

SMARTE UND NACHHALTIGE MOBILITÄT

Chancen der Kooperation zwischen deutschen Unternehmen und israelischen Startups für die Transformation des Verkehrssektors

Israel ist eines der weltweit führenden Ökosysteme für ClimateTech mit zahlreichen innovativen Startups im Bereich smarterer und nachhaltiger Mobilität. Darüber hinaus tragen die traditionellen Stärken in den Feldern Cyber Security, Sensorik und Digitalisierung zu einer hohen Zahl interessanter Technologien und großer Relevanz für die Transformation des Verkehrssektors bei. Wegen des kleinen Heimatmarktes werden jedoch internationale Anwendungsfälle sowie Unterstützung bei der Skalierung der Technologien benötigt.

Die Kommerzialisierungsstärken deutscher Unternehmen und das bedarfsgetriebene Skalierungspotential des hiesigen Marktes, das für eine erfolgreiche Verkehrswende realisiert werden muss, bieten Chancen für die Anwendung innovativer Technologien israelischer Startups. Insbesondere die hohe Bedeutung des Verkehrssektors für die deutsche Wirtschaft und dessen weltweite Rolle machen die Zusammenarbeit für israelische Startups attraktiv. Der 7. Oktober und der darauffolgende Krieg haben zwar auch Auswirkungen auf die jungen Technologieunternehmen in Israel,¹ mindern jedoch nicht ihre Innovationsstärke und Bereitschaft zur internationalen Kooperation.²

Mit Blick auf den Innovationsbedarf in Deutschland (u.a. alternative Antriebe, Speichertechno-

logien, Infrastruktur, Vernetzung und Automatisierung) bieten sich kurz- und mittelfristige Chancen für Kooperationen. Israelische Startups beschäftigen sich mit vielfältigen Themen der Mobilität. Besondere Potentiale sind bei der Anwendung von Technologien in den Bereichen der Vernetzung, Cyber Security und Digitalisierung im Verkehrssektor gegeben. Israelische Startups sind insbesondere in sensorgestützten Anwendungen und künstlicher Intelligenz im Mobilitätssektor hochinnovativ. Darüber hinaus arbeiten sie vielfach an Technologien in den Bereichen Energiespeicherung, der Elektrifizierung von Fahrzeugen und Ladeverfahren. Auch alternative Kraftstoffe und Wasserstoff im Allgemeinen werden durch israelische Startups entlang der gesamten Wertschöpfungskette in den Fokus genommen und zu marktreifen Produkten entwickelt.

Das vorliegende Briefing ist Teil der Reihe „Möglichkeiten der Kooperation deutscher Unternehmen und israelischer Startups mit Schwerpunkt ClimateTech“.³ Es bietet einen Überblick über Möglichkeiten und Herausforderungen der Kooperation deutscher Unternehmen und israelischer Startups im Kontext der smarten und nachhaltigen Mobilität. Hierzu wurden neben Desk Research acht Interviews mit Experten und Expertinnen aus Deutschland und Israel geführt.

Autoren:
Christopher Dormeier, Prof. Dr. Reza Asghari

Verkehrswende in Deutschland und Israel

Die Verkehrswende ist ein wichtiger Bestandteil der nachhaltigen Transformation in Deutschland und Israel.^{4/5} Sie ist notwendig, um den Herausforderungen des Klimawandels und der Urbanisierung zu begegnen.^{6/7}

Es handelt sich um einen umfassenden Transformationsprozess aller Mobilitätsträger (Straße, Luftfahrt, Schifffahrt und Schienenverkehr), welcher im Kontext der Sektorenkopplung eng mit der Energiewende verbunden ist.^{8/9}

Ziel ist es, den Verkehr einschließlich Transport und Logistik nachhaltiger zu gestalten und somit zur Reduzierung von CO₂-Emissionen beizutragen. Hierbei geht es um eine Veränderung der Mobilität, weg von fossilen Brennstoffen hin zu erneuerbaren Energieträgern sowie um eine Verlagerung vom Individualverkehr hin zu umweltfreundlicheren Verkehrsmitteln wie dem öffentlichen Nahverkehr, Fahrrädern und Elektrofahrzeugen. Die Visionen für die Mobilität der Zukunft in beiden Ländern beinhalten die Elektrifizierung des Verkehrs, die Förderung alternativer Antriebe und multimodaler Mobilität sowie den Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs.^{10/11}

Sowohl Deutschland als auch Israel haben ambitionierte Ziele hinsichtlich der nachhaltigen Transformation des Verkehrssektors formuliert.

Die Verkehrswende in Deutschland zielt darauf ab, den Verkehrssektor schnell und drastisch zu verändern, um den Anforderungen des Pariser Klimaschutzabkommens und dem Ziel des Bundes-Klimaschutzgesetzes für 2030 gerecht zu werden. Hierzu soll bis 2030 der CO₂-Ausstoß im Verkehr um 70% und bis 2040 um 90% im Vergleich zu 1990 reduziert werden.^{12/13} Ziel ist es, bis 2050 eine nahezu treibhausgasneutrale Mobilität zu erreichen und damit einen wichtigen Beitrag zur Energiewende zu leisten.¹⁴

Israel strebt im Rahmen des National Action Plan on Climate Change eine signifikante Erhöhung

von Elektrofahrzeugen sowie die Reduktion der durch den Verkehrssektor verursachten Emissionen an.¹⁵

Für Deutschland ist die Verkehrswende auch aus ökonomischer Sicht von großer Bedeutung, da der Verkehrssektor eine wichtige Rolle in der deutschen Wirtschaft spielt.¹⁶ Die Automobilindustrie ist der größte Arbeitgeber im Land und trägt erheblich zum Exportüberschuss bei.¹⁷ Eine erfolgreiche Transformation des Verkehrssektors könnte dazu beitragen, neue Arbeitsplätze zu schaffen und die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie zu stärken. Gleichmaßen zielt Israel darauf ab eine bedeutende Rolle in der Mobilitätswirtschaft der Zukunft einzunehmen.

Trotz unterschiedlicher Voraussetzungen stehen Deutschland und Israel vor ähnlichen Herausforderungen und haben ähnliche Ziele im Bereich der Mobilität. Eine enge Zusammenarbeit und der Austausch von Wissen und Erfahrungen könnten dazu beitragen, die Herausforderungen zu bewältigen und die jeweiligen Ziele zu erreichen.

Innovationsbedarf im deutschen Verkehrssektor

Eine einheitliche Definition des Terminus nachhaltige und smarte Mobilität existiert nicht. Vielmehr umfasst Mobilität verschiedenste Felder des Individualverkehrs, des Transports und der Logistik. Darüber hinaus bestehen enge Verbindungen zu anderen Sektoren.

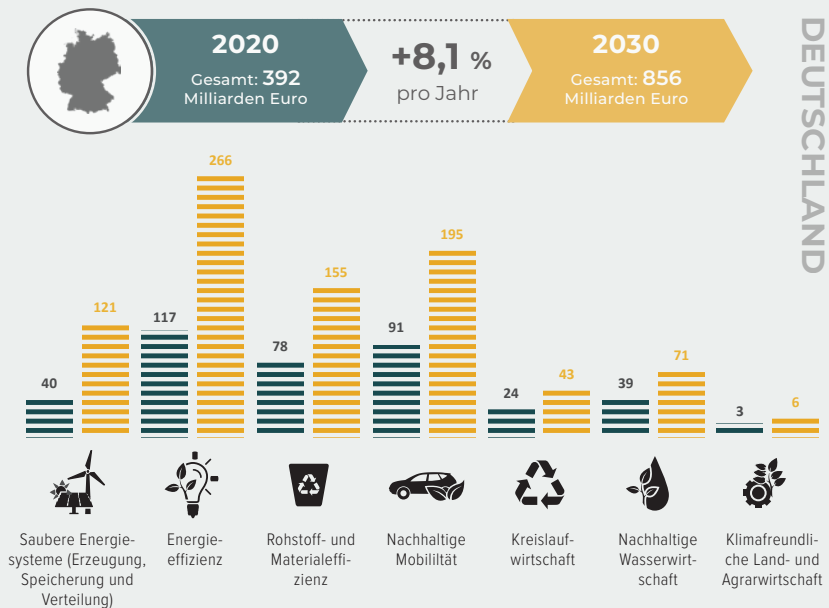
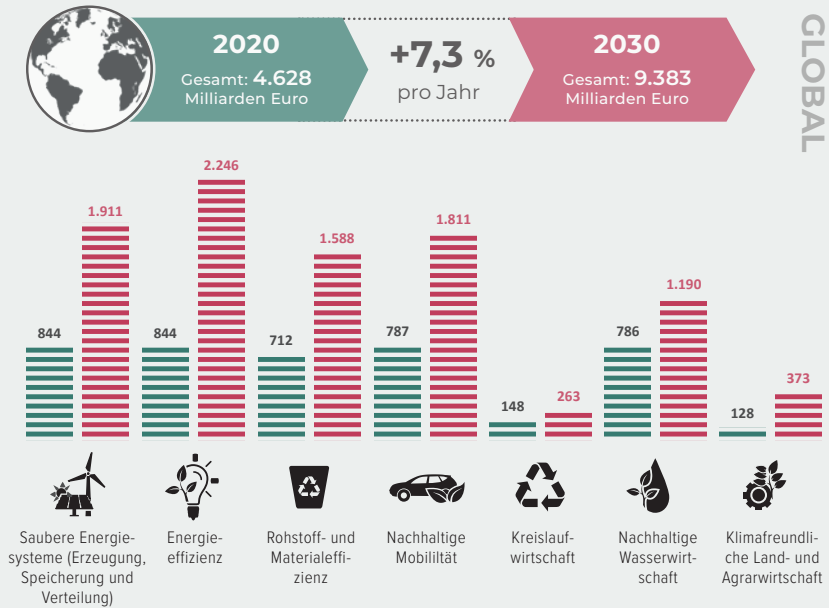
Das vorliegende Briefing orientiert sich an den sieben Leitmärkten im Deutschen GreenTech Atlas (s. Abbildung 1)¹⁸ und betrachtet konkret den Leitmarkt Nachhaltige Mobilität.

Die Verkehrswende bedarf Innovationen und deren Anwendung in zahlreichen direkt und indirekt mit der Mobilität verbundenen Feldern auf allen Ebenen und entlang aller Schritte der Supply Chain. Hierzu zählen insbesondere die in Tabelle 2 dargestellten Technologiefelder und Marktsegmente.

ABBILDUNG 1

Entwicklung der Leitmärkte im Bereich ClimateTech in Deutschland und Global 2020-2030

eigene Darstellung auf Basis Daten aus¹⁹



Mit Blick auf die unten skizzierten Stärken der israelischen Mobilitäts-Startups und die Hervorhebungen der Interviewpartner werden im Besonderen die nachfolgenden Aspekte relevant.²¹ Diese decken sich mit den von der Nationalen Plattform Zukunft Mobilität (NPM) identifizierten Handlungsfeldern der Verkehrswende.²²

Die **Elektrifizierung des Verkehrs** ist ein entscheidender Schritt, um CO₂-Emissionen im Verkehr zu reduzieren.^{23/24} Hierbei sind fortschrittliche Batterietechnologien sowie eine optimale Infrastruktur zur Stromversorgung erforderlich.²⁵ Ferner ist die Produktion von Strom aus erneuerbaren Ressourcen für die klimaneutrale Mobilität notwendig.²⁶

Alternative Kraftstoffe (z.B. E-Fuels) und **grüner Wasserstoff** können neben der Elektrifizierung von Fahrzeugen einen Beitrag zur Reduktion von CO₂-Emissionen leisten.^{27/28} Hierbei ist jedoch die Entwicklung neuer Technologien und die Schaffung von entsprechender Infrastruktur erforderlich.

Der **Ausbau öffentlicher Verkehrsmittel** und eine intelligente Vernetzung verschiedener Nahverkehrsarten sind wichtiger Bestandteil einer nachhaltigen Verkehrswende. Hierbei sind neben dem Ausbau entsprechender Infrastruktur und der Reduktion der CO₂-Emission öffentlicher Verkehrsmittel Innovationen in verschiedenen Bereichen notwendig.^{29/30}

Die **Digitalisierung** spielt eine wichtige Rolle in zahlreichen Aspekten der Verkehrswende. Es werden digitale Verkehrsmanagement-Systeme benötigt, um den Verkehrsfluss und die Sicherheit zu optimieren. Auch die Vernetzung von Verkehrsmitteln und Verkehrsteilnehmern durch intelligente Technologien sowie Echtzeit-Verkehrsdaten sind erforderlich, um eine effiziente und sichere Verkehrswende zu gewährleisten. Ferner kann die Digitalisierung Planungsverfahren unterstützen sowie Effizienzsteigerungen entlang der Supply Chain ermöglichen.^{31/32/33}

Aufbauend auf der Digitalisierung kann die **digitale Vernetzung** von Verkehrsinfrastruktur, Fahrzeugen und anderen Verkehrsteilnehmern helfen, Verkehrsflüsse zu optimieren und die Sicherheit auf den Straßen zu erhöhen. Innovative Technologien können dabei eine entscheidende Rolle spielen. Die zunehmende Vernetzung von Fahrzeugen steigert das Risiko von Cyberangriffen und Datenschutzverletzungen. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, müssen angemessene Schutzmaßnahmen und Sicherheitsstandards für die Vernetzung von Fahrzeugen und Infrastruktur entwickelt und umgesetzt werden. Darüber hinaus muss ein effektives Datenmanagement etabliert werden, um die sichere und rechtskonforme Verarbeitung und Nutzung von Daten zu gewährleisten.^{34/35/36/37}

Das **autonome Fahren** ist ein weiterer wichtiger Aspekt der Verkehrswende. Zur Unterstützung autonomer Fahrzeuge werden Sensortechnologien und Algorithmen benötigt. Notwendig ist dazu eine Anpassung der Infrastruktur an autonome Fahrzeuge, z.B. durch intelligente Verkehrsschilder und Ampeln. Darüber hinaus sind neue Geschäftsmodelle im Kontext des autonomen Fahrens möglich.^{38/39}

Die **Logistik und der Transport** spielen bei der Verkehrswende in Deutschland eine entscheidende Rolle.⁴⁰ Notwendige Entwicklungen und Innovationen sind alternative Liefermethoden für die Logistik und emissionsfreie Fahrzeuge für den Transport. Auch die Optimierung von Lieferketten und Transportrouten und die Ver-

besserung des Trackings von Transportgütern durch digitale Technologien sind wichtig, um den Transport effizienter und umweltfreundlicher zu gestalten.⁴¹

Hierzu ist insbesondere die **Infrastruktur** von Bedeutung.⁴² Der Ausbau von Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge, Fahrradinfrastruktur, die Optimierung der Verkehrsinfrastruktur zur Verbesserung der Verkehrsflüsse und -sicherheit sowie die Erweiterung und Optimierung des öffentlichen Verkehrsnetzes sind erforderlich.^{43/44} Dieses umfasst insbesondere die Sanierung und Erweiterung der bestehenden Infrastruktur wie Brücken, Straßen und Schienen. Hier ist vor allem eine Beschleunigung der Planungs- und Realisierungsprozesse notwendig. Diese kann etwa durch die Digitalisierung erreicht werden.⁴⁵

Allgemein ist die **Optimierung der Effizienz in der Produktion** wichtig. Neue Technologien wie additive Fertigung, IoT und KI sollen dabei helfen, Produktionsprozesse zu optimieren und Engpässe zu vermeiden. Erneuerbare Energien und Kreislaufwirtschaftsprinzipien können die Nachhaltigkeit der Produktion erhöhen.⁴⁶

Es ist jedoch wichtig zu beachten, dass technologische Innovationen allein nicht ausreichen, um eine erfolgreiche Verkehrswende zu erreichen. Eine umfassende Umgestaltung der Infrastruktur und Raumplanung sowie eine enge Zusammenarbeit zwischen politischen Entscheidungsträgern, Unternehmen und der breiten Öffentlichkeit sind ebenfalls erforderlich.

Israelische Startups – Bekannte Stärken und neue Potenziale im Bereich smarter und nachhaltiger Mobilität

Eine besondere Rolle bei der Entwicklung neuer Technologien und Dienstleistungen im Rahmen der Verkehrswende können israelische Startups spielen.^{47/48}

Israel gilt als globaler Innovationsführer und ist bekannt für sein Startup Ökosystem, welches als

das wichtigste nach dem Silicon Valley angesehen wird.⁴⁹ Durch gezielte politische Maßnahmen und unter Mitwirkung zentraler Akteure (u.a. StartUp Nation Central und der Israel Innovation Authority) hat sich ein dynamisches Umfeld für Innovationen und StartupGründungen entwickelt.⁵⁰ Besondere Stärken besitzt das israelische Startup Ökosystem traditionell in den Bereichen Cyber Security, IT, FinTech und Digitalisierung.

Unter Leitung des Israel Innovation Institutes sind zudem verschiedene Innovation Communities zur Vernetzung relevanter Akteure wie Investoren, Startups, Wissenschaftler, Unternehmen, Acceleratoren und öffentlicher Einrichtungen entstanden.⁵¹

Im Bereich nachhaltiger und smarter Mobilität sind zwei Innovation Communities hervorzuheben: EcoMotion und PLANETech (Climate Change Technologies).^{52/53} Diese Communities zielen durch verschiedene Aktivitäten darauf ab, den Austausch unter den Akteuren zu fördern und so optimale Rahmenbedingungen für Innovationen

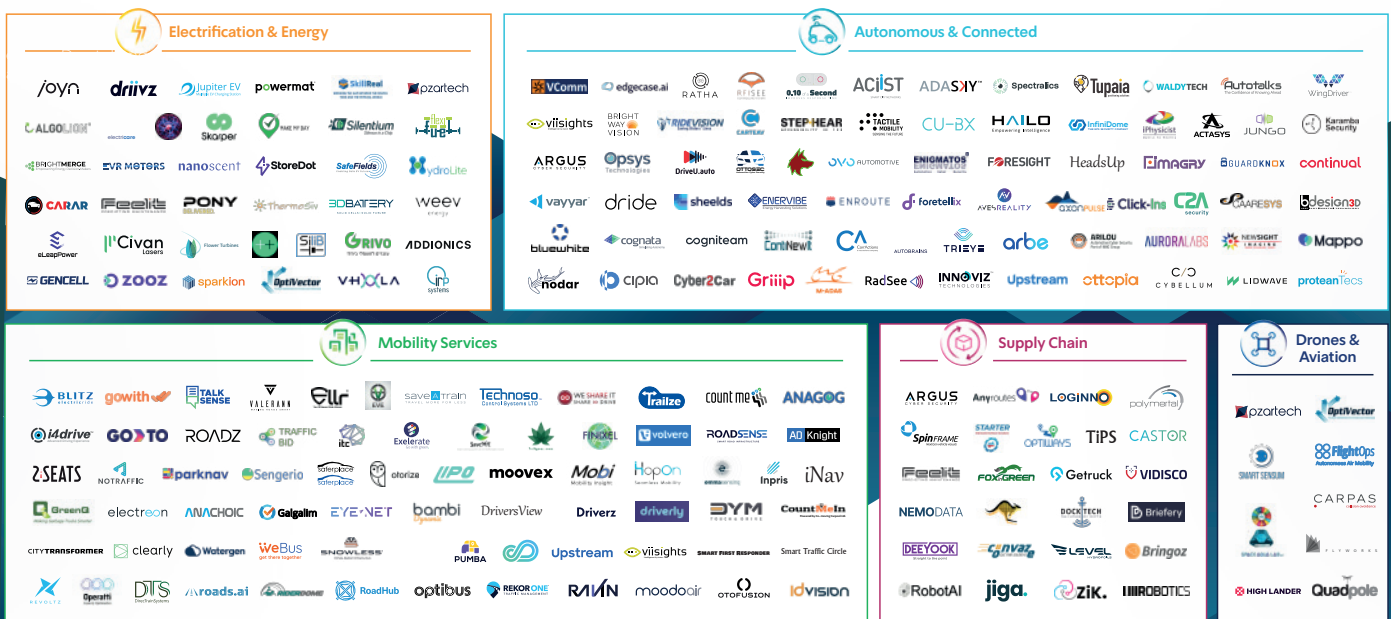
zu schaffen. Durch die enge Vernetzung besitzen sie einen sehr guten Überblick über das Startup Ökosystem und die in den jeweiligen Technologiefeldern aktiven Startups. Das Feld smarter und nachhaltiger Mobilität zählt bezogen auf die Anzahl an Startups zu den größten Sektoren im Startup Ökosystem Israels.⁵⁴ Über 600 Startups beschäftigten sich bereits 2022 explizit mit den zugehörigen Konzepten und Technologien.⁵⁵

Durch die Innovation Communities wird das Ökosystem der Mobilitäts-Startups kontinuierlich analysiert. Daraus ergibt sich ein umfassender Überblick über die aktiven Startups in unterschiedlichen Bereichen. Einen aktuellen Überblick über diese Startups geben das EcoMotion Booklet sowie die Website von EcoMotion.^{56/57/58} Abbildung 2 gibt die aktuelle Startup-Map von EcoMotion wieder und schlüsselt die Startups in fünf relevante Themenbereiche auf. Basierend auf den Reports^{60/61/62/63/64} und insbesondere den geführten Experteninterviews gibt Tabelle 1 einen Überblick und Einschätzung über die unterschiedlichen Technologiefelder.

ABBILDUNG 2

EcoMotion Startups Map 2023⁵⁹
Smart Mobility Community

Powered by: STIFEL | |



Darüber hinaus sind die zahlreichen Startups und umfassenden Investments in den Bereichen Cyber Security, Digitalisierung und FinTech zu nennen.⁶⁵ Viele der hier bereits entwickelten Technologien und Services können für Anwendungen im Mobilitätssektor 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 führen.

Herausforderungen bei der Kommerzialisierung bestehen für israelische Startups im Rollout ihrer Technologien, im nationalen und internationalen Marktzugang, der Finanzierung sowie nationalen und internationalen Regularien.⁶⁶ Die Skalierung von Startups wird ebenfalls durch den Zugang zu Kapital, regulatorische Barrieren und die produktbedingten Skalierungsschwierigkeiten gehemmt.⁶⁷

Israelische Startups stehen zudem vor der Herausforderung, dass in Israel die notwendigen Voraussetzungen zur Pilotierung von Technologien nicht durchgängig gegeben sind. Dies betrifft etwa Anwendungen im öffentlichen Nahverkehr oder die Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge.

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

Insgesamt zeigt die Analyse des Status quo des israelischen Mobilitäts-Startup-Ökosystem, dass insbesondere aufgrund traditioneller Stärken und infolge neuer Fokusthemen sehr großes Potential zur Skalierung und Implementierung sowohl in den etablierten als auch den aufstrebenden Technologiefeldern besteht.

TABELLE 1

Technologiefeld	Definition	Status quo israelischer Startups
ELEKTRIFIZIERUNG, ENERGIE UND ALTERNATIVE KRAFTSTOFFE	<i>Motoren, Batterien und Speichertechnologien, Elektrofahrzeuge, Energiemanagement, Ladeinfrastruktur, alternative Energiequellen, Mikromobilität mit Elektrofahrzeugen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Nach Anzahl der Startups eines der größten Technologiefelder bei zunehmendem Interesse • Startups und Aktivitäten in verschiedenen Bereichen der Mobilität mit Fokus auf Automobilwirtschaft • Hervorzuhebende Aktivitäten in den Bereichen Speichertechnologien und Ladeverfahren mit verschiedenen Konzepten • Bisher wenige aber innovative Startups im Bereich (grüner) Wasserstoff (Erzeugung, Waste2Hydrogen, Transport, Speicherung, Konvertierung). Israel ist selbst kein Primärmarkt, sondern eher Technologielieferant • Verschiedene Startups im Bereich nicht-fossiler Treibstoffe (z.B. aus Plastikmüll, Abfall, Enzyme für Biodieselproduktion) • Ansätze im Bereich Energiemanagement mittels Künstlicher Intelligenz • Ansätze zum sensorgestützten Monitoring von Energieverbrauch und Optimierung • Einzelne Ansätze im Kontext von Elektrofahrzeugen • Darüber hinaus generelle Ansätze im Bereich Energiemanagement, Energiespeicherung und

TABELLE 1

Technologiefeld	Definition	Status quo israelischer Startups
MOBILITÄTS-SERVICES	<i>Shared Mobility, Verkehrsmanagement, Straßensicherheit, Mikromobilität, Parksysteme, Flottenmanagement, Schienenverkehr, Versicherungswesen, Instandhaltung, Zahlungsabwicklung, Infrastruktur</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Zunehmende Anzahl an Startups in verschiedenen Bereichen der Mobilität auch im Bereich Logistik und Transport • Zahlreiche Ansätze basierend auf Stärke israelischer Startups in den Bereichen Sensorik, Digitalisierung und Künstliche Intelligenz • Hervorzuheben insbesondere Verkehrsmanagement, Flottenmanagement und Systeme zur Erhöhung der Sicherheit im Verkehr (in und außerhalb des Fahrzeugs) • Ansätze als Produkt-Service-Systeme und „X as a Service“- Konzepte • Fokussierung insbesondere auf den Bereich der straßengebundenen Mobilität
SUPPLY CHAIN	<i>Neue Materialien, Industrie 4.0, Logistik, Hafenoptimierung, Nutzererlebnis, Autonome Schifffahrt, Sicherheit</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bisher nur wenige Startups mit spezifischem Fokus auf die Automobilwirtschaft • Zunehmendes Interesse an Circular Economy • Potentiale für Ansätze in der Logistik mittels Industrie 4.0 aufgrund traditioneller Stärke • Ansätze insbesondere in der Optimierung der Logistiksteuerung
AUTONOMES FAHREN UND KONNEKTIVITÄT	<i>Cyber Security, Fahrerassistenzsysteme, audiovisuelle Systeme und Plattformen, Konnektivität, Lokalisierung, Passagiersicherheit, Wohlbefinden und Nutzererlebnis</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Lange das größte Technologiefeld im Bereich Mobilität gemessen an der Anzahl der Startups • Zahlreiche Ansätze basierend auf Stärke israelischer Startups in den Bereichen Sensorik, Digitalisierung und Künstliche Intelligenz • Ansätze in diversen Bereichen der Mobilität, Fokus auf Automobilwirtschaft • Hervorzuheben sind Ansätze in Bereichen Datenmanagement und -sicherheit (Cyber Security) in der Nutzung als auch im Rahmen der Supply Chain • Diverse Ansätze zur smarten Vernetzung von unterschiedlichen Akteuren im Verkehrssektor • Zahlreiche sensorgestützte Ansätze im Kontext der Passagiersicherheit und Fahrerassistenzsysteme insbesondere auf Basis von Computer Vision
DROHNEN UND AVIATION	<i>Luftfahrzeuge, Komponenten, System und Software, Services,</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Bisher wenige Startups aber zunehmende Aktivitäten insbesondere im Bereich Drohnen und autonomes Fliegen • Schwerpunkt im Bereich Systeme und Software

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

Unter Berücksichtigung der aufgezeigten Bedarfe im Rahmen der Verkehrswende und der bestehenden Technologien israelischer Startups (s. Tabelle 1) bieten sich zahlreiche Kooperationspotentiale. Dabei ist zwischen kurz-, mittel- und langfristigen Potentialen zu unterscheiden.*

Kurzfristig ist aufgrund der umfassenden Erfahrungen großes Potential in der Zusammenarbeit in den Feldern Cyber Security, Digitalisierung, Vernetzung und Autonomes Fahren gegeben. Ferner sind die zahlreichen Entwicklungen im Bereich Künstlicher Intelligenz und Sensorik von Interesse. Zudem sind israelische Startups im Bereich der Elektrifizierung langjährig aktiv und besitzen umfassende Erfahrungen.

Die **Digitalisierung** umfasst ein breites Feld unterschiedlicher Anwendungen. Dieses kann von der Produktionsplanung über Infrastrukturplanung, Optimierung von Logistikprozessen und Verkehrssteuerung für alle Anwendungsfelder interessant sein. Es bieten sich zahlreiche Potentiale für die Nutzung israelischer Technologien in den verschiedenen Teilen des Verkehrssektors. Die Nutzung von KI kann zudem im Kontext vielfälti-

ger Managementsysteme (Produktion, Verkehr, Energie) von Bedeutung sein. Durch die KI-Strategie der israelischen Regierung sind gerade in diesem Feld weitere Innovationen zu erwarten.⁶⁸

Zur Erreichung der angestrebten smarten Verkehrsplanung ist die **Vernetzung** in Verbindung mit einer Echtzeiterfassung sowie Auswertung von Daten erforderlich. Hier können die Erfahrungen israelischer Startups in der Datenerfassung und -auswertung sowie der plattformbasierten Vernetzung von Verkehrsteilnehmern Potentiale für die Zusammenarbeit bieten.

In diesem Kontext können **Cyber Security** Lösungen israelischer Startups bei steigender Vernetzung der unterschiedlichen Verkehrsträger und -teilnehmer sowie 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. Dieses trifft ebenfalls auf die Sicherung der Daten im Kontext einer digital unterstützten Infrastrukturplanung und -realisierung zu.

Israelische Startups zählen zu den führenden Unternehmen des **autonomen Fahrens**. Darüber hinaus zeichnen sie sich durch besondere Stärken in der **Sensorik und** damit verbundenen

Tabelle 2: Differenzierung der Technologiefelder und Marktsegmente in den ausgewählten Leitmärkten.¹⁸

Aufstellung der Technologiefelder und Marktsegmente im Leitmarkt „Nachhaltige Mobilität“^{19,20}



ALTERNATIVE ANTRIEBS-TECHNOLOGIEN	ERNEUERBARE KRAFTSTOFFE	TECHNOLOGIEN ZUR EFFIZIENZSTEIGERUNG	VERKEHRS-STRUKTUR UND VERKEHRSTEUERUNG
<ul style="list-style-type: none"> Hybridantrieb Elektorantrieb Brennstoffzellenantrieb 	<ul style="list-style-type: none"> Bioethanol Biodiesel Biomethan Regenerativ erzeugter Wasserstoff Biokerosin 	<ul style="list-style-type: none"> Effizienzsteigerung von Verbrennungsmotoren Leichtbautechnologien Energiesparende Reifen 	<ul style="list-style-type: none"> Schienenfahrzeuge und Schieneninfrastruktur Verkehrsleitsysteme Öffentlicher Personennahverkehr Tankstelleninfrastruktur für alternative Antriebe Shared Mobility Fahrradwege

Datenverarbeitung aus. Die bestehenden Technologien können in- und außerhalb von Fahrzeugen zu verschiedenen Zwecken, etwa für digitale Zwillinge oder Assistenzsysteme genutzt werden.

Mittelfristig können insbesondere **alternative Kraftstoffe und grüner Wasserstoff** gemeinsame Kooperationsfelder sein. Das steigende Interesse israelischer Startups und die im Kontext der Energiewende allgemein festzustellende Konzentration auf diese Themen lassen zukünftig weitere Startups entlang der gesamten Wertschöpfungskette erwarten. Weiterhin bieten sich aufgrund der umfassenden Aktivitäten israelischer Startups Potentiale im Bereich der Elektrifizierung, Speichertechnologien und Ladetechnologien.

Infolge der großen Dynamik des israelischen Startup-Ökosystems und der hohen Bedeutung der Verkehrswende sind darüber hinaus neben weiteren Entwicklungen in den oben beschriebenen Technologiefeldern weitere Kooperationspotentiale gegeben.

Kooperation deutscher mittelständischer Unternehmen und israelischer Startups in der smarten und nachhaltigen Mobilität

Die Zusammenarbeit von Startups und mittelständischen Unternehmen bietet allgemein große Potentiale.⁶⁹ Sie weist jedoch auch besondere Barrieren auf. Hierzu zählen unternehmenskulturelle Unterschiede, unterschiedliche Innovationsverhalten und -zyklen, räumliche Distanzen sowie rechtliche Hemmnisse.⁷⁰

Für die Kooperation gibt es verschiedene Modelle, Formate und Zielsetzungen.⁷¹ Zentrale Voraussetzung für erfolgreiche Kooperationen sind gegenseitiges Vertrauen und Verbindlichkeit der Zusammenarbeit.⁷²

Eine besondere Herausforderung stellt dabei für beide Seiten die Suche und Auswahl geeigneter Kooperationspartner dar.⁷³ Eine bedeutende Aufgabe kommt Intermediären als Schnittstellen zu. Hierzu zählen Universitäten und Verbände.⁷⁴

Letztere sind in der Mobilitätsbranche stark vertreten und bieten schon jetzt erste Unterstützung in der Zusammenarbeit mit Startups, etwa durch Pitch-Events oder Delegationsreisen.⁷⁵ Zukünftig könnten die Verbände eine noch stärkere Rolle spielen, da sie einen umfassenden Überblick über die vertretenen Unternehmen besitzen.

Insbesondere die beiden oben genannten israelischen Innovation Communities mit ihrer Übersicht über das Startup-Ökosystem und das 2020 durch ELNET gegründete German Israeli Network of Startups & Mittelstand (GINSUM)⁷⁶ können als Ansprechpartner für interessierte deutsche Unternehmen fungieren und diese mit passenden Startups vernetzen. Darüber hinaus können Wirtschaftsrepräsentanzen einzelner Bundesländer oder die Außenhandelskammer eine Schnittstelle darstellen.

Im Unterschied zu erfahreneren großen Unternehmen, welche zudem über mehr Ressourcen verfügen, sind sowohl individuell als auch insgesamt die Erfahrungen von mittelständischen Unternehmen limitiert.⁷⁷ Demgegenüber sind vielen mittelständischen Unternehmen die Potentiale israelischer Startups für die nachhaltige Verkehrswende bisher oft nicht ausreichend bekannt. Auch führen offene Fragen hinsichtlich des konkreten Aufbaus von Kooperationen öfters zu Zurückhaltung.

Gerade aufgrund der finanziellen und zeitlichen Limitationen von mittelständischen Unternehmen, wiesen die befragten Experten darauf hin, dass diese Unternehmen umso genauer identifizieren müssen, welche Probleme sie lösen wollen bevor sie Scouting betreiben.

Auch mit Blick auf die konkrete Zusammenarbeit mit israelischen Startups zeigt sich ein großes Potential. Während alle deutschen OEMs der Automobilbranche sowie einige große Zulieferer Standorte in Israel mit dem Ziel der Interaktion mit Startups eingerichtet haben, sind mittelständische Unternehmen zurückhaltend.⁷⁸ Gleiches gilt umso mehr bei der Betrachtung anderer Mobilitätsformen. Die Bertelsmann Stiftung identifizierte in einer Studie mangelnden Marktzugang

gang, fehlende Transparenz bezüglich relevanter Akteure sowie den Mangel an Ressourcen zur Identifikation geeigneter Partner als zentrale Barrieren der Kooperation.⁷⁹

Deutsche mittelständische Unternehmen benötigen Unterstützung bei der erfolgreichen Anbahnung und Realisierung von Kooperationen mit israelischen Startups. Die Unterstützung muss dabei entlang des Kooperationsprozesses in der Anbahnung, Verhandlung, Durchführung und Kontrolle/Auslauf erfolgen.⁸⁰ Hierzu sind förderliche Rahmenbedingungen und geeignete Austauschformate zu schaffen. Das oben erwähnte German Israeli Network of Startups & Mittelstand (GINSUM) fördert durch seine diversen Aktivitäten Kooperationen zwischen dem deutschen Mittelstand und israelischen Startups gezielt, um so das bestehende Potential zu heben.⁸¹

Begrenzte Ressourcen von Startups erfordern eine Ergebnisorientierung und Minimierung zusätzlicher kooperationsbezogener Aufwände.⁸² Nach Einschätzung der befragten Experten ist es für israelische Startups wichtig entweder mit einem international bekannten Unternehmen zusammenzuarbeiten, um so den eigenen Marktwert zu steigern, oder durch diesen finanziell und operativ bei der Durchführung eines Piloten zu unterstützen. Beides erschwert bei erster Betrachtung die Zusammenarbeit für mittelständische Unternehmen, stellt jedoch keinen Ausschlussgrund dar.

Aus Sicht der Interviewpartner ist es insbesondere wichtig, dass die Unternehmen hinterfragen, welchen Mehrwert sie Startups bieten können, um so attraktiv für die Zusammenarbeit zu sein. Insofern müssen sie ebenfalls prüfen in welchen Phasen der Startup-Gründung eine Kooperation möglich und sinnvoll ist. Diese können sich von jenen der für große Unternehmen geeigneten Phasen unterscheiden indem mittelständische Unternehmen Kooperationen etwa in früheren Phasen ansetzen.

Die Präsenz vor Ort wurde mehrfach als wichtiger Faktor für die erfolgreiche Anbahnung und Umsetzung von Kooperationen herausgestellt.

Gerade im Mobilitätssektor bietet sich mit der EcoMotion Week⁸³ eine regelmäßige Möglichkeit zur ersten Kontakthanbahnung.

Plattformen zur Vernetzung können dazu dienen Kooperationen systematisch zu fördern.⁸⁴ Gemeinsame Aktivitäten von mehreren mittelständischen Unternehmen können attraktiver für Startups und gleichzeitig (kosten-)effizienter für die beteiligten Unternehmen sein.⁸⁵ DriveTLV kann als Beispiel dienen. Hier sind neben Volvo als OEM auch Zulieferer involviert.⁸⁶ In der Expertenbefragung wurde die Schaffung einer Plattform mehrerer mittelständischer Unternehmen gemeinschaftlich mit einem OEM als möglicher Ansatz für die stärkere Unterstützung der deutschen mittelständischen Unternehmen empfohlen. Aus Sicht der Expertinnen und Experten bietet sich aufgrund der Struktur der Mobilitätsbranche insbesondere für Zulieferer eine Chance. Beispielsweise vernetzt Volkswagen Konnect Startups bei Bedarf mit eigenen Zulieferern, so dass diese gemeinsam mit dem Startup Produkte oder Services zuliefern können.

Die betrachteten Technologien besitzen im Kontext der nachhaltigen Transformation sektorübergreifend Relevanz, so dass eine derartige Plattform nicht auf die Mobilitätsbranche beschränkt sein muss.

Trotz vieler Unterschiede können auch Gemeinsamkeiten und der geringere Größenunterschied Vorteile für Kooperationen von mittelständischen Unternehmen mit Startups darstellen.^{87/88} Gerade wenn es gelingt Entscheidungsprozesse zu beschleunigen, bietet sich ein Vorteil gegenüber großen Unternehmen. Voraussetzung erfolgreicher Kooperationen ist neben der Auswahl geeigneter Partner ein realistisches und offenes Erwartungsmanagement bei allen Kooperationspartnern.

Trotz Unterschieden und unter Berücksichtigung bereits bestehender Aktivitäten großer Unternehmen liegen in der Zusammenarbeit mit der israelischen Mobilitäts-Szene für die deutsche (mittelständische) Wirtschaft große Potentiale, die weiter erschlossen werden sollten.

Expertinnen und Experten

Dr. Till Ackermann

Fachbereichsleiter Volkswirtschaft und Business Development, Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) e.V.

Dr. Jens Bernhard

Referent Start-ups & Tech-Unternehmen, Verband der Automobilindustrie (VDA) e.V.

Jennifer Schwarz

Executive Director, EcoMotion Smart Mobility Community

Hemdat Sagi

Chief of Strategy and Business Development, Konnect (Volkswagen Group)

Uta Maria Pfeiffer

Abteilungsleiterin Mobilität und Logistik, Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI) e.V.

Raz Mayshar

Head of Scouting and Research, DriveTLV

Karsten Schulze

Managing Director, fdTech GmbH, Chemnitz Automated Driving Alliance (CADA)

Stefan Büchele

Leiter Internationale Zusammenarbeit, e-mobil BW

Über die Autoren

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 Wachstumsökonomie 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. Professor 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.

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 Gastwissenschaftler 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-Service 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.

 Lehrstuhl für High-Tech Innovation und Entrepreneurship

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften 



Prof. Dr. Reza Asghari

Lehrstuhl für High-tech Innovation und Entrepreneurship/Entrepreneurship Hub

r.asghari@tu-braunschweig.de



Christopher Dormeier

Lehrstuhl für High-tech Innovation und Entrepreneurship/Entrepreneurship Hub

c.dormeier@tu-braunschweig.de

Quellenverzeichnis

1. **Looney, Robert:** „The War in Gaza Is Shattering Israel’s Economy.“, 11.12.2023, in <https://www.worldpoliticsreview.com/israel-economy-amas-war/>.
2. **ELNET Deutschland:** „Israel Solidarity Forum of the German Economy.“, 07.12.2023, in <https://www.youtube.com/watch?v=mftAA9XwxWk>.
3. **Dormeier, C. und Asghari, R.:** „ClimateTech – Chancen der Kooperation zwischen deutschen Unternehmen und israelischen Startups für die nachhaltige Transformation der Wirtschaft nutzen.“, 2022, Berlin: ELNET Deutschland.
4. **Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV):** „Überblick: Klimaschutz im Verkehr.“, 2021, in <https://bmdv.bund.de/DE/Themen/Mobilitaet/Klimaschutz-im-Verkehr/Ueberblick/ueberblick.html>.
5. **Umweltbundesamt:** „Klimaschutz im Verkehr.“, 2023, in <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/klimaschutz-im-verkehr#undefined>.
6. **PricewaterhouseCoopers GmbH (PwC):** „Auf dem Weg zu einer nachhaltigen urbanen Mobilität in der Stadt für Morgen.“, 2021, Berlin: Umweltbundesamt.
7. **Bundeszentrale für politische Bildung:** „Nachhaltige Mobilität – Die Herausforderungen einer Verkehrswende.“, 2023, in <https://www.bpb.de/themen/klimawandel/dossier-klimawandel/516500/nachhaltige-mobilitaet/>.
8. **Nationale Plattform Zukunft der Mobilität (NPM):** „Ergebnisbericht der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität – Ergebnisse aus drei Jahren NPM (2018-2021).“, 2021, Berlin: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI).
9. **Dormeier, C. und Asghari, R.:** „EnergyTech – deutsch-israelische Kooperationschancen für die Transformation des Energiesektors.“, 2023, Berlin: ELNET Deutschland.
10. **Umweltbundesamt:** „Klimaschutz im Verkehr. 2023.“, 2023, in <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/klimaschutz-im-verkehr#undefined>.
11. **Rudolph, F.; Koska, T. und Schneider, C.:** „Verkehrswende für Deutschland – der Weg zu CO2-freier Mobilität bis 2035.“, 2017, Wuppertal Institut.
12. **Die Bundesregierung:** „Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)“, 2021.
13. **Umweltbundesamt:** „Klimaschutz im Verkehr. 2023.“, 2023, in <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/klimaschutz-im-verkehr#ziele>.
14. **Umweltbundesamt:** „Erneuerbare Energie im Verkehr.“, 2023, in <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/erneuerbare-energie-im-verkehr>.
15. **State of Israel:** „National Action Plan on Climate Change 2022-2026.“, 2022.
16. **Agora Verkehrswende:** „Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern – 12 Thesen zur Verkehrswende.“, 2017, in <https://www.agora-verkehrswende.de/12-thesen/elektromobilitaet-ist-der-schluesel-der-energie-wende-im-verkehr/>.
17. **Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz:** „Automobilindustrie, 2022, in <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Textsammlungen/Branchenfokus/Industrie/branchenfokus-automobilindustrie.html#:~:text=Die%20Automobilindustrie%20ist%20die%20größte,beschäftigten%20direkt%20knapp%20786.000%20Personen>
18. **Bradford, N. und Appel, S. A.:** „GreenTech Made in Germany 2022.“, 2022, MHP a Porsche Company. 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 gleich-zeitig Bedarfe auf der deutschen Seite bestehen. Eine individuelle Einschätzung kann nur durch die kooperierenden Unternehmen selbst vorgenommen werden.
19. **Bradford, N. und Appel, S. A.:** „GreenTech Made in Germany 2022.“, 2022, MHP a Porsche Company.
20. **BMU:** „GreenTech made in Germany 2021 - Umwelttechnik-Atlas für Deutschland.“, 2021, BMU.
21. **Zukunftsinstitut GmbH:** „Die Evolution der Mobilität.“, 2017, München: ADAC e.V.
22. **Nationale Plattform Zukunft Mobilität:** „Wege zur Erreichung der Klimaziele 2030 im Verkehrssektor.“, 2019, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.
23. **Umweltbundesamt:** „Klimaschutz im Verkehr.“, 2022, in <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/klimaschutz-im-verkehr#pkw>
24. **Agora Verkehrswende:** „Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern – 12 Thesen zur Verkehrswende.“, 2017, in <https://www.agora-verkehrswende.de/12-thesen/elektromobilitaet-ist-der-schluesel-der-energie-wende-im-verkehr/>.
25. **Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz:** „Elektromobilität in Deutschland.“, 2020, in <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/elektromobilitaet.html>.
26. **Umweltbundesamt:** „Erneuerbare Energie im Verkehr.“, 2022, in <https://www.umweltbundesamt.de/daten/energie/erneuerbare-energie-im-verkehr>.
27. **Bundesministerium für Digitales und Verkehr:** „Klimaschutz im Verkehr – Alternative Kraftstoffe.“, 2023, in <https://bmdv.bund.de/DE/Themen/Mobilitaet/Klimaschutz-im-Verkehr/Alternative-Kraftstoffe/alternative-kraftstoffe.html>.
28. **Deutsche Energie-Agentur (dena):** „Alternative Antriebe und Kraftstoffe – Grundlage für die Verkehrswende.“, 2023, in <https://www.dena.de/themen-projekte/energieeffizienz/mobilitaet/kraftstoffe-technologie/#:~:text=Alternative%20Antriebe%20und%20Kraftstoffe%20%E2%80%93%20Grundlage%20f%C3%BCr%20die%20Verkehrswende&text=Alternative%20Kraftstoffe%20und%20Technologien%20wie,Energieeffizienz%20und%20Klimaschutz%20im%20Verkehr>
29. **Umweltbundesamt:** „Klimaschutz im Verkehr.“, 2023, in <https://www.umweltbundesamt.de/themen/verkehr-laerm/klimaschutz-im-verkehr#umweltverbund>.
30. **Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) e.V.:** „Weichenstellungen für Wachstum und Innovationen im öffentlichen Verkehr in Deutschland.“, 2017, Köln: VDV.
31. **Agora Verkehrswende:** „Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern – 12 Thesen zur Verkehrswende.“, 2017, in <https://www.agora-verkehrswende.de/12-thesen/elektromobilitaet-ist-der-schluesel-der-energie-wende-im-verkehr/>.
32. **Nationale Plattform Zukunft der Mobilität (NPM):** „Ergebnisbericht der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität – Ergebnisse aus drei Jahren NPM (2018-2021).“, 2021, Berlin: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI).
33. **acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften:** „Neue autoMobilität – Kooperativer Straßenverkehr und intelligente Verkehrssteuerung für die Mobilität der Zukunft.“, 2019, München: Nutzwert Verlag GmbH.
34. **Bundesministerium für Digitales und Verkehr:** „Klimaschutz im Verkehr – Digitale Vernetzung.“, 2022, in <https://bmdv.bund.de/DE/Themen/Mobilitaet/Klimaschutz-im-Verkehr/Digitale-Vernetzung/digitale-ernetzung.html>.
35. **acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften:** „Neue autoMobilität – Kooperativer Straßenverkehr und intelligente Verkehrssteuerung für die Mobilität der Zukunft.“, 2019, München: Nutzwert Verlag GmbH.
36. **Agora Verkehrswende:** „Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern – 12 Thesen zur Verkehrswende.“, 2017, in <https://www.agora-verkehrswende.de/12-thesen/elektromobilitaet-ist-der-schluesel-der-energie-wende-im-verkehr/>.
37. **Zukunftsinstitut GmbH:** „Die Evolution der Mobilität.“, 2017, München: ADAC e.V.
38. **Fraunhofer IKS:** „Autonomes Fahren.“, 2022, in <https://www.iks.fraunhofer.de/de/themen/autonomes-fahren.html>.
39. **Roos, M. und Siegmann, M.:** „Wie das autonome Fahren die Verkehrswende unterstützt oder gefährdet.“, 2022, in *Transforming Mobility – What next? S. 797-812. Berlin: Springer Verlag.*
40. **Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV):** „Klimaschutz im Verkehr – Schienen-güterverkehr, 2021, in <https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Artikel/G/Klimaschutz-im-Verkehr/klimaschutz-schiene-gueterverkehr.html>.
41. **Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV):** „Innovationsprogramm Logistik 2030. BMDV“, 2021, in <https://bmdv.bund.de/DE/Themen/Mobilitaet/Gueterverkehr-Logistik/Aktionsplan-Gueterverkehr-und-Logistik/aktionsplan-gueterverkehr-und-logistik.html>.
42. **Agora Verkehrswende:** „Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern – 12 Thesen zur Verkehrswende.“, 2017, in <https://www.agora-verkehrswende.de/12-thesen/elektromobilitaet-ist-der-schluesel-der-energie-wende-im-verkehr/>.
43. **acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften:** „Neue autoMobilität – Kooperativer Straßenverkehr und intelligente Verkehrssteuerung für die Mobilität der Zukunft.“, 2019, München: Nutzwert Verlag GmbH.
44. **Nationale Plattform Zukunft der Mobilität (NPM):** „Ergebnisbericht der Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität – Ergebnisse aus drei Jahren NPM (2018-2021).“, 2021, Berlin: Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI).
45. **Agora Verkehrswende:** „Mit der Verkehrswende die Mobilität von morgen sichern – 12 Thesen zur Verkehrswende.“, 2017, in <https://www.agora-verkehrswende.de/12-thesen/elektromobilitaet-ist-der-schluesel-der-energie-wende-im-verkehr/>.
46. **BMU:** „GreenTech made in Germany 2021 - Umwelttechnik-Atlas für Deutschland.“, 2021, BMU.
47. **Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena):** „Deutsche Energie-Agentur GmbH (dena), 2022, in SET-Magazin Vol. 2. Berlin: .“
48. **Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz:** „Im Fokus: Start-ups. BMWK.“, 2021, in <https://www.energieforschung.de/spotlights/startups>.
49. **Süsser, D.:** „Accelerating Cleantech Commercialization in Israel. Green Innovation as Catalyst for Sustainable Development.“, 2020, in *Policy Paper Series "Decarbonization Strategies in Germany and Israel.*

50. **Gick, M.; Jense, T.; Nagar, Y., Salgado, D.; Egbringhoff, A. und Krings, B.:** „German and Israeli Innovation – The Best of Two Worlds.“, 2019, Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
51. **Israel Innovation Institute:** „Our Innovation Communities.“, 2023, in <https://www.israelinnovation.org.il/>.
52. **EcoMotion:** „EcoMotion The global community of smart mobility innovators.“, 2023, in <https://www.ecomotion.org.il/>.
53. **PLANETech:** „PLANETech Climate Change Technologies.“, 2023, in <https://www.planetech.org/>.
54. **Klar, U. und Moise, T.:** „Israel’s State of Climate Tech 2022 Update – Innovating towards a better planet.“, 2022, in <https://www.planetech.org/>.
55. **EcoMotion:** „Startups.“, 2023, in <https://www.ecomotion.org.il/startups>.
56. **Ebd.**
57. **EcoMotion:** „EcoMotion booklet 2023.“, 2023, in <https://www.ecomotionweek.com/download-ecomotion-2023-booklet>.
58. **EcoMotion:** „EcoMotion booklet 2022.“, 2022, in <https://www.ecomotionweek.com/download-ecomotion-2022-booklet>.
59. **EcoMotion:** „EcoMotion booklet 2023.“, 2023, in <https://www.ecomotionweek.com/download-ecomotion-2023-booklet>.
60. **EcoMotion:** „EcoMotion booklet 2022.“, 2022, in <https://www.ecomotionweek.com/download-ecomotion-2022-booklet>.
61. **EcoMotion:** „EcoMotion booklet 2023.“, 2023, in <https://www.ecomotionweek.com/download-ecomotion-2023-booklet>.
62. **Bernhart, W.; Castillo, S.; CJ, A. und Schmalhorst, J.:** „Israel’s automotive and smart mobility industry – electrified, autonomous and intelligent.“, 2021, Roland Berger.
63. **Bernhart, W.:** Ernst, C.-S.: „Israel’s automotive and smart mobility industry – electrified, autonomous and intelligent.“ Roland Berger: 2018.
64. **EcoMotion:** „McKinsey&Company: Mobility tech as a source of innovation: Israel’s smart mobility start-up ecosystem.“ EcoMotion: 2023.
65. **Start-up Nation Central:** „Israeli Cybersecurity Landscape – 2021.“, 2021.
66. **Süsser, D.:** „Accelerating Cleantech Commercialization in Israel. Green Innovation as Catalyst for Sustainable Development.“, 2020, in Policy Paper Series „Decarbonization Strategies in Germany and Israel“.
67. **Klar, U. und Moise, T.:** „Israel’s State of Climate Tech 2022 Update – Innovating towards a better planet.“, 2022, PLANETech.
68. **Johnstone, R.:** „Israel developing national artificial intelligence strategy. Global Government Forum, 2022, in <https://www.globalgovernmentforum.com/israel-developing-national-artificial-intelligence-strategy/>.
69. **Engels, B. und Röhl, K.-H.:** „Start-ups und Mittelstand – Potenziale und Herausforderungen von Kooperationen.“, 2019, Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH.
70. **Engels, B. und Röhl, K.-H.:** „Start-ups und Mittelstand – Potenziale und Herausforderungen von Kooperationen.“, 2019, Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH.
71. **Eschborn:** RKW Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft e. V. 2021.
72. **Deloitte:** „Kooperationen zwischen Mittelstand und Start-ups Aus der Studienserie „Erfolgsfaktoren im Mittelstand.“, 2017, Deloitte.
73. **Engels, B. und Röhl, K.-H.:** „Start-ups und Mittelstand – Potenziale und Herausforderungen von Kooperationen.“, 2019, Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH.
74. **Wrobel, M.; Schildhauer, T. und Preiß, K.:** „Kooperationen zwischen Startups und Mittelstand – Learn. Match. Partner.“, 2017, Berlin: Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft gGmbH.
75. **VDA:** „VDA Startup Touren 2023.“, 2023, in <https://www.vda.de/de/aktuelles/veranstaltungen/VDA-Startup-Tour-Detroit>.
76. **GINSUM:** „German Israeli Network of Startups & Mittelstand.“, 2023, in <https://www.ginum.eu/de/>.
77. **Wrobel, M.; Schildhauer, T. und Preiß, K.:** „Kooperationen zwischen Startups und Mittelstand – Learn. Match. Partner.“, 2017, Berlin: Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft gGmbH.
78. **Harel, S. und Elman, O.; Alon, I. und Gick, M.:** „The German Mittelstand and the Israeli Startup Ecosystem – Tapping Israel’s Innovative Potential.“, 2017, Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
79. **Gick, M.; Jense, T.; Nagar, Y., Salgado, D. und Egbringhoff, A.; Krings, B.:** „German and Israeli Innovation – The Best of Two Worlds.“, 2019, Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.
80. **Deloitte:** „Kooperationen zwischen Mittelstand und Start-ups“, 2017, in Studienserie Erfolgsfaktoren im Mittelstand. Deloitte.
81. **Carry, Inga:** „Perspektive Israel - Handbuch der deutsch-israelischen Beziehungen.“, 2020, 1. Auflage. Berlin: ELNET Deutschland e. V.
82. **Wrobel, M.; Schildhauer, T. und Preiß, K.:** Kooperationen zwischen Startups und Mittelstand – Learn. Match. Partner.“, 2017, Berlin: Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft gGmbH.
83. **EcoMotion:** „EcoMotion Week 2023.“ in <https://www.ecomotionweek.com/>.
84. **Engels, B.; Röhl, K.-H.:** „Start-ups und Mittelstand – Potenziale und Herausforderungen von Kooperationen.“ Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien GmbH, 2019.
85. **Wrobel, M.; Schildhauer, T.; Preiß, K.:** „Kooperationen zwischen Startups und Mittelstand – Learn. Match. Partner.“ Berlin: Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft gGmbH, 2017.
86. **DriveTLV.** Online verfügbar unter: <https://www.drivetlv.com/>.
87. **Wrobel, M.; Schildhauer, T.; Preiß, K.:** „Kooperationen zwischen Startups und Mittelstand – Learn. Match. Partner.“ Berlin: Alexander von Humboldt Institut für Internet und Gesellschaft gGmbH, 2017.
88. **Süsser, D.:** Accelerating Cleantech Commercialization in Israel. Green Innovation as Catalyst for Sustainable Development. - Policy Paper Series „Decarbonization Strategies in Germany and Israel“, 7/2020.

eine Initiative von:



Albrechtstraße 22
10117 Berlin
deutschland@elnetwork.eu



elnet-deutschland.de



@ElnetD



@ELNETDeutschland

KONTAKT

Carsten Ovens
CEO, ELNET (DACH)
covens@elnetwork.eu

Dr. Marius Strubenhoff
Program Manager
mstrubenhoff@elnetwork.eu

Francesca Fassbender
Project Coordinator
ffassbender@elnetwork.eu

ginsum.eu



ginsum

