen</li> <li>• Zunehmende Anzahl an Startups im Bereich Waste2Power</li> <li>• Geringe Aktivitäten im Bereich Biomasse und Windenergie</li> </ul>
<b>Energie-speicherung<sup>1</sup></b>	Alle Formen und Skalen der Speichertechnologie sowie zugehöriges Management	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigendes Interesse und zunehmende Anzahl von Startups</li> <li>• Verschiedene Ansätze in der Speicherung in den Bereichen kinetische, elektrochemische, potentielle Energiespeicherung (Luftspeicher, Pumpspeicher) auf verschiedenen Ebenen (Utility Scale, dezentral, Privathaushalte) vorwiegend in frühen Stadien</li> <li>• Diverse Startups im Bereich Smart Energy Management</li> <li>• Umfassende Forschungsaktivitäten israelischer Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit Innovations- und Transferpotential</li> </ul>
<b>Wasserstoff und alternative Treibstoffe</b>	Wasserstoff und andere nicht-fossile Treibstoffe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bisher wenige aber innovative Startups im Bereich (grüner) Wasserstoff (Erzeugung, Waste2Hydrogen, Transport, Speicherung, Konvertierung), Israel kein Primärmarkt, sondern eher Technologielieferant</li> <li>• Großes Interesse und zunehmende Aktivitäten von Startups sichtbar</li> <li>• Umfassende Forschungsaktivitäten israelischer Hochschulen und Forschungseinrichtungen mit Innovations- und Transferpotential</li> <li>• Verschiedene Startups im Bereich nicht-fossiler Treibstoffe (z.B. aus Plastikmüll, Abfall, Enzyme für Biodieselproduktion)</li> </ul>
<b>Netze und Verteilung</b>	Technologien und Lösungen zur Übertragung, Verteilung und Steuerung von Energie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schwerpunkt auf digitalen Anwendungen und Technologien</li> <li>• Zahlreiche fortgeschrittene und Frühphasen-Startups mit Schwerpunkt auf Smart Grid Management (KI-basierte Vorhersageverfahren und Steuerung, Sensor- und drohnenbasierte Netzüberwachung) für zentrale und dezentrale Netzführung</li> <li>• Viele Ansätze und Startups im Bereich prädiktiver Instandhaltung von Netzinfrastruktur und Überwachung von Fehlfunktionen</li> <li>• Digitalisierungsansätze im Kontext der Industrie 4.0 und IoT in Verbindung mit Energiesystemen</li> <li>• Cyber Security-Anwendungen zum Schutz von Netzinfrastruktur</li> <li>• FinTech-Ansätze zur Unterstützung zukünftiger Abrechnungsverfahren</li> <li>• Wenige Startups im Bereich Hardware, hier vorrangig in Ladetechnologien im Kontext der Elektromobilität</li> </ul>
<b>Energieeffizienz und Konsumenten</b>	Lösungen für Off- und Micro-Grid-Anwendungen sowie energieeffizienten Konsum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zahlreiche unterschiedliche Themenfelder im Kontext der Energieeffizienzsteigerung (hardwarebasiert, KI, Energiemanagementsysteme, sensorbasierte Konzepte)</li> <li>• Hervorzuheben sind Lösungen in effizienten Heating &amp; Cooling Technologien</li> <li>• Diverse Ansätze in Steuerung von Micro-Grids und Peer-to-Peer Energy</li> </ul>

Darüber hinaus sind die zahlreichen Startups und umfassenden Investments in den Bereichen Cyber Security, Digitalisierung und FinTech zu nennen.<sup>65</sup> Viele der hier bereits entwickelten Technologien und Services können für Anwendungen im Bereich Clean Energy adaptiert und nutzbar gemacht werden. Insbesondere neue Marktchancen und Unterstützung für Startups in diesem Bereich bei der Adaption an die bestehenden Anforderungen können zu einem Boom von Startups im Clean Energy Sektor führen.

Im Energiesektor stehen israelische Startups jedoch vor der besonderen Herausforderung, dass der kleine Heimatmarkt Israel gegenwärtig nicht das Potential für die Skalierung und Anwendung der Technologien bietet und zudem bisher die politischen Rahmenbedingungen hinderlich waren. Gleichwohl wird der geplante Anschluss Israels an das europäische Stromnetz bis 2026 Israel zukünftig die Möglichkeit zum Handel von Strom bieten.<sup>66</sup> Aufgrund der zentralisierten Struktur des Energiemarktes, der bestehenden Netzinfrastruktur und Regularien fehlen jedoch Anwendungsfälle für die reale Erprobung vorher genannter Innovationen und Technologien, etwa im Bereich Smart Grid Management.<sup>67</sup>

Aus diesem Grund benötigen israelische Startups Partner bei der Implementierung ihrer Technologien. Das deutsche Energiesystem und die Zusammenarbeit mit deutschen Unternehmen bieten deshalb die Chance, die Innovationen zu testen und anschließend gemeinsam die Implementierung in Deutschland und darüber hinaus zu skalieren.

Insgesamt zeigt die Analyse des Status quo des EnergyTech Startup-Ökosystem Israels, dass trotz traditioneller Stärken im Bereich Software auch im Energiesektor, der Bereich Hardware sich vielfach noch in frühen Entwicklungsphasen befindet. Trotzdem weist der israelische EnergyTech Sektor sehr großes Potential zur Skalierung und Implementierung sowohl in den etablierten als auch den aufstrebenden Technologiefeldern auf.

### Kurz- und Mittelfristige Potentiale in etablierten Technologiefeldern und Chancen in der gemeinsamen Entwicklung

Bei der Betrachtung der Kooperationen ist zwi-

schen kurz-, mittel- und langfristigen Potentialen zu unterscheiden.<sup>VII</sup>

Unter Berücksichtigung der aufgezeigten Bedarfe im Rahmen der Energiewende und der bestehenden Technologien israelischer Startups (**s. Tabelle 2**) ist kurzfristig aufgrund der umfassenden Erfahrungen **großes Potential in der Zusammenarbeit in den Feldern Cyber Security, Digitalisierung und FinTech** gegeben.

Die **Digitalisierung** umfasst ein breites Feld unterschiedlicher Anwendungen. Neben der grundsätzlich in Israel im Vergleich zu Deutschland fortgeschrittenen Digitalisierung, verfügen israelische Startups etwa in den Bereichen **Smart Grid Management, prädiktive Instandhaltung, AI-basierte Konzepte zur Netzplanung, führung und -überwachung, Energiemanagementsysteme** sowie **IoT-Anwendungen** über innovative Technologien. Die erfolgreiche Energiewende setzt eine breite Digitalisierung voraus. Auch hier können israelische Startups einen Beitrag leisten. Durch die KI-Strategie der israelischen Regierung sind weitere Innovationen gerade in diesem Feld zu erwarten.<sup>68</sup>

**Cyber Security-Lösungen** israelischer Startups können bei steigender Vernetzung innerhalb des Energiemarktes und zunehmender Digitalisierung zum Schutz von Daten einerseits und zur **Abwehr von Angriffen** andererseits genutzt werden. Neben den bereits explizit in diesem Feld aktiven Startups bietet das umfassende Know-How Potentiale für neue gemeinsame Entwicklungen. Ferner können **hardwarebasierte Überwachungsmethoden** israelischer Startups zum Schutz kritischer Infrastruktur beitragen.

**FinTech-Anwendungen** gehören zu den etablierten Stärken israelischer Startups. Im Kontext der Energiewende können die umfassenden Lösungen dazu beitragen, die **Abrechnung im Energiemarkt** zu digitalisieren und **neue Geschäftsmodelle im Kontext dezentraler Energiespeicherung** zu ermöglichen.

Mittelfristig ist durch Kooperationen, neue Formate und gemeinsame Entwicklung auch in den Bereichen der **nachhaltigen Energieerzeugung und -speicherung** mit weiteren innovativen Lösungen zu rechnen. Speziell in den Bereichen Fotovoltaik,

inklusive damit verbundener Instandhaltungstechnologien, **Waste2X-Technologien**, **Wasserstoffherzeugung**, **-speicherung** und **-transport** sowie **kombinierten Heating&Cooling Technologien** bestehen auch mit Blick auf laufende Forschungsprojekte große Potentiale.

Durch zunehmende Aktivitäten israelischer Startups in verschiedenen Bereichen des Clean Energy Sektors ist auch damit zu rechnen, dass diese vermehrt neue Lösungen in anderen Bereichen hervorbringen und ein höherer Anteil hardwarebasierter Startups entstehen wird, sofern Marktpotentiale deutlich werden. Durch neue Lieferanten kritischer Bauteile und Konzepte könnten so Abhängigkeiten von als unsicher eingestuften Anbietern etwa in der Steuerungselektronik ersetzt werden.

### Kooperation deutscher mittelständischer Unternehmen und israelischer Startups

In Deutschland unterhalten insbesondere große Unternehmen des Energiesektors Startup-Aktivitäten (z.B. EnBW<sup>69</sup>, MVV<sup>70</sup>). In Israel sind neben **Investments von E.ON**<sup>71</sup>, der ebenfalls von E.ON getragenen Investitions- und Kooperationsplattform **Future Energy Ventures**<sup>72</sup> und Startup-Programmen beispielsweise von **Siemens**<sup>73</sup> keine expliziten Kooperationsformate deutscher mittelständischer Unternehmen bekannt. Gleichzeitig ist mit ENEL seit 2022 ein großer italienischer Energiekonzern sehr präsent im israelischen EnergyTech Ökosystem und eine der ersten Anlaufstellen für Startups mit Kooperationsinteresse.<sup>74</sup> In vielen Bereichen ist der deutsche Markt aufgrund der politischen und gesellschaftlichen Rahmenbedingungen sowie der gegebenen Infrastruktur sehr attraktiv für israelische Startups, das Kooperationsinteresse entsprechend groß.

Demgegenüber sind vielen mittelständischen Unternehmen die Potentiale israelischer Startups für die nachhaltige Energiewende bisher nicht bekannt. Mit diesem Briefing soll eine erste **Informationsbasis** geschaffen und zur **Sensibilisierung** beigetragen werden.

Eine besondere Herausforderung stellt für beide Seiten die Suche und **Auswahl geeigneter Koopera-**

**tionspartner** dar.<sup>75, 76</sup> Intermediären kommt dabei eine bedeutende Rolle als Schnittstelle zu.<sup>77</sup> Insbesondere die drei energiebezogenen israelischen Innovation Communities mit ihrer Übersicht über das Startup Ökosystem einerseits und das in 2020 durch ELNET gegründete **German Israeli Network of Startups & Mittelstand (GINSUM)**<sup>78</sup> können als **Ansprechpartner** für interessierte deutsche Unternehmen fungieren und diese mit passenden Startups **vernetzen**. Im Rahmen etablierter Formate wie der **Berlin Energy Transition Dialogue Conference (BETD)** könnte eine dedizierte Session zum Thema israelisch-deutsche Kooperationen durchgeführt und so Möglichkeit zum Austausch gegeben werden.

Um Kooperationen systematisch zu fördern und die Hürden abzubauen, können außerdem **Plattformen** zur Vernetzung dienen.<sup>79</sup> **Gemeinsame Aktivitäten von mehreren mittelständischen Unternehmen** können dabei attraktiver für Startups und gleichzeitig (kosten-)effizienter für die beteiligten Unternehmen sein.<sup>80</sup> Analog zur sektorübergreifenden Charakteristik der Transformation des Energiesystems und der dabei erforderlichen Technologien, ist eine branchenübergreifende Plattform Energie mehrerer mittelständischer Unternehmen unter Führung eines kooperationserfahrenen Unternehmens vorstellbar.

Darüber hinaus können die bereits bestehenden Aktivitäten der **Deutsche Energie-Agentur GmbH** im Rahmen des **Future Energy Labs**<sup>81</sup>, der **SET-Plattform**<sup>82</sup> und der **SET Awards** zur Förderung (internationaler) Startups als Basis für eine spezifische Fokussierung auf das israelische Startup-Ökosystem dienen.<sup>83 84</sup> Zusätzliche Potentiale bieten sich durch die stärkere Berücksichtigung von israelischen Startups als Konsortialpartner im Rahmen von Horizon Europe Forschungsprojekten.

Das Fazit der Betrachtung: Trotz vieler Unterschiede liegen in der Zusammenarbeit mit der israelischen EnergyTech Szene für die deutsche (mittelständische) Wirtschaft große Potentiale, die weiter erschlossen werden sollten.

## Expertinnen und Experten

**Wolfram  
Axthelm**

Geschäftsführer,  
**Bundesverband  
Erneuerbare  
Energie e.V. (BEE)  
& Bundesverband  
WindEnergie e.V.  
(BWE)**

**Dr. Yael Barash  
Harman**

Research and  
Development  
Manager, Head  
of Technologies  
& Renewable  
Energies, Chief  
Scientist Office,  
**Israel Ministry of  
Energy**

**Lukas  
Feldhaus**

Consultant,  
Experte für Ener-  
gie-wende, **THEMA  
Consulting Group**

**Eshel Lipman**

Chairman &  
Co-Founder,  
**Ignite The Spark**

**Michael  
Müllneritsch**

Seniorexperte  
Start-up Öko-  
system, **Deutsche  
Energie-Agentur  
GmbH (dena)**

**Dr. Tamar Moise**

Head of Clima-  
te Programs,  
**PLANETech**

**Yael Weisz  
Zilberman**

Head of the  
Climate Tech  
Sector, **Start-Up  
Nation Central**

## Über die Autoren



**Christopher Dormeier**

*Entrepreneurship Hub der Technischen Universität Braunschweig und Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften*

[c.dormeier@tu-braunschweig.de](mailto:c.dormeier@tu-braunschweig.de)

Christopher ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Entrepreneurship Hub. Vor seiner Tätigkeit an der TU Braunschweig und der Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften erwarb er seinen B.Sc. und M.Sc. in Wirtschaftsingenieurwesen mit Schwerpunkt Maschinenbau an der TU Braunschweig. Anschließend arbeitete er als Gastwissen-

schaftler am Sutardja Center for Entrepreneurship and Technology (SCET) der UC Berkeley. Christopher ist der Koordinator des vom Bund geförderten Exist-Projekts "Intekno - International Entrepreneurship". Sein aktueller Forschungsschwerpunkt liegt auf Business Model Innovation im Kontext von Circular Economy und ClimateTech und Produkt-Ser-

vice Systemen. Dabei setzt er ingenieurwissenschaftliche Methoden wie System of Systems Engineering und Modellierungsansätze ein. Neben der Entwicklung von neuen Geschäftsmodellen, Methoden und Werkzeugen zur Unterstützung von Startups und KMUs sind die kontextuellen Faktoren von hoher Relevanz in seiner Forschung.



**Prof. Dr. Reza Asghari**

*Entrepreneurship Hub der Technischen Universität Braunschweig und Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften*

[r.asghari@tu-braunschweig.de](mailto:r.asghari@tu-braunschweig.de)

Professor Dr. Reza Asghari ist seit dem 1. März 2009 Inhaber der Professur für Entrepreneurship an der TU Braunschweig und Ostfalia Hochschule und in dieser Funktion auch Leiter des an beiden Hochschulen angesiedelten Entrepreneurship Hubs. Der Wirtschaftsinformatiker promovierte 1997 zum Themenbereich Wach-

tumsökonomie am Institut für Wirtschaftswissenschaften der TU Braunschweig und war anschließend als E-Business-Berater in der IT-Branche tätig, zuletzt bei Oracle Deutschland. Von 2000 bis 2009 war er Inhaber der Professur für Betriebswirtschaftslehre, Internetökonomie und E-Business an der Ostfalia Hochschule. Pro-

fessor Asghari ist nicht nur Autor zahlreicher Publikationen im Bereich E-Business und E-Government, sondern auch selbst Unternehmer. Mit seinem 2001 gegründeten „Institut für E-Business“ entwickelt er praxisorientierte Software-Lösungen für Kommunen, Behörden und mittelständische Unternehmen.

# Quellenverzeichnis

- I. Die **Systementwicklungsstrategie (SES)** ist ein sektorübergreifender, wiederkehrender Prozess, durch den ein kohärentes Leitbild und eine abgestimmte Energiewende in allen Sektoren des Energiesystems erzielt werden sollen. Sie dient als Basis für weitere Pläne, wie den Netzentwicklungsplan und die kommunale Wärmeplanung.
  - II. Der Schwerpunkt der Analyse richtet sich zunächst primär auf die Unternehmen, die unmittelbar in den betrachteten Technologiefeldern operieren. Jedoch ist zu beachten, dass eine **breite Masse mittelständischer Unternehmen durch die Energiewende ebenfalls zum Einsatz neuer Technologien gezwungen** ist.
  - III. Das Themenfeld nachhaltige Mobilität wird in einem separaten Briefing behandelt und daher hier nicht dediziert betrachtet.
  - IV. Bspw. **Matching-Aktivitäten, Workshops, Netzwerkevents, Informationsbereitstellung**
  - V. Für einzelne Technologien oder Startups, s. die spezifischen Reports.
  - VI. **Batterietechnologien** werden im Briefing Sustainable Mobility and Transportation spezifisch betrachtet.
  - VII. Eine Bewertung der **Potentiale einzelner Startups oder Technologien** respektive das Matching von Unternehmen und Startups ist nicht Gegenstand der Betrachtung. Vielmehr kann aber ein Überblick darüber gegeben werden, in welchen Feldern israelische Startups besonders aktiv oder zukünftige Forschung zu erwarten sind und gleichzeitig Bedarfe auf der deutschen Seite bestehen. Eine individuelle Einschätzung kann nur durch die kooperierenden Unternehmen selbst vorgenommen werden.
- 1 **Ministry of Energy State of Israel:** „Germany and Israel to agree Energy Partnership“. Ministry of Energy. State of Israel, 27.03.2022 in: [https://www.gov.il/en/departments/news/press\\_270322](https://www.gov.il/en/departments/news/press_270322).
  - 2 **Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz:** „Die Systementwicklungsstrategie: Ein Rahmen für die Transformation zum klimaneutralen Energiesystem.“ BMWK in <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/ses.html>.
  - 3 **Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz:** „Mehr Energie aus erneuerbaren Quellen. BMWK, 2023. Online verfügbar unter: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/the-men/klimaschutz/energiewende-beschleunigen-2040310>.
  - 4 **Bundesministerium für Wirtschaft und Innovation:** „Was bedeutet 'Sektorkopplung'?“. BMWI, 2016 in <https://www.bmwi-energiewende.de/EWD/Redaktion/Newsletter/2016/14/Meldung/direkt-erklart.html>.
  - 5 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „Klimaneutralität 2045 – Neue Technologien für Deutschland.“ Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2021.
  - 6 **Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.:** „Internationale Energieagentur: Erneuerbare Technologien sind die Zukunft.“ BEE, 2023 in <https://www.bee-ev.de/service/pressemitteilungen/beitrag/internationale-energieagentur-erneuerbare-technologien-sind-die-zukunft>.
  - 7 **International Energy Agency (IEA):** „Energy Technology Perspectives 2023. Paris: International Energy Agency (IEA), 2023.
  - 8 **Ebd.**
  - 9 **Ministry of Energy State of Israel:** „A clean energy sector by 2030.“ Israel Innovation Authority, 2018 in <https://innovationisrael.org.il/en/article/clean-energy-sector-2030>.
  - 10 **Ministry of Environmental Protection State of Israel:** „A plan formulated by the ministry shows how to increase the use of renewable energies without giving up open spaces.“ Ministry of Environmental Protection State of Israel, 15.02.2022 in [https://www.gov.il/en/departments/news/moep\\_program\\_launch\\_use\\_renewable\\_energies](https://www.gov.il/en/departments/news/moep_program_launch_use_renewable_energies).
  - 11 **Hamed, Tareq Abu; Bressler, Lindsey:** „Energy security in Israel and Jordan: The role of renewable energy sources.“ *Renewable energy*, 135, pp.378-389, 2019.
  - 12 **Avis, Daniel; Ackerman, Gwen:** „Israel Unveils Plan for 20% Renewable Energy by 2025.“ Bloomberg, 29.05.2022 in <https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-05-29/israel-unveils-roadmap-for-20-renewable-energy-by-2025>.
  - 13 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „Die Datenökonomie in der Energiewirtschaft – Eine Analyse der Ausgangslage und Wege in die Zukunft der Energiewirtschaft durch die Datenökonomie.“ Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2022.
  - 14 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „Landkarte Digitale Dynamik – Ein Instrument zur Bewertung von Marktfeldern der digitalen Energiewelt.“ Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2017.
  - 15 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „Digitalisierung – Mehr Sicherheit für digitale Energiesysteme.“ In <https://www.dena.de/newsroom/mehr-sicherheit-fuer-digitale-energiesysteme/>.
  - 16 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „EnerCrypt – Cyberinnovationen für das sichere Energiesystem der Zukunft.“ Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2021.
  - 17 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „Globale Trends der künstlichen Intelligenz und deren Implikationen für die Energiewirtschaft.“ Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2020.
  - 18 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „Künstliche Intelligenz in der Energiewirtschaft.“ Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), n.N. Ebd.
  - 19 **Ebd.**
  - 20 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „Digitale Maschinen-Identitäten als Grundbaustein für ein automatisiertes Energiesystem – Aufbau eines Identitätsregisters auf Basis der Blockchain-Technologie (Pilot: Blockchain Machine Identity Ledger).“ Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2022.
  - 21 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „Versäumnisse ausräumen, Blockaden lösen, Impulse setzen – 14 Maßnahmen zur wirkungsvollen Beschleunigung der deutschen Energie- und Klimawende.“ Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2021.
  - 22 **Bauer, Dennis; Hieronymus, Aljoscha; Kaymakci, Can; Köberlein, Jana; Schimmel-pfennig, Jens; Wenninger, Simon; Zeiser, Reinhard:** „Wie IT die Energieflexibilitätsvermarktung von Industrieunternehmen ermöglicht und die Energiewende unterstützt.“ *HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik*, 58(1), 102-115, 2021.
  - 23 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „Die Datenökonomie in der Energiewirtschaft – Eine Analyse der Ausgangslage und Wege in die Zukunft der Energiewirtschaft durch die Datenökonomie.“ Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2022.
  - 24 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „Blockchain in der integrierten Energiewende.“ Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2019.
  - 25 **Ahl, Amanda; Yarime, Masaru; Goto, Mika; Chopra, Shauhrat S.; Kumar, Nallapaneni Manoj; Tanaka, Kenji; Sagawa, Daishi:** „Exploring blockchain for the energy transition: Opportunities and challenges based on a case study in Japan.“ *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 117, p.109488, 2020.
  - 26 **PwC Threat Intelligence:** „Under the lens the energy sector.“ PricewaterhouseCoopers LLP, 2023.
  - 27 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „EnerCrypt – Cyberinnovationen für das sichere Energiesystem der Zukunft.“ Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2021.
  - 28 **PwC Deutschland:** „Cybersicherheit: Eine neue Säule in der Energiewirtschaft.“ 2021.
  - 29 **PwC Threat Intelligence:** „Under the lens the energy sector.“ PricewaterhouseCoopers LLP, 2023.
  - 30 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „EnerCrypt – Cyberinnovationen für das sichere Energiesystem der Zukunft.“ Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2021.
  - 31 **Ebd.**
  - 32 **Bradford, Nikolas; Appel, Simon Alexander:** „GreenTech Made in Germany 2022.“ MHP a Porsche Company, 2022.
  - 33 **BMU:** „GreenTech made in Germany 2021 - Umwelttechnik-Atlas für Deutschland.“ BMU, 2021.
  - 34 **Prognos, Öko-Institut, Wuppertal-Institut:** „Klimaneutrales Deutschland 2045. Wie Deutschland seine Klimaziele schon vor 2050 erreichen kann Zusammenfassung im Auftrag von Stiftung Klimaneutralität, Agora Energiewende und Agora Verkehrswende.“ 2021.
  - 35 **Bundesverband Erneuerbare Energie e.V.:** „Internationale Energieagentur: Erneuerbare Technologien sind die Zukunft.“ BEE, 2023 in <https://www.bee-ev.de/service/pressemitteilungen/beitrag/internationale-energieagentur-erneuerbare-technologien-sind-die-zukunft>.
  - 36 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „dena-Leitstudie Integrierte Energiewende Impulse für die Gestaltung des Energiesystems bis 2050 – Ergebnisbericht und Handlungsempfehlungen.“ Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2018.
  - 37 **Pieprzyk, Björn; Stark, Matthias:** „Das „BEE-Szenario 2030“ 65 Prozent Treibhausgas-minderung bis 2030 – Ein Szenario des Bundesverbands Erneuerbare Energie (BEE).“ Berlin: Bundesverband Erneuerbare Energie e.V. (BEE), 2021.
  - 38 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „Versäumnisse ausräumen, Blockaden lösen, Impulse setzen – 14 Maßnahmen zur wirkungsvollen Beschleunigung der deutschen Energie- und Klimawende.“ Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2021.
  - 39 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „Abschlussbericht dena-Leitstudie – Aufbruch Klimaneutralität – Eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe.“ Berlin: Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2021.
  - 40 **Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi):** „Speichertechnologien“. BMWK in <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/>

- Textsammlungen/Energie/speichertechnologien.html
- 41 **Agora Energiewende:** „Stromspeicher in der Energiewende.“ Berlin: *Agora Energie-wende*, 2014.
  - 42 **Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi):** „Die Nationale Wasserstoffstrategie“. *BMWi*, 2020.
  - 43 **Gils, Hans Christian., Gardian, Hedda; Schmutz, Jens:** „Interaction of hydrogen infrastructures with other sector coupling options towards a zero-emission energy system in Germany.“ *Renewable Energy*, 180, pp.140-156, 2021.
  - 44 **Bauer, Franz; Sterner, Michael:** „Power-to-X in Context of Energy Transition and Climate Change Mitigation in Germany.“ *Chemie Ingenieur Technik*, 92(1-2), pp.85-90, 2020.
  - 45 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „Wasserstoff – Wasserstoff im Energiesystem.“ Berlin: *Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)*, 2021.
  - 46 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „Wie gelingt der Aufbau der Wasserstoff-Netzinfrastruktur in Deutschland und Europa?“ Berlin: *Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)*, 2022.
  - 47 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „Wasserstoff – Wasserstoff im Energiesystem.“ Berlin: *Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)*, 2021.
  - 48 **Brandes, Julian, Haun, Markus; Wrede, Daniel; Jürgens, Patrick; Kost, Christoph; Henning, Hans-Martin:** „Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem – Die deutsche Energiewende im Kontext gesellschaftlicher Verhaltensweisen.“ Update November 2021: Klimaneutralität 2045.“ Freiburg: *Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE*, 2021.
  - 49 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** SET-Magazin Vol. 2.“ Berlin: *Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)*, 2022.
  - 50 **Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz:** „Im Fokus: Start-ups.“ *BMWi* in <https://www.energieforschung.de/spotlights/startups>.
  - 51 **Süsser, Diana:** „Accelerating Cleantech Commercialization in Israel. Green Innovation as Catalyst for Sustainable Development.“ - *Policy Paper Series "Decarbonization Strategies in Germany and Israel"*, 7/2020, 2020.
  - 52 **Weisz Zilberman, Yael:** „Let’s not miss the opportunity to make Israel a climate-tech leader.“ *Israel21c*, 18.04.2022 in <https://www.israel21c.org/lets-not-miss-the-opportunity-to-make-israel-a-climate-tech-leader/>.
  - 53 **Start-up Nation Central:** „The Israeli Climate-Tech Sector.“ 2022.
  - 54 **Klar, Uriel; Moise, Tamar:** „Israel’s State of Climate Tech 2022 Update – Innovating towards a better planet.“ *PLANETech*, 2022.
  - 55 **Israel Innovation Institute:** „Our Innovation Communities.“ in <https://www.israelinnovation.org.il/>.
  - 56 **Ignite the Spark:** „The Israeli Energy Tech Community.“ in <https://www.ignitethes-park.org.il/>.
  - 57 **EnergyCom:** „The Israeli Energy Community.“ In <https://energycom.org.il/>.
  - 58 **Klar, Uriel; Moise, Tamar:** „Israel’s State of Climate Tech 2022 Update – Innovating towards a better planet.“ *PLANETech*, 2022.
  - 59 **Start-up Nation Central:** „Israeli Innovation: EnergyTech 2022.“ 2022.
  - 60 **EnergyCom:** „Mapping report - Energy companies and academic research in Israel.“ *The Energy Innovation Community*, 2022.
  - 61 **Start-up Nation Central:** „Israeli Innovation: EnergyTech 2022.“ 2022.
  - 62 **EnergyCom:** „Mapping report - Energy companies and academic research in Israel.“ *The Energy Innovation Community*, 2022.
  - 63 **Start-up Nation Central:** „Israeli Innovation: EnergyTech 2022.“ 2022.
  - 64 **Start-up Nation Central:** „The Israeli Energy-Tech Sector.“ 2022.
  - 65 **Start-up Nation Central:** „Israeli Cybersecurity Landscape – 2021.“ 2021.
  - 66 **Ministry of Energy State of Israel:** „Israel connects to European electricity grid: Minister Dr Yuval Steinitz has signed memorandum of understanding for laying the world’s longest underwater power cable.“ Ministry of Energy. State of Israel, 09.03.2021 in [https://www.gov.il/en/departments/news/electricity\\_080321](https://www.gov.il/en/departments/news/electricity_080321).
  - 67 **Ministry of Energy State of Israel:** „The Structure of the Energy Sector in Israel.“ Ministry of Energy. State of Israel, 07.06. 2021 in [https://www.gov.il/en/departments/publications/reports/israel\\_energy\\_sector](https://www.gov.il/en/departments/publications/reports/israel_energy_sector).
  - 68 **Johnstone, Richard:** Israel developing national artificial intelligence strategy. *Global Government Forum*, 28.03.2022 in <https://www.globalgovernmentforum.com/israel-developing-national-artificial-intelligence-strategy/>.
  - 69 **EnBW:** „EnBW innovativ.“ in <https://www.enbw.com/unternehmen/konzern/innovation/>.
  - 70 **MVV:** „MVV Startup Challenge.“ in <https://mvv.innoloft.com/>.
  - 71 **The Jerusalem Post:** „German energy company E.ON acquires Innogy.“ *The Jerusalem Post*, 15.11.2020 in <https://www.jpost.com/jpost-tech/german-energy-company-eon-acquires-innogy-649161>.
  - 72 **Future Energy Ventures:** „Building the future of energy, together.“ in <https://fev.vc/>.
  - 73 **Siemens Dynamo** in <https://www.siemens-dynamo.com/>.
  - 74 **Enel:** Israel hub and lab in <https://openinnovability.enel.com/startup-ecosystem/israel>
  - 75 **Engels, Barbara; Röhl, Klaus-Heiner:** „Start-ups und Mittelstand – Potenziale und Herausforderungen von Kooperationen.“ *Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH*, 2019.
  - 76 **Gick, Markus; Jense, Torsten; Nagar, Yair; Salgado, Daniel; Egbringhoff, Andrea; Krings, Bennet:** „German and Israeli Innovation – The Best of Two Worlds.“ *Gütersloh: Bertelsmann Stiftung*, 2019.
  - 77 **Wrobel, Martin; Schildhauer, Thomas; Preiß, Karina:** „Kooperationen zwischen Startups und Mittelstand – Learn. Match. Partner.“ Berlin: *Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft gGmbH*, 2017.
  - 78 **Carry, Inga:** „Perspektive Israel - Handbuch der deutsch-israelischen Beziehungen.“ 1. Auflage. Berlin: *ELNET Deutschland e. V.*, 2020.
  - 79 **Engels, Barbara; Röhl, Klaus-Heiner:** „Start-ups und Mittelstand – Potenziale und Herausforderungen von Kooperationen.“ *Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH*, 2019.
  - 80 **Wrobel, Martin; Schildhauer, Thomas; Preiß, Karina:** „Kooperationen zwischen Startups und Mittelstand – Learn. Match. Partner.“ Berlin: *Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft gGmbH*, 2017.
  - 81 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „dena-FACTSHEET Future Energy Lab – Digitale Energie- und Klimatechnologien in die Umsetzung bringen.“ Berlin: *Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)*, 2022.
  - 82 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „SET-Plattform unterstützt Energiewende-Start-ups. Dena.“ In <https://www.dena.de/20-jahre-dena/start-up-energy-transition/>.
  - 83 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „Die Bedeutung von Daten für das digitale Energiesystem – Lösungsansätze zur nachhaltigen Entwicklung von Geschäftsmodellen durch Start-ups im Energiebereich.“ Berlin: *Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)*, 2018.
  - 84 **Deutsche Energie-Agentur GmbH:** „Innovationen im Bereich Netze und Assets fördern – Lösungsansätze zur nachhaltigen Entwicklung von Geschäftsmodellen durch Start-ups im Energiebereich.“ Berlin: *Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena)*, 2018.



Albrechtstraße 22 | 10117 Berlin  
deutschland@elnetwork.eu



## KONTAKT

**Carsten Ovens**  
Executive Director  
ELNET Deutschland  
covens@elnetwork.eu

**Carolyn Bishop**  
Program Manager GINSUM  
cbishop@elnetwork.eu

**Hanna Börgmann**  
Project Coordinator Innovation  
hboergmann@elnetwork.eu

