

MARKETS

Magazin für Märkte und Chancen



www.gtai.de

Noch eine Vision: das unbemannte Tarnkappen-Kampfflugzeug CA-1 Europa der Helsing GmbH aus München.

EUROPAS VERTEIDIGUNGSINDUSTRIE

Ein Kontinent rüstet auf

Seite 4

KREISLAUF

Die Recyclingindustrie gewinnt an Bedeutung – von der Sortierung bis zur digitalen Steuerung überzeugt deutsche Technik.

Seite 18

KÜHLUNG

Der Sommer 2026 war heiß, nicht nur in Deutschland. Auch rund ums Mittelmeer ist effiziente Klimatechnik gefragt.

Seite 28

KOMPETENZ

Deutsche Unternehmen testen Zukunftstechnologien in Zentralasien. Entsteht dort der neue Hub für IT-Outsourcing?

Seite 36

4.300

Branchenstudien, Marktberichte und Risikoeinschätzungen stehen in der Datenbank unter www.gtai.de zur Verfügung. So können sich Unternehmer mit wenigen Klicks einen umfassenden Überblick zu ihren Zielmärkten und zu ihrer Branche im Ausland verschaffen.



Das Special in dieser Ausgabe



S. 4 Ein Kontinent rüstet auf

Europa investiert so schnell und so stark in seine Verteidigungsfähigkeit wie seit Jahrzehnten nicht mehr. Dabei baut der Kontinent seine Sicherheits- und Verteidigungsindustrie zunehmend arbeitsteilig auf. Für deutsche Unternehmen eröffnet das vielfältige Chancen im Exportgeschäft. Ein Überblick.



Für Sie aus Sofia Dominik Vorhölter



Dominik Vorhölter ist GTAI-Spezialist für die Märkte Bulgarien, Rumänien und Republik Moldau.

S. 16 Kurze Wege, große Wirkung

Sevic Systems aus Bochum zeigt, wie erfolgreich Nearshoring in der EU sein kann.



Für Sie aus Stockholm, Prag und Johannesburg Judith Illerhaus, Gerit Schulze und Jenny Tala



Drei GTAI-Korrespondenten berichten, wie die Kreislaufwirtschaft weltweit an Fahrt gewinnt.

S. 18 Kreislauf statt Verbrennung

Abfall vermeiden, trennen, recyceln – ein neuer Umgang mit Müll setzt sich durch.



Für Sie aus Kairo Marcus Knupp



Marcus Knupp ist Spezialist für Ägypten bei GTAI.

S. 22 Stabiler Dreh- und Angelpunkt in Nahost

Ägypten etabliert sich als Produktions- und Logistikstandort in Nordafrika und Nahost.





Für Sie aus Athen, Madrid und Paris

Michaela Balis, Friedrich Henle und Frauke Schmitz-Bauerdtick



Für Sie aus San Francisco

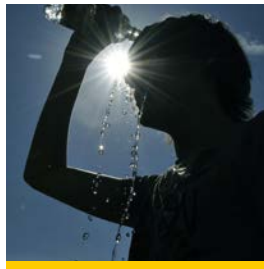
Heiko Stumpf



Heiko Stumpf berichtet für GTAI aus dem Silicon Valley.

S. 24 Mit der Moonshot-Strategie zum Quantencomputer

Quantencomputing boomt in den USA und deutsche Unternehmen können profitieren.



Drei GTAI-Korrespondenten haben zum Thema Hitzeanpassung recherchiert.

S. 29 Es ist heiß!

Was Deutschland als Ausnahmezustand erlebt, ist in Südeuropa seit Jahren Alltag.



Für Sie aus San Francisco

Heiko Stumpf



Heiko Stumpf berichtet über den US-Markt.

S. 32 Das große Wachstumsversprechen

Humanoide Roboter in Autofabriken. Der Auftakt zu einem Milliardenmarkt?



Für Sie aus Almaty

Viktor Ebel



Viktor Ebel ist GTAI-Korrespondent in Zentralasien.

S. 37 Testlabor Zentralasien

Zentralasien wird zum Hub für Zukunftstechnologien und IT-Outsourcing.



Für Sie aus Berlin

Julio Pereira



Julio Pereira ist Experte für ausländisches Wirtschaftsrecht bei GTAI.

S. 40 Vorsicht Fake News

Brasilien verschärft zur Wahl 2026 die Regeln für Desinformation und KI-Inhalte.



Europas
Verteidigungs-
industrie

Ein Kontinent rüstet auf

Europa investiert so schnell und so stark in seine Verteidigungsfähigkeit wie seit Jahrzehnten nicht mehr. Dadurch entstehen vielfältige Exportgeschäftschancen für deutsche Unternehmen – für etablierte Unternehmen der Sicherheits- und Verteidigungsindustrie genauso wie für Newcomer aus anderen Branchen.

Von Edda vom Dorp, Christopher Fuß, Kirsten Grieb, Friedrich Henle, Oliver Idem, Judith Illerhaus, Marc Lehnfeld, Fabian Möpert, Michael Sauermost, Frauke Schmitz-Bauerdick, Gerit Schulze und Dominik Vorhölter



Für Sie aus Warschau, Budapest, Paris und Stockholm



Christopher Fuß ist Korrespondent in Polen für GTAI.



Kirsten Grieb ist GTAI-Korrespondentin mit Sitz in Budapest. Sie berichtet von den Märkten Ungarn, Kroatien und Slowenien.



Frauke Schmitz-Bauerdick ist Korrespondentin in Frankreich bei GTAI.



Judith Illerhaus ist GTAI-Korrespondentin mit Sitz in Stockholm. Sie berichtet zu den Märkten Schweden, Dänemark und Norwegen.

Noch eine Vision: das unbemannte Tarnkappen-Kampfflugzeug CA-1 Europa der Helsing GmbH aus München.

KURZFASSUNG

- Europa investiert massiv in Verteidigung: 2025 gaben die 27 EU-Staaten 418 Milliarden Euro dafür aus.
- Vier Cluster in Europa bieten unterschiedliche Einstiegs-möglichkeiten für deutsche Unternehmen.
- Besonders gefragt sind Drohnen, Antriebssysteme, Munition sowie Technologien für elektronische Kampfführung und vernetzte Systeme.
- Lokale Partnerschaften sind oft Voraussetzung für den Markteintritt.
- Deutsche Zulieferer profitieren von neuen Produktionskapazitäten und Lieferketten.

4

GTAI unterscheidet vier Cluster, die Unternehmen Orientierung bei der Suche nach passenden Märkten und Geschäftspartnern bieten:

- A Cluster A:** Systemführer
- B Cluster B:** Munitions- und Volumenproduzenten
- C Cluster C:** Hightech- und spezialisierte Zulieferer
- D Cluster D:** Neue Produktions- und Skalierungsstandorte

Als der **Laserspezialist** Trumpf im Frühjahr 2025 ankündigte, stärker in das Verteidigungsgeschäft einzusteigen, war das nicht nur die strategische Entscheidung eines einzelnen Unternehmens. Der Schritt steht beispielhaft für einen grundlegenden Wandel in Europa: Immer mehr Unternehmen aus zivilen Branchen prüfen, wie sie ihre Technologien, Produktionskapazitäten und Kompetenzen für sicherheits- und verteidigungsrelevante Anwendungen nutzen können.

Die europäischen Staaten erhöhen ihre Verteidigungsausgaben in einem bisher kaum gekannten Tempo. Nach Angaben der Europäischen Verteidigungsagentur EDA investierten die 27 EU-Mitgliedstaaten im Jahr 2025 rund 418 Milliarden Euro in ihre Verteidigung, ein Spitzenwert und ein Anstieg um 20 Prozent gegenüber dem Vorjahr.

Höhere Budgets schaffen nicht nur eine Nachfrage nach klassischen Rüstungsgütern, sondern auch nach Produktionskapazitäten, Standorterweiterungen, Kooperationen und Dual-Use-Technologien. Dazu zählen Drohnen, künstliche Intelligenz (KI), Cybersicherheit, Sensorik, Kommunikationstechnologien sowie digitale Lösungen für Logistik und Datenverarbeitung.

Die wirtschaftlichen Effekte sind bereits sichtbar: Laut dem Stockholmer Friedensforschungsinstitut SIPRI steigerten die 26 größten europäischen Rüstungsunternehmen ihren Umsatz 2024 um 13 Prozent auf umgerechnet 139,5 Milliarden Euro. Gleichzeitig bauen zahlreiche Unternehmen ihre Produktionskapazitäten aus.

Europa als arbeitsteiliges Defence-Netzwerk

Davon können auch deutsche Zulieferer, Technologieunternehmen und spezialisierte Mittelständler profitieren. Gerade für kleinere und mittlere Unternehmen entstehen neue Absatzmöglichkeiten und Chancen zur Zusammenarbeit mit etablierten Herstellern und Systemintegratoren.

Dabei funktioniert die europäische Sicherheits- und Verteidigungsindustrie zunehmend als arbeitsteiliges Produktionsnetzwerk. Während einige Staaten als Systemführer komplette Waffensysteme entwickeln, konzentrieren sich andere

auf Massenprodukte wie Munition, auf Hochtechnologien oder neue Fertigungskapazitäten. GTAI unterscheidet deshalb vier Cluster, die Unternehmen Orientierung bei der Suche nach passenden Märkten und Geschäftspartnern bieten.

Vier Cluster strukturieren Europas Rüstungsmarkt

➔ **Cluster A** umfasst die großen Systemführer. In diesen Ländern sitzen die Hersteller komplexer Waffensysteme, die umfangreiche Zuliefernetzwerke benötigen. ➔ **Cluster B** steht für Länder mit starker Produktionsbasis für Munition und standardisierte Verteidigungsgüter. ➔ **Cluster C** vereint Hightech-Standorte, die sich auf Sensorik, Elektronik, Software und andere Schlüsseltechnologien konzentrieren. ➔ **Cluster D** umfasst schließlich neue Produktions- und Skalierungsstandorte in Europa, die ihre Verteidigungsindustrie derzeit gezielt ausbauen.

Für deutsche Unternehmen bietet jedes dieser Cluster unterschiedliche Ansatzpunkte, von Komponentenlieferungen über Technologiepartnerschaften bis zu grenzüberschreitenden Beschaffungsprojekten. Wie diese Marktchancen konkret aussehen, zeigen die folgenden Länder- und Unternehmensbeispiele – eines aus jedem Cluster.

Cluster A: Systemführer

Frankreich: Neue Chancen für gemeinsame Projekte

Frankreich gehört neben Deutschland, dem Vereinigten Königreich, Spanien und Italien zu Europas Systemführern. Umso größere Bedeutung kommt der deutsch-französischen Zusammenarbeit bei zentralen Rüstungsprojekten zu. Das Scheitern des Flugzeugprojekts Future Combat Air System (FCAS) hatte im Juni 2026 dunkle Schatten auf die deutsch-französische Rüstungskoooperation geworfen. Außerhalb dieses Vorhabens läuft die deutsch-französische Rüstungszusammenarbeit jedoch gut. Deutsche Unternehmen sind bereits seit vielen Jahren Partner französischer Rüstungsgrößen: Renk Frankreich, eine Tochtergesellschaft der deutschen



Frankreich Fokus auf Schlüssel- technologien

Frankreich kombiniert industrielle Breite mit globaler sicherheitspolitischer Reichweite. Besonders stark ist das Land in der Luft- und Raumfahrt sowie in der Marine. Mehrere große Konzerne decken das Spektrum von Kampfflugzeugen über U-Boote und Kriegsschiffe bis zu Luftverteidigung, Sensorik, Raketen sowie Satelliten- und Weltraumfähigkeiten ab. Rund 4.000 KMU sind im Rüstungssegment aktiv, etwa 1.000 davon gelten als strategisch bedeutsam. Zudem verfügt Frankreich über ein ausgeprägtes Start-up-Ökosystem.

Unternehmen:

Airbus Defence and Space, Dassault, KNDS, MDBA, Naval Group, Safran, Thales

Veranstaltungen:

Euronaval, Eurosatory, Milipol Paris, Paris Air Show



Blick in die Produktion der Renk Group: Hier entstehen unter anderem Getriebesysteme für den Kampfpanzer Leopard 2.



Italien Dual-Use als Wachstumstreiber

Der Sektor in Italien ist stark konzentriert und stützt sich auf eine ausgeprägte Dual-Use-Basis. Wenige große Systemintegratoren dominieren Umsatz und Programme, während die breite Basis aus KMU und spezialisierten Zulieferern besteht. Klassische Massenproduktion spielt kaum eine Rolle. Zentrale Segmente sind Marineplattformen, Luftfahrtssysteme sowie Verteidigungselektronik.

Unternehmen:

Avio, Benelli Armi, Beretta Holding, ELT Group, Fincantieri, Fiocchi Munizioni, Intermarine, KNDS Ammo Italy, Leonardo, MBDA Italia, RWM Italia, Sitep Italia

Veranstaltungen:

Aerospace & Defense Meetings Torino, Sea Future



Spanien Breite Basis

Spanien agiert als exportorientierter Integrator. Die Verteidigungsindustrie deckt ein breites Portfolio von Schiffen über Land- und Luftfahrzeuge sowie Munition bis zu IT und Kommunikation ab. Dabei kombinieren viele Anbieter militärische und zivile Aktivitäten, rein militärisches Geschäft dominiert selten. Rund 400 Unternehmen sind in der Branche aktiv. Etwa 80 Prozent davon sind KMU, auf die allerdings nur acht Prozent des Branchenumsatzes entfallen.

Unternehmen:

Airbus Defence and Space, Escribano Mechanical & Engineering, GMV, Indra Group, Navantia, Oesía, Sener

Veranstaltungen:

Aerospace & Defense Meetings Sevilla, Feria Internacional de la Defensa y la Seguridad



Vereinigtes Königreich Umfassende Modernisierung

Das Vereinigte Königreich beheimatet eine breit aufgestellte und zugleich stark konzentrierte Verteidigungsindustrie. Neben mehr als 150 rein militärischen Herstellern wächst die Zahl der Dual-Use-Firmen in Software, Elektronik, Raumfahrt, Cybersecurity und KI. Das Verteidigungsministerium modernisiert die Streitkräfte und setzt dabei auf Plattformprogramme. Dazu gehört auch das nukleare Abschreckungsprogramm Dreadnought.

Unternehmen:

Babcock International, BAE Systems, GKN Aerospace, Leonardo UK, Rolls-Royce, Serco, Quinetiq

Veranstaltungen:

Farnborough International Airshow, DPRTE, DSEI UK, UK-Germany Defence Industry Day

Der polnische Rüstungskonzern PGZ produziert Waffensysteme für die polnische Armee, darunter auch Panzer.



Polen Binnenmarkt im Fokus

Polen setzt auf ein staatsgetriebenes Modell: Mit der Polska Grupa Zbrojeniowa bündelt das Land einen Großteil seiner traditionellen Sicherheits- und Verteidigungsindustrie und deckt zentrale Segmente von Munition und Artillerie bis zu Fahrzeugen und Elektronik ab. Private Unternehmen und ausländische Investoren, insbesondere in der Luftfahrtindustrie, ergänzen das Gefüge. Die Unternehmen produzieren überwiegend für den Binnenmarkt.

Unternehmen:

Huta Stalowa Wola, Leonardo PZL-Świdnik, Mesko, Polska Grupa Zbrojeniowa, PCO, PZL Mielec, WB Electronics

Veranstaltungen:

Defence24 Days, MSPO, Warsaw Security Forum



Slowakei Strategischer Knotenpunkt

Die Slowakei gilt als hochintegrierter Zuliefer- und Produktionsstandort. Wenige Unternehmen prägen die Branche und sind eng mit staatlichen Strukturen verwoben. Sie setzen Schwerpunkte bei Munition, Artillerie, Fahrgestellen und Instandhaltung. Zugleich gewinnt das Land als Standort für NATO-nahe Infrastruktur, Ausbildung und logistische Unterstützung an Bedeutung, unter anderem durch Kompetenzzentren für Munition und Kampfmittelbeseitigung.

Unternehmen:

Aliter Technologies, Glock, Konštrukta – Defence, Letecké opravovne Trenčín, MSM Land Systems, VOP Nováky, ZVS holding

Veranstaltungen:

IDEB Defence & Security



Kroatien Strukturelle Erneuerung

Kroatien entwickelt sich besonders dynamisch. Das Land baut seine Verteidigungsindustrie gezielt auf – getragen von spezialisierten privaten Anbietern. Neben klassischen Bereichen wie Infanteriewaffen und Schutzausrüstung gewinnen auch anspruchsvollere Systeme, Robotik und Drohnenanwendungen an Bedeutung. Internationale Kooperationen und Investitionen spielen dabei eine zentrale Rolle.

Unternehmen:

Đuro Đaković Specijalna vozila, HS Produkt, Rheinmetall Unmanned Vehicles, Šestan-Busch

Veranstaltungen:

Adriatic Sea Defense & Aerospace Exhibition & Conference, Defcros 3



Tschechien Technologische Spezialisierung

Tschechiens Verteidigungsindustrie ist exportorientiert und besteht überwiegend aus privaten Unternehmen. Die Firmen sind meist eng in internationale Lieferketten eingebunden, vor allem bei Munition, Kleinwaffen, Artilleriesystemen und Spezialfahrzeugen. Darüber hinaus besetzen sie technologisch anspruchsvolle Nischen in Bereichen wie Radar, Simulation und Luftfahrtkomponenten. Nicht zuletzt treiben große Industriegruppen die Konsolidierung der Branche voran.

Unternehmen:

Aero Vodochody Aerospace, Česká zbrojovka, ERA, Excalibur Army, Sellier & Bellot, STV Group, Tatra Defence Vehicle

Veranstaltungen:

Bahna, IDET, NATO Days

Renk Group, ist Zulieferer von Antriebssystemen, unter anderem für den Leclerc-Panzer von KNDS France. Hensoldt France liefert technologische Lösungen für den französischen Kampfflieger Rafale von Dassault. Und Safran Electronic & Defense kooperiert seit 2025 mit Rheinmetall Electronics im Bereich Verteidigungstechnologien.

„Auf den französischen Verteidigungsmarkt zu kommen, ist für deutsche Unternehmen zwar schwierig, war aber noch nie so einfach wie heute“, beobachtet François Savy, Kapitän zur See außer Dienst und heute Geschäftsführer der bretonischen Militärberatungsfirma NDPS. „Vor allem für Anbieter von Produkten und Dienstleistungen, die es in Frankreich noch nicht gibt, ist der Markteintritt machbar. Chancen bestehen auch, wenn ein deutlicher Wettbewerbsvorteil existiert. Der Einstieg kann über eine Zusammenarbeit mit den Großen der Branche gelingen, vielversprechender ist er aber über Partnerschaften mit kleineren französischen Anbietern.“

Automobilzulieferer gehen in die Verteidigungsproduktion

Vor allem in der Drohnenproduktion ergeben sich neue Geschäftsmöglichkeiten: Das deutsche Drohnen- und KI-Scale-up Helsing und der französische Sprengstoffhersteller Eurenco haben im Juni 2026 bekannt gegeben, zusammen Gefechtsköpfe für Angriffsdrohnen zu entwickeln.

Und auch für branchenfremde Unternehmen öffnen sich Einfallstore in den Rüstungsmarkt Frankreich: So hat der deutsche Automobilzulieferer Schaffler im Juni 2026 angekündigt, zusammen mit dem jungen französischen Drohnenunternehmen Delair in die Produktion von Drohnen einzusteigen. Ab November 2026 will Schaffler täglich bis zu 100 Einheiten des Drohnentyps Damoclès und der Abfangdrohne Aspik fertigen. Auch der deutsch-französische Automobilzulieferer Forvia hat im Juli 2026 bekannt gegeben, in die Drohnenproduktion einzusteigen.

Deutschland muss sich Frankreichs Vertrauen erarbeiten

Aber nicht überall gibt es Begeisterung für deutsches Rüstungsentagement. Gerade konservative Kreise im französischen Militär und in der Politik beobachten die deutsche Aufrüstung, aber auch deutsch-französische Kooperationen mit Miss-

trauen. Unter anderem kommt die Tatsache, dass Deutschland im Gegensatz zum hochverschuldeten Frankreich genügend Geld hat, um neue Militärkapazitäten aufzubauen, in Frankreich nicht immer gut an. Das habe viel mit dem französischen Selbstverständnis zu tun, sagen Beobachter. Denn gerade in den Bereichen Rüstung und Verteidigung sieht sich Frankreich traditionell in einer europäischen Führungsrolle.

Die deutsche Regierung kennt Frankreichs Sorge vor einer möglichen Verschiebung des militärischen Gleichgewichts. Daher betont die Bundesregierung, wann immer es möglich ist, dass sie die deutsche Aufrüstung im europäischen und deutsch-französischen Rahmen sowie in den Diensten der EU und der NATO sieht. „Wir machen Europa stärker – und damit auch Deutschland. Und wenn wir Deutschland stärker machen, machen wir Europa stärker – politisch und wirtschaftlich“, so Bundeskanzler Friedrich Merz im Juli 2026 auf dem Paderborner Liborimahl.

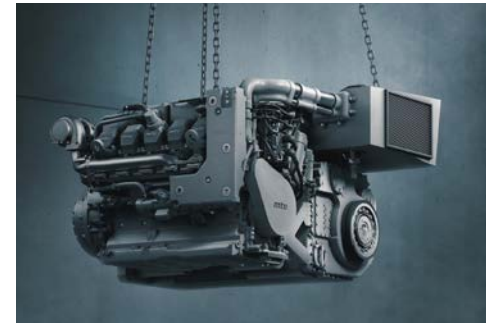
Für deutsche Unternehmen eröffnet sich damit ein Markt, der zwar politisches Fingerspitzengefühl verlangt, zugleich aber erhebliche Wachstumschancen bietet. Zahlreiche Kooperationen auf Unternehmensebene abseits des gescheiterten Flugzeugprojekts FCAS zeigen, dass aus gemeinsamen Interessen auch künftig erfolgreiche Projekte entstehen können.

Cluster B: Munitions- und Volumenproduzenten

Polen: vom Käufer zum Produzenten

Kaum ein NATO-Staat rüstet derzeit so schnell auf wie Polen. Gemessen an seiner Wirtschaftskraft gibt das Land mehr für Verteidigung aus als jeder andere Bündnispartner. Allein 2026 umfasst der Verteidigungshaushalt rund 47 Milliarden Euro. Seit dem russischen Angriff auf die Ukraine haben sich die Ausgaben nahezu vervierfacht. Die Streitkräfte beschaffen Fahrzeuge, Kriegsschiffe, Munition und andere Waffensysteme. Ziel der Aufrüstung ist es, bis 2030 die größte Armee Europas aufzubauen.

Internationale Hersteller von Rüstungsgütern haben das Land daher genau im Blick. Doch wer an den Beschaffungsprogrammen mitwirken will, kommt an lokalen Partnern und Wert-



Das System mtu Powerpack Xelerate von Rolls-Royce Power Systems verbindet Verbrennungs- und Elektroantrieb zu einer Gesamtlösung.

UNSER SERVICE

Zollbericht

Was muss bei Verteidigungsexporten beachtet werden?

Steigende Verteidigungsausgaben erhöhen weltweit die Nachfrage nach deutschen Exportgütern. GTAI informiert über wichtige Regeln und Vorschriften.

www.tinyurl.com/zoll-verteidigungsexporte





Portugal Neue Impulse

Portugal setzt auf militärische Modernisierung. Neben drei neuen Fregatten investiert das Land in zusätzliche Produktionskapazitäten für gepanzerte Fahrzeuge, kleinkalibrige Munition sowie Satellitentechnik und modernisiert die Werft Arsenal do Alfeite. Zudem entwickelt sich das Land zu einem Zulieferstandort für Software, sichere Kommunikations- und Führungssysteme sowie Drohnen- und Überwachungstechnologien.

Unternehmen:

Critical Software, Edisoft, EID, OGMA, Tekever, Uavision Aeronautics, West Sea

Veranstaltungen:

Auxdefence, Inforce



Baltische Staaten Schrittweise zur eigenen Fertigung

Die baltischen Staaten agieren vor allem als Hightech-Zulieferer und Entwicklungsstandorte. Estland und Lettland setzen auf Defence-Tech mit Schwerpunkten in Cybersecurity, autonomen Systemen und Sensorik. Zugleich bauen die Länder erste industrielle Kapazitäten auf, etwa in der Munitionsfertigung und Fahrzeugmontage. Litauen erhöht gezielt die Fertigungstiefe, insbesondere bei Munition, Optik und Wartung.

Unternehmen:

Belss, Brolis Semiconductors, Edge Autonomy Riga, LMT Defence, Patria Latvia, Rheinmetall Defence Lietuva, SAF Tehnika, Threod Systems

Veranstaltungen:

Daimex Baltic, Estonian Defence Week, German-Baltic Defence Industry Conference

schöpfung in Polen kaum vorbei. Die Regierung will die hohen Militärausgaben nutzen, um die heimische Industrie auszubauen. So erklärte Verteidigungsminister Władysław Kosiniak-Kamysz gegenüber dem Rüstungsportal Defence 24: „Von einem Land, das nur Rüstungsgüter gekauft hat, werden wir zu einem Co-Produzenten, Hauptproduzenten und Exporteur.“

Strategische Partnerschaft in Aussicht

Diese Botschaft ist auch in Friedrichshafen am Bodensee angekommen. Dort sitzt die Rolls-Royce Power Systems AG. Sie fertigt unter der Marke mtu verschiedene Antriebssysteme. Die Produkte kommen zum Beispiel in Fahrzeugen und Schiffen zum Einsatz. Damit sind die Baden-Württemberger genau in jenen Segmenten aktiv, in die Polen derzeit Milliarden investiert. Knut Müller, Leiter des globalen Behördengeschäfts bei Rolls-Royce Power Systems, bezeichnet Polen im Gespräch mit GTAI darum auch als „strategisch wichtigen Wachstumsmarkt“. Als Behördengeschäft bezeichnet Rolls-Royce seine Rüstungssparte.

Der wichtigste Abnehmer von Antriebssystemen in Polen ist der staatliche Rüstungskonzern PGZ. Das Unternehmen produziert Waffensysteme für alle Teilstreitkräfte der polnischen Armee. Bereits in der Vergangenheit hat PGZ bei Rolls-Royce Power Systems eingekauft. Nun wollen beide Seiten ihre Zusammenarbeit vertiefen. Anfang März 2026 unterzeichneten die Unternehmen eine Absichtserklärung.

In Zukunft soll PGZ die mtu-Antriebe in Polen warten und instand halten sowie perspektivisch auch die Produktion übernehmen. Knut Müller setzt große Hoffnungen in die Kooperation: „Unser Ziel ist nicht nur die Beteiligung an einzelnen Programmen, sondern der Aufbau einer belastbaren und langfristigen industriellen Partnerschaft.“

Die Absichtserklärung markiert dabei erst den Anfang. Beide Seiten verhandeln ein verbindliches Abkommen. Zu den laufenden Gesprächen äußert sich Rolls-Royce zurückhaltend: „Da sich der Austausch noch in einer laufenden Phase befindet, können wir zu einzelnen Projekten oder vertraglichen Details aktuell keine weiteren An-

gaben machen“, so Müller. Der Konzern verweist lediglich auf seine langjährige Erfahrung mit internationalen Industriepartnerschaften.

Eine Absichtserklärung ist keine Erfolgsgarantie

Wie anspruchsvoll solche Verhandlungen sein können, zeigt das Beispiel Rheinmetall. Auch mit dem Düsseldorfer Rüstungskonzern hatte PGZ eine Absichtserklärung unterzeichnet. Gemeinsam wollten die Unternehmen in Polen sogenannte Unterstützungsfahrzeuge produzieren. Nach anfänglicher Euphorie macht das Projekt mittlerweile keine Fortschritte mehr.

Eine Rolle spielt dabei auch die politische Dimension: Kooperationen mit deutschen Rüstungsunternehmen gelten in Polen als sensibel, insbesondere wenn es um sichtbare Endprodukte geht. Für deutsche Unternehmen ergibt sich daraus eine wichtige Erkenntnis: Die größten Chancen liegen oft nicht bei kompletten Waffensystemen, sondern bei spezialisierten Komponenten und industriellem Know-how.

Cluster C: Hightech- und spezialisierte Zulieferer

Schweden: Europas Norden als Sprungbrett

Als Stark Defence Anfang 2026 einen Standort in Stockholm eröffnete, war dies mehr als nur der Eintritt in einen neuen Markt. Das deutsche Defence-Tech-Unternehmen setzt damit gezielt auf eines der dynamischsten Verteidigungs- und Technologieökosysteme Europas. Die Berliner entwickeln unbemannte Systeme und moderne Verteidigungstechnologien für europäische Streitkräfte und NATO-Partner und sehen in Schweden einen idealen Standort, um ihre Präsenz in Nordeuropa auszubauen. „Wer in Europa Verteidigungstechnologien entwickeln will, kommt an Schweden kaum vorbei. Das Land vereint industrielle Erfahrung, technologische Spitzenkompetenz und einen klaren sicherheitspolitischen Fokus“, so Johannes Arlt Bjerrehøj, Senior Vice President und Geschäftsführer von Stark Norden & Canada.



Finnland Für höchste Anforderungen

Finnlands Verteidigungsindustrie investiert stark in Forschung und Entwicklung und ist von kurzen Innovationszyklen und robusten Technologien für anspruchsvolle Einsatzbedingungen geprägt, etwa in arktischen Regionen. Die Industrie konzentriert sich auf Plattformintegration, Munition und Raumfahrtanwendungen. Ihre Wettbewerbsfähigkeit beruht auf technologischer Tiefe, Qualität und Flexibilität.

Unternehmen:

Airbus Defence and Space, Forcit Group, Iceye, Insta Group, Patria Group, RMC Defence, Sako, Scania Suomi

Veranstaltungen:

Sec D-Day



Slowenien Digitale Stärke

In Slowenien prägen IT- und Start-up-Ökosysteme die Entwicklung, vor allem in den Bereichen Cybersecurity, Software, Drohnen und unbemannte Bodenfahrzeuge, Sensorik sowie Kommunikation. Dementsprechend ist das Land vor allem auf Subsysteme wie Simulation, Elektronik und ferngesteuerte Waffensysteme spezialisiert.

Unternehmen:

Arex, Armas, C-Astral, DAT-CON, Guardiaris, Skylabs, Valhalla Turrets

Veranstaltungen:

Sidec



Niederlande Drehscheibe Europas

Die Niederlande sind ein hochentwickelter Industriestandort mit starker maritimer und sensorischer Kompetenz. Sie fungieren als zentrale Integrations- und Kooperationsplattform in europäischen Programmen. Das Land tritt weniger als Hersteller vollständiger Systeme auf, sondern bildet das technologische Rückgrat komplexer europäischer Lieferketten.

Unternehmen:

DAF Defence, Damen Naval, Defecture, Fokker Technologies, RH Marine, Thales Nederland, Van Halteren Technologies

Veranstaltungen:

NEDS

Ein Ranger der schwedischen Luftwaffe trainiert mit einer Drohne.



Schweden Technologische Exzellenz

Schweden hat eine leistungsfähige wehrtechnische Industrie, die komplexe Systeme entwickelt und baut. Das Land agiert als hochspezialisierter Technologieanbieter. Wenige große Konzerne decken ein ungewöhnlich breites Produktspektrum ab und werden durch innovationsstarke kleine und mittlere Unternehmen ergänzt.

Unternehmen:

BAE Systems Bofors, BAE Systems Hägglunds, Invisio, Mildef Group, Nammo Sweden, Saab

Veranstaltungen:

Defence Expo Sweden, Drone International Expo, Security Fest, Skydd & National Defence Expo



In einem Waldstück demonstrieren Mitarbeiter der Firma Stark Defence den Aufbau ihrer Drohnenwaffe Virtus.

42 %

So stark stiegen die Ausgaben für Verteidigungsinvestitionen der EU-Mitgliedstaaten zwischen 2023 und 2024.

Quelle: EDA

Security Action for Europe Europäische Staaten kaufen gemeinsam ein

Mit dem Instrument Security Action for Europe (SAFE) will die EU ihre Mitgliedstaaten dabei unterstützen, ihre Verteidigungsinvestitionen rasch und deutlich zu erhöhen. Dafür stellt sie bis zu 150 Milliarden Euro bereit. Die Mitgliedstaaten können das Geld nutzen, um gemeinsam Verteidigungsgüter zu beschaffen und dadurch schneller auf den wachsenden Bedarf ihrer Streitkräfte zu reagieren. Interessierte Staaten beantragen die Mittel auf der Grundlage eigener nationaler Pläne. Die EU vergibt sie als langfristige Darlehen zu wettbewerbsfähigen Konditionen. Die Industrie profitiert so von größeren und besser planbaren Aufträgen, etwa in den Bereichen Luft- und Raketenabwehr, Drohnen und Cybersicherheit.

www.tinyurl.com/defence-SAFE

Standort mit technologischer Stärke

Die Entscheidung für Schweden fiel dabei nicht zufällig. Das Land verbindet eine lange Tradition in der Verteidigungsindustrie mit einer ausgeprägten Innovationskultur. Rund um Stockholm, Linköping und weitere Technologiezentren entstehen neue Lösungen an der Schnittstelle von Software, Sensorik, Kommunikationstechnik und Verteidigung. Gleichzeitig sorgen steigende Verteidigungsausgaben und die engere Zusammenarbeit innerhalb der NATO für zusätzliche Dynamik.

Für Stark Defence steht vor allem die technologische Kompetenz des Landes im Vordergrund. Das Unternehmen will in Stockholm insbesondere Fähigkeiten im Bereich elektronische Kampfführung ausbauen und dafür auf schwedisches Know-how in Hochfrequenztechnik, sicheren Kommunikationssystemen und Softwareentwicklung zurückgreifen. „Schweden vereint eine starke Verteidigungsindustrie mit einer außergewöhnlichen technologischen Kompetenz“, sagt Johannes Arlt Bjerrehøj. „Für uns ist das die ideale Umgebung, um neue Fähigkeiten schneller zur Einsatzreife zu bringen.“

Der Markteintritt erfolgte über ein Netzwerk aus Industriepartnern, Institutionen und Branchenkontakten. Eine wichtige Rolle spielte dabei die Deutsch-Schwedische Handelskammer, die Stark Defence beim Aufbau von Kontakten in das lokale Ökosystem unterstützte. Darüber hinaus setzt das Unternehmen auf Kooperationen mit nordischen Partnern, um technologische Kompetenzen über Ländergrenzen hinweg zusammenzuführen. Bjerrehøj: „In Schweden haben wir offene Türen vorgefunden. Die Bereitschaft zur Zusammenarbeit zwischen Industrie, Forschung und staatlichen Akteuren ist bemerkenswert hoch.“

Gemeinsam schneller zu neuen Lösungen

Von diesem Umfeld profitiert nicht nur Stark Defence. Die nordische Verteidigungsindustrie entwickelt sich zunehmend zu einem integrierten Markt, in dem Unternehmen, Forschungseinrichtungen und die Streitkräfte eng zusammenarbeiten. Gerade für technologieorientierte Firmen entstehen dadurch Möglichkeiten, Innovationen schneller zu entwickeln und zu testen als in vielen anderen europäischen Märkten.

Stark Defence verfolgt in Schweden daher mehr als klassische Vertriebsziele. Die Stockholmer Niederlassung soll Teil eines europäischen Innovationsnetzwerks werden, das Kompetenzen aus Deutschland, Schweden und weiteren NATO-Staaten bündelt. Ziel ist es, neue Verteidigungstechnologien gemeinschaftlich zu entwickeln und damit einen Beitrag zur europäischen Sicherheits- und Verteidigungsfähigkeit zu leisten. „Unser Ziel ist nicht nur, in Schweden präsent zu sein. Wir wollen Teil des nordischen Ökosystems werden und gemeinsam mit unseren Partnern Fähigkeiten entwickeln, die Europas Sicherheit stärken“, fasst Bjerrehøj zusammen.

Cluster D: Neue Produktions- und Skalierungsstandorte

Ungarn: neue Produktionszentren an Europas Ostflanke

Der Technologiekonzern Rheinmetall macht in Ungarn vor, wie schnell neue Produktionskapazitäten entstehen können. Seit dem Jahr 2020 hat der Düsseldorfer Konzern vier Standorte in dem Land aufgebaut: In Zalaegerszeg fertigt er den Schützenpanzer Lynx, in Várpalota Munition. Hinzu kommen ein Softwareentwicklungszentrum in Budapest und Produktionsflächen für militärische Komponenten in Szeged.

Sowohl Ungarn als auch Rumänien und Bulgarien bauen ihre Verteidigungsindustrien unter Hochdruck aus. Die drei Staaten an der NATO-Ostflanke wollen ihre militärische Infrastruktur stärken und die Produktion rasch ausweiten. Während Ungarn bis Mitte der 2010er-Jahre kaum Verteidigungsindustrie besaß, verfügen Rumänien und Bulgarien über eine gewachsene, aber vielerorts veraltete und staatlich geprägte industrielle Basis.

Der Markteintritt von Rheinmetall in Ungarn steht exemplarisch für den Aufbau der dortigen Verteidigungsindustrie. Die Regierung koppelte die Modernisierung der Streitkräfte an heimische Fertigung und beteiligte den Staat über Gemeinschaftsunternehmen. Rheinmetall brachte Technologie, Produktionswissen und Lieferketten ein, Ungarn bot langfristige Nachfrage, Investitionsanreize und kurze Entscheidungswege.

Zwei Mitarbeiter arbeiten in der Fertigung am Rheinmetall-Standort in Kassel an einem gepanzerten Fahrzeug.



Rumänien **Industrielle Erneuerung**

Rumänien verfügt über eine breite, jedoch teils veraltete industrielle Basis. Vor allem staatliche Rüstungsbetriebe arbeiten mit überholter Technik. In der Vergangenheit flossen Haushaltsmittel eher ins Ausland als in heimische Betriebe. Der aktuelle Ausbau soll die staatliche Rüstungsindustrie modernisieren. Zudem steht Rumäniens Sicherheit durch den russischen Angriffskrieg unter Druck. Als Nachbar der Ukraine und Anrainer des Schwarzen Meers schützt Rumänien mit NATO-Partnern den Luftraum und sichert Handelsrouten.

Unternehmen:

Aerofina, Aerostar, Aeroteh, Condor, IAR, Romarm, Turbomecania

Veranstaltungen:

BSDA



Bulgarien **Stärkung etablierter Kompetenzen**

Die Verteidigungsbranche in Bulgarien ist vor allem staatlich geprägt. Mehrere Rüstungsbetriebe produzierten früher für die Sowjetunion. Heute zählt das Land zu den wichtigsten Munitionsproduzenten für die Ukraine. Neue Investitionen sollen die Produktion stärker auf NATO-Standards ausrichten und die industrielle Basis erneuern. Neben Munition konzentriert sich die Industrie auf optische Komponenten, Nachtsichtgeräte, Handwaffen und Granatwerfer.

Unternehmen:

Armaco JSC, Arsenal, Dunarit, MARS Armor, Samel-90, Terem-Holding, VMZ

Veranstaltungen:

HEMUS



Ungarn **Aufbau eigener Kapazitäten**

Ungarn baut seine Verteidigungsindustrie weitgehend neu auf. Die heutigen Produktionsstandorte beruhen überwiegend auf Kooperationen mit internationalen Unternehmen. Schwerpunkte liegen auf Land- und Gefechtsfahrzeugen, Handwaffen und Munition sowie auf ausgewählten Elektronik- und Sensorsystemen. Mit dem Programm Zrínyi modernisiert die Regierung die Streitkräfte und baut zugleich eigene Kapazitäten auf.

Unternehmen:

Gidrán Páncélozott Járművek, Pro Patria Electronics, Rheinmetall Hungary, Rheinmetall Electronics Hungary, Rheinmetall Hungary Munitions, Rhode & Schwarz Hungária, 4iG Space and Defence Technologies

Veranstaltungen:

Budapest Energy and Security Talks, Industry Days, Techdef

Common Armoured Vehicle System

Ein Fahrzeug, viele Partner

Das Common Armoured Vehicle System (CAVS) gehört zu den wichtigsten multinationalen Rüstungsprojekten Europas. Finnland und Lettland starteten das Programm 2020, um eine gemeinsame Plattform für Panzerfahrzeuge zu entwickeln. Als Grundlage dient der vom finnischen Rüstungskonzern Patria entwickelte Radpanzer Patria 6x6. Das Kooperationsprojekt überträgt Fertigungskompetenz an lokale Partner und fördert die koordinierte Produktentwicklung. Inzwischen beteiligen sich auch Schweden, Dänemark, Norwegen, das Vereinigte Königreich und Deutschland daran. Litauen erwägt, ebenfalls beizutreten.

www.tinyurl.com/defence-CAVS

European Defence Industry Programme

1,5 Milliarden Euro für Europas Verteidigungsindustrie

Im Jahr 2024 legte die Europäische Kommission erstmals eine europäische Verteidigungsindustrie-strategie vor, die European Defence Industrial Strategy (EDIS). Ziel der EDIS ist es, Europas technologische und industrielle Verteidigungsbasis zu stärken. Ein zentrales Instrument dafür ist das European Defence Industry Programme (EDIP). Es unterstützt gemeinsame Projekte der Mitgliedstaaten und soll dabei helfen, militärische Ausrüstung schneller zu produzieren. So will die EU ihre Verteidigungsindustrie widerstandsfähiger machen und sicherstellen, dass die Streitkräfte der Mitgliedstaaten dauerhaft mit dem benötigten Material versorgt werden. Bis 2027 stellt die EU im Rahmen von EDIP 1,5 Milliarden Euro bereit.

www.tinyurl.com/Defence-EDIP



Der Patria-Transportpanzer bildet die Grundlage für das multinationale europäische Rüstungsprojekt CAVS.

Die Produktion des Schützenpanzers Lynx konnte so schon Anfang 2023 starten. „Dieses Modell ist auch übertragbar auf andere Länder, die ebenfalls Interesse an vergleichbaren Partnerschaften haben“, so der Leiter von Rheinmetall Vehicle Systems Europe, Björn Bernhard, bei der Übergabe des ersten in Ungarn gefertigten Lynx im Juli 2024 an die ungarischen Streitkräfte.

Rheinmetall als zentraler Akteur in der Region

In Rumänien und Bulgarien stehen der Ausbau und die Modernisierung bestehender Produktionskapazitäten im Mittelpunkt der aktuellen Industrietransformation. Rheinmetall treibt seine Expansion auch in diesen beiden Ländern voran. Im Jahr 2024 übernahm das Unternehmen die Mehrheit am rumänischen Fahrzeughersteller Automecanica in Mediaș. Das Werk produziert Spezialfahrzeuge, Lkw-Aufbauten und Anhänger und soll nun auch Militärfahrzeuge fertigen und warten. Weitere Investitionen betreffen Gefechtsfahrzeuge, Flugabwehr und Munition. „Wir werden gemeinsam mit unseren rumänischen Partnern ein weitreichendes Defence-Ökosystem aufbauen“, unterstrich der Vorstandsvorsitzende von Rheinmetall, Armin Papperger, anlässlich eines Großauftrags der rumänischen Regierung im Juni 2026. In Bulgarien gründete Rheinmetall Ende 2025 ein Joint Venture mit dem staatlichen Hersteller von Artilleriegeschossen und energetischen Materialien VMZ (Vazovski Mashinostroitelni Zavodi). Rund eine Milliarde Euro sollen in den Standort bei Sopot fließen. Der Produktionsstart für Geschosshüllen ist für 2027 geplant.

Einstiegschancen für deutsche Zulieferer

Mit den neuen Produktionslinien entstehen zunehmend Knotenpunkte integrierter europäischer Lieferketten. Rheinmetall investiert dabei nicht nur in Endprodukte, sondern auch in kritische Vorprodukte. „Innerhalb der Verteidigungsindustrie bleibt Treibladungspulver ein strategischer Engpass“, erklärte Papperger im November 2025 bei der Unterzeichnung eines Joint Ventures mit dem rumänischen Staatsunternehmen Pirochim Victoria. Gemeinsam wollen die Partner in Rumänien ein Werk für Treibladungspulver und modulare Treibladungen errichten.

Das Beispiel Ungarn zeigt, wie aus einer strategischen Partnerschaft innerhalb weniger Jahre ein leistungsfähiges Produktionsnetzwerk entstehen kann. Rumänien und Bulgarien gehen ebenfalls diesen Weg und modernisieren bestehende Werke gemeinsam mit internationalen Partnern. Für deutsche Zulieferer und industrielle Dienstleister eröffnen sich dadurch Chancen: In der Investitionsphase ist Ausrüstung und Know-how gefragt, mit dem Hochlauf der Fertigung wächst auch der Bedarf an Komponenten sowie Wartung, Instandhaltung und weiteren produktionsnahen Dienstleistungen.

„Beim Exportgeschäft müssen wir den Mittelstand entlang der Wertschöpfungskette im Blick behalten“



Drei Fragen zum Angebot der Außenwirtschaftsförderung für die Sicherheits- und Verteidigungsindustrie an **Marc Lehnfeld, Senior Coordinator Security & Defence bei GTAI**

Die deutsche Industrie steht unter Transformationsdruck. Viele Unternehmen setzen bei der Diversifizierung auf die Verteidigungsbranche. Ist das realistisch?

Die Verteidigungsindustrie hat sich in kurzer Zeit zu einer der am schnellsten wachsenden Industriebranchen Europas entwickelt. Um das NATO-Ausgabenziel von 3,5 Prozent des BIP bis 2035 erreichen zu können, sind die europäischen NATO-Staaten gefordert, ihre jährlichen Verteidigungsausgaben um 320 Milliarden Euro zu steigern. Die Verteidigungsindustrie muss also in viel größerem Umfang als bisher und in hoher Qualität seriell produzieren. Genau diese Kompetenzen bringen deutsche Unternehmen, zum Beispiel aus der Automobilindustrie, mit. Bei der globalen Markterschließung dürfen wir aber nicht nur an die großen Konzerne denken. Wir verzeichnen ein stark gestiegenes Interesse deutscher Mittelständler an den Maßnahmen der Außenwirtschaftsförderung.

Wie unterstützt GTAI deutsche Unternehmen beim Zugang zur internationalen Sicherheits- und Verteidigungsindustrie?

Wir bieten für die Verteidigungsbranche das bewährte GTAI-Paket mit Erstinformationen zu nationalen Verteidigungsindustrien weltweit, aber auch das Ausfuhrkontrollregime, vor allem bei Dual-Use-Gütern. Zudem bringen wir in etwa zehn Delegationsreisen pro Jahr mittelständische Branchenunternehmen direkt in die Auslandsmärkte – nicht nur nach Europa, sondern 2027 zum Beispiel auch nach Australien, in die USA und in die Türkei.

Wie gut ist die Außenwirtschaftsförderung auf die wachsende Kundschaft im Verteidigungssektor eingestellt?

Die bestehenden Instrumente der Bundesregierung wie die Auslandsmesseförderung, Exportkreditgarantien und das Beratungsportfolio der Auslands-handelskammern sind in kürzester Zeit angepasst worden. GTAI organisiert die neue Exportinitiative Sicherheits- und Verteidigungsindustrie. Im nächsten Schritt gilt es, unsere Förderinstrumente an die besonderen Anforderungen dieser Branche anzupassen, zum Beispiel staatliche Beschaffungswege aufzuzeigen, Qualifizierungsanforderungen für Zulieferer transparent zu machen und deutsche Unternehmen früh in Großprojekten zu positionieren. Dafür gehen wir in den Dialog mit den Industrieverbänden und öffentlichen Fördereinrichtungen.

Markterschließungsprogramm Geschäftsanbahnung für deutsche KMU

Das Markterschließungsprogramm (MEP) des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie fördert kleine und mittlere Unternehmen bei ihrem Einstieg in ausländische Märkte. Die Projekte bieten Marktinformationen aus erster Hand, helfen bei der Sondierung neuer Märkte und ermöglichen den Aufbau von Auslandskontakten. Für die Sicherheits- und Verteidigungsindustrie stehen 2026 noch drei Geschäftsanbahnungsreisen an: auf die Philippinen (5. bis 9. Oktober), nach Griechenland (9. bis 12. November) und nach England (30. November bis 2. Dezember). Außerdem ist eine Leistungsschau in Katar, Saudi-Arabien und den Vereinigten Arabischen Emiraten geplant (28. November bis 2. Dezember).

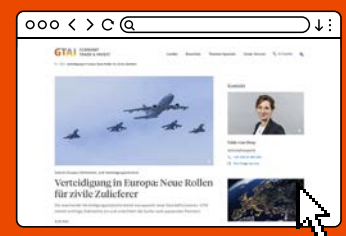
www.gtai.de/mep

UNSER SERVICE

Special
Verteidigung in Europa: Neue Rollen für zivile Zulieferer

Die wachsende Verteidigungsindustrie eröffnet neue Geschäftschancen. GTAI zeigt wichtige Zielmärkte und passende Partner.

www.tinyurl.com/verteidigungsindustrie



Kurze Wege, große Wirkung

Der E-Transporter von Sevic Systems ist für die letzte Meile konzipiert und lässt sich modular aufbauen.



Das Bochumer Unternehmen Sevic Systems produziert und entwickelt elektrische Nutzfahrzeuge in Bulgarien. Das Beispiel zeigt, wie gut das Nearshoring im EU-Land Bulgarien funktioniert und warum deutsche Zulieferer von Kraftfahrzeugteilen dort von neuen Kooperationsmöglichkeiten profitieren.

Das Bochumer Unternehmen Sevic Systems zeigt, wie Nearshoring nach Bulgarien in der Praxis funktioniert. Der Hersteller elektrischer Nutzfahrzeuge hat die Produktion in das EU-Land verlagert und dort ein deutsch-bulgarisches Joint Venture aufgebaut. Das Produkt ist ein leichtes und leises Elektrofahrzeug für den Verkehr auf der letzten Meile, mit modularen Frachtaufbauten, dem sogenannten Cargo-Swap-System. Damit können die Besitzer den Sevic-Transporter von einem geschlossenen Kastenwagen in eine Pritsche verwandeln.

Ausgangslage: Ende der Kooperation mit dem chinesischen Partner

Sevic Systems begann im Jahr 2019, in Bulgarien unter der Lizenz des chinesischen Herstellers Cenntro elektrische Nutzfahrzeuge zu bauen. Aber die Kooperation lief nicht erfolgreich, unter anderem gab es Lieferschwierigkeiten mit einzelnen Komponenten. „Wir waren nicht zufrieden“, erzählt Hristina Trifonova, Prokuristin von Sevic Systems in Plovdiv. Also kündigte das Unternehmen die Zusammenarbeit.

Lösung: ein deutsch-bulgarisches Joint Venture

Die Verantwortlichen bei Sevic hatten vor Ort noch einen weiteren Partner: Milara International hieß der Auftragsfertiger des Bochumer Unternehmens. Bei diesem Contract Manufacturing vergeben Unternehmen Aufträge zur Produktion an andere Hersteller. Krassimir Petkov, CEO von Milara International, investierte 2021 selbst in Sevic Systems, gemeinsam gründete man ein Joint Venture zur Produktion leichter Nutzfahrzeuge.

Das Joint Venture profitiert dabei von den Standortvorteilen: Im Vergleich mit Deutschland sind Körperschaftsteuer, Lohnkosten und Energie günstiger. Es gibt genügend Fachkräfte für die Produktion. Sevic Systems hat seinen Hauptsitz weiterhin in der ehemaligen Opel-Stadt Bochum. Dort entstehen das Design und der Markenauftritt. Die Elektrotransporter entstehen in Plovdiv. Daneben produziert das Unternehmen auch Maschinen zur Handhabung von Wafern für die Halbleiterindustrie. Vor allem hat das Joint-Venture die gesamte Wertschöpfungskette nach Europa verlagert: Alle Teile kommen aus der EU und werden in Bulgarien montiert.

Ergebnis: neues Werk in der Trakia Economic Zone

Weil Sevic Systems bei der Suche nach Komponenten hauptsächlich europäische Hersteller im Blick hat, bieten sich auch Chancen für deutsche Hersteller von Kraftfahrzeugteilen, die neue Kunden suchen. Aktuell expandiert das Unternehmen und baut in der Trakia Economic Zone, einem großen Industriegebiet mit direkter Autobahnverbindung, eine neue Produktionsstätte. In diesem Industriegebiet sind bereits weitere deutsche Firmen ansässig, unter anderem Kühlgeräteproduzent Liebherr.

Sevic Systems etabliert sich weiter auf dem europäischen Markt für elektrische Nutzfahrzeuge. Es gibt verschiedene Aufbauten für jeden Bedarf: die Straßenreinigung, die Post, den Paketdienst. „Wir haben unser Produkt bereits nach Frankreich und Italien verkauft und sind gerade dabei, neue Kunden zu gewinnen“, sagt Milara-CEO Petkov. Dabei hat er auch den deutschen Markt im Blick: Er eröffnet derzeit ein neues Vertriebsbüro in München.

Learning: Nearshoring nach Bulgarien verkürzt Lieferwege

Die bulgarische Industrie ist tief in europäischen Liefer- und Wertschöpfungsketten integriert, und das funktioniert bestens: „Wir beziehen nun alle Komponenten von europäischen Lieferanten. Das spart uns Zeit bei der Produktion und bei Reparaturen“, sagt Sevic-Systems-Managerin Trifonova. Mit dem eigenen Entwicklungsbüro vor Ort kann das Unternehmen schneller Produktionsschritte optimieren und Reparatur- und Wartungsaufträge koordinieren, die das Team auch als Fernwartung anbietet.

Das Fahrgestell kommt aus der Türkei, der Elektromotor aus Deutschland, die Karosserieteile aus Rumänien und die Aufbauten auf der Ladebrücke kommen aus Deutschland und Italien: All diese Teile liegen im Lagerraum. In einer kleinen Fertigungsstrecke nebenan montieren neun bis zwölf Schlosser alle diese Teile zu einem kleinen Elektroauto zusammen. Für Sevic Systems arbeiten in Plovdiv insgesamt 83 Mitarbeiter. Dabei handelt es sich nun nicht mehr um ein deutsch-chinesisches, sondern um ein deutsch-bulgarisches Projekt.



Für Sie aus Sofia

Dominik Vorhölder ist GTAI-Korrespondent für die Märkte Bulgarien, Rumänien und Republik Moldau.

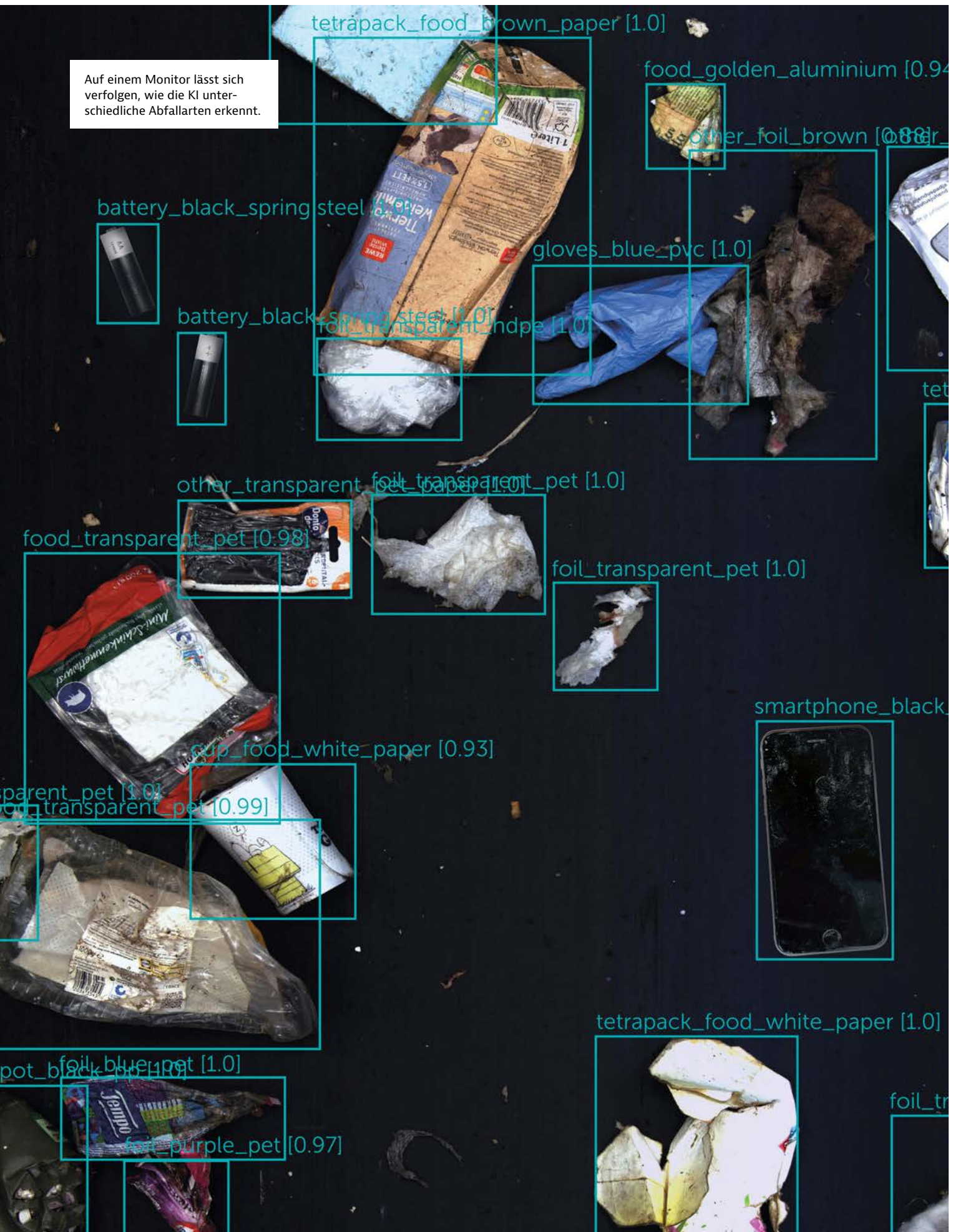


„Der Fall Sevic Systems zeigt, dass Wertschöpfung nicht nur aus Großprojekten entsteht, sondern aus der intelligenten Kombination von deutschem Know-how und osteuropäischer Produktion. Dabei spielen zwar Kostenoptimierungen eine Rolle, entscheidend sind aber Tempo, Reparaturfähigkeit und Steuerbarkeit von Produktion und Kundenwünschen.“

KURZFASSUNG

- Sevic Systems verlagert die Wertschöpfung für leichte E-Nutzfahrzeuge stärker nach Europa.
- Bulgarien gewinnt als Produktionsstandort für deutsche Industriefirmen an Bedeutung.
- Europäische Lieferketten ersetzen in diesem Fall frühere Abhängigkeiten von China.
- Das schafft Chancen für deutsche Kfz-Zulieferer, Entwickler und Vertriebspartner.

Auf einem Monitor lässt sich verfolgen, wie die KI unterschiedliche Abfallarten erkennt.



Kreislauf statt Verbrennung

Ein neuer Umgang mit Müll setzt sich durch. Überall gewinnt die Kreislaufwirtschaft an Tempo, getrieben von klaren Vorgaben. Deutsche Anbieter liefern die Technik – von der Sortierung bis zur digitalen Steuerung ganzer Systeme.

Joghurtbecher, Getränkekartons, Zahnpastatuben – alles, was in der Sortieranlage für Leichtverpackungen im niederösterreichischen Sollenau über das Band läuft, passiert zuerst einen Scanner. Der Vorgang erinnert an die Gepäckkontrolle am Flughafen. Spezialkameras, Röntgentechnik und künstliche Intelligenz (KI) spüren fälschlich entsorgte Lithiumakkus und batteriehaltige Elektrogeräte auf. Dann pusten Luftdüsen die unerwünschten Gegenstände vom Band in feuerfeste Container. Das senkt das Brandrisiko erheblich und holt zugleich kritische Rohstoffe wie Lithium, Kobalt und seltene Erden zurück in den Recyclingkreislauf. Hinter der im Sommer 2025 eröffneten Anlage steht Prezero, ein Unternehmen der deutschen Schwarz-Gruppe. Die Sortiertechnologie stammt vom Würzburger Start-up Wesort AI und soll zukünftig auch in weiteren Werken des europaweit tätigen Entsorgungsunternehmens zum Einsatz kommen.

Die Anlage in Sollenau steht für einen globalen Trend: Nur wer sauber trennt und effizient arbeitet, erhält hochwertige Sekundärrohstoffe und bewältigt zugleich die wachsenden Abfallmengen. Laut Weltbank fielen 2022 weltweit rund 2,56 Milliarden Tonnen Abfall an. Bis 2050 könnte die Menge auf etwa 3,86 Milliarden Tonnen steigen. Um gegenzusteuern, verschärfen viele Regierungen die Vorgaben und investieren in Abfallvermeidung, Getrenntsammlung und hochwertiges Recycling. Davon profitieren auch deutsche

Unternehmen: Sie liefern moderne Sortier- und Aufbereitungstechnik oder beteiligen sich am Aufbau ganzer Recyclingsysteme. Nach Angaben des Fachverbands Abfall- und Recyclingtechnik des Vereins deutscher Maschinenbau-Anstalten rechnet die Branche 2026 mit einem Umsatzplus von rund 2,3 Prozent. Dabei liegt die Exportquote bei etwa 70 Prozent.

Dänemark: 65 Prozent Recycling bis 2035

Dänemark gehört zu den Ländern, die ihre Abfallwirtschaft neu ausrichten. Deponien spielen kaum noch eine Rolle. Der bislang starke Fokus auf die Müllverbrennung soll zugunsten von Recycling und Kreislaufwirtschaft zurückgedrängt werden. Grundlage ist der nationale Kreislaufwirtschafts- und Abfallplan bis 2032, der eine Recyclingquote von 65 Prozent für Siedlungsabfälle bis 2035 vorsieht. Seit 2022 müssen Haushalte ihren Müll in zehn Arten trennen. Gleichzeitig investiert das Land in neue Sortier- und Recyclingkapazitäten, insbesondere für Kunststoffe, Textilien und Bioabfälle. Der Anpassungsbedarf bleibt hoch: Trotz umfangreicher Getrenntsammlung werden noch große Mengen verbrannt. Geschäftschancen ergeben sich daher für Anbieter von Sortier-, Recycling- und Digitalisierungslösungen sowie für Technologien zur Rückgewinnung wertvoller Rohstoffe aus Abfallströmen.



Für Sie aus Stockholm, Prag und Johannesburg



Judith Illerhaus ist GTAI-Korrespondentin in Stockholm. Sie berichtet von den Märkten Schweden, Dänemark und Norwegen.



Gerit Schulze ist GTAI-Korrespondent in Prag und für Tschechien und die Slowakei zuständig.



Jenny Tala ist Korrespondentin für das südliche Afrika bei GTAI mit Sitz in Johannesburg.

KURZFASSUNG

- Weltweit stellen Länder ihre Abfallwirtschaft auf Kreislaufwirtschaft um.
- Treiber sind staatliche Vorgaben, Klimaziele und die Rückgewinnung kritischer Rohstoffe.
- Deutsche Unternehmen liefern Sortier-, Recycling- und Digitalisierungstechnik.
- Die Exportquote der Branche liegt bei rund 70 Prozent.



Die CEOs von Wesort AI, Johannes und Nathanael Laier (v. l.), präsentieren ihre Softwarelösung zur automatischen Erkennung und Klassifizierung von Wertstoffen in Recyclinganlagen.

22,3

Prozent und damit nicht einmal ein Viertel des globalen Elektroschrotts wurde 2022 ordnungsgemäß gesammelt und recycelt.

Quelle: The Global E-Waste Monitor 2024

UNSER SERVICE

Special Rohstoffrecycling

Die EU, USA, Kanada, Japan und Südkorea bauen das Rohstoffrecycling bis 2030 aus. Durch den Boom von Elektromobilität, Solar- und Windenergie eröffnet sich ein neues Geschäftsfeld.

www.tinyurl.com/rohstoffrecycling



Der deutsche Anlagenbauer Eggersmann ist seit Jahren auf dem dänischen Markt aktiv. Bereits 2012 errichtete das Unternehmen eine Sortieranlage für Leichtverpackungen in Fredericia. 2024 folgte in Esbjerg die größte Anlage ihrer Art in Dänemark. Sie kann jährlich bis zu 160.000 Tonnen Leichtverpackungsabfälle verarbeiten und für das Recycling in elf Wertstofffraktionen aufbereiten. Die Anlage wird von Resource Denmark betrieben und soll dazu beitragen, mehr Kunststoffabfälle im Land zu verwerten, statt sie zu verbrennen oder zu exportieren.

„Dänemark verfügt bereits über eine sehr gut entwickelte Entsorgungsinfrastruktur“, sagt Gunnar Beyer, Vertriebsleiter mechanische Behandlung bei Eggersmann. „Mit dem weiteren Ausbau der Kreislaufwirtschaft steigt jedoch der Bedarf an moderner Sortier- und Recyclingtechnik kontinuierlich.“ Eggersmann sieht insbesondere Bedarf an moderner Sortier- und Recyclingtechnik sowie an Lösungen zur Verwertung von Rückständen aus der Müllverbrennung. Mit einem neuen Verfahren zur Aufbereitung von Verbrennungsschlacken will das Unternehmen künftig zusätzliche Rohstoffe wie Metalle, Glas und mineralische Baustoffe zurückgewinnen.

Slowakei: Volle Deponien erhöhen den Handlungsdruck

Auch die Slowakei muss ihre Abfallwirtschaft umfassend umbauen. Getrieben von EU-Vorgaben und nationalen Klimazielen soll der Anteil deponierter Siedlungsabfälle bis 2035 von derzeit 30 auf 10 Prozent sinken. Gleichzeitig will das Land die Recyclingquote deutlich erhöhen und die Kreislaufwirtschaft in Gang bringen. Abfall wird zunehmend als Ressource gesehen, die kritische Rohstoffquellen schützt. Deutsche Anbieter von Sortier-, Recycling-, Energie- und Digitalisierungslösungen können deshalb mit guten Absatzchancen rechnen.

Der Modernisierungsbedarf ist erheblich: Das Hausmüllaufkommen steigt kontinuierlich, während die bestehenden Deponien an ihre Kapazitätsgrenzen stoßen. Geplant sind neue Sortieranlagen in allen Regionen, der Ausbau von Kompostier- und Biogaslösungen für organische Abfälle sowie drei bis vier neue Müllverbrennungsanlagen. Das größte Projekt plant derzeit die Raffinerie Slovnaft in Bratislava. Für 320 Millionen Euro soll dort eine thermische Abfallver-

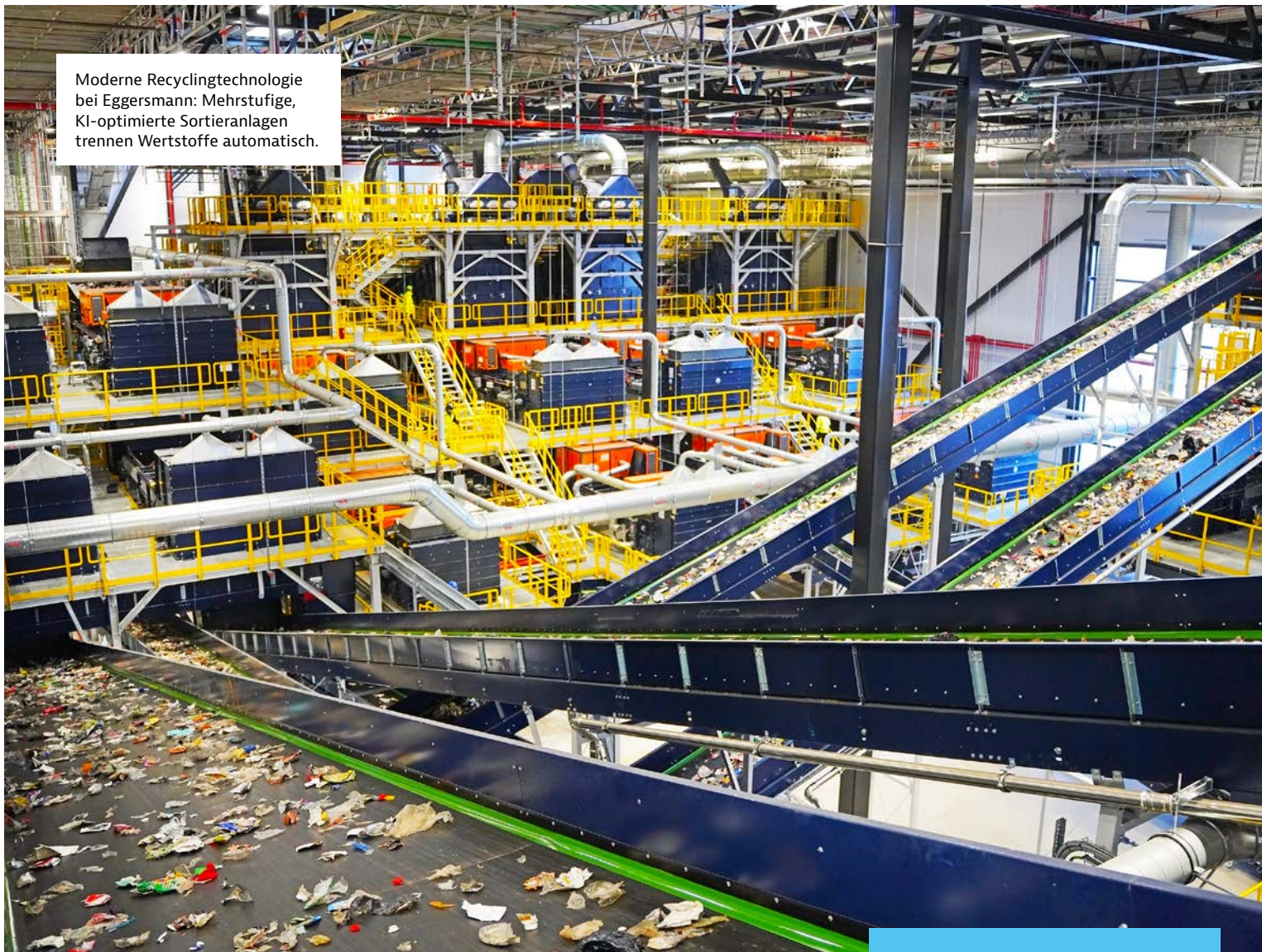
wertung für 220.000 Jahrestonnen entstehen. Außerdem beabsichtigt das Unternehmen, Biokraftstoffe aus gebrauchten Speiseölen, Abfallfetten und anderen Reststoffen zu gewinnen. Das Chemieunternehmen Duslo in Šaľa will aus Kunststoffabfällen Pyrolyseöl gewinnen, eine Alternative zu fossilen Rohstoffen. Die entsprechende Raffinerie würde 23 Millionen Euro kosten.

Außerdem entstehen neue Geschäftsmöglichkeiten, wenn Unternehmen Textilien, Batterien, Elektronikschrott und gefährliche Abfälle zunehmend getrennt sammeln und recyceln. In mehreren Bereichen fehlen noch ausreichende Verwertungs- und Behandlungskapazitäten, sodass Abfälle teilweise ins Ausland exportiert werden müssen. Auch technische Lösungen für eine mengenbasierte Müllgebühr, bekannt als Pay-as-you-throw-Systeme, sind gefragt. 2025 beauftragte Olo, der städtische Entsorger in Bratislava, das Bielefelder Unternehmen C-Trace, die Abfallsammlung vollständig zu digitalisieren. „Dieser Auftrag zeigt, dass wir mit unseren innovativen Lösungen die komplexen Anforderungen eines solch anspruchsvollen Projekts erfüllen können“, so Michael Eikermann, Geschäftsführer von C-Trace, nach der Vergabe.

Viele Investitionsprojekte bekommen Zuschüsse aus EU-Fonds. Für die Sortierzentren laufen bereits Förderaufrufe. Internationale Unternehmen haben eine starke Marktposition. Die Remondis-Tochter TSR Slovakia ist umsatzstärkster Anbieter für Metallrecycling.

Südafrika: mit Kooperationen Fortschritte erzielen

In vielen Ländern Afrikas wächst das Abfallaufkommen schneller, als Städte und Kommunen die Entsorgung ausbauen können. Auch Südafrika steht bei der Abfallwirtschaft unter erheblichem Handlungsdruck. Wachsende Abfallmengen, überlastete Deponien und strengere Umweltvorgaben erhöhen den Investitionsbedarf entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Die Regierung setzt verstärkt auf Recycling, Kreislaufwirtschaft und alternative Verwertungsverfahren, während Kommunen und Unternehmen nach Lösungen für die Behandlung von Bioabfällen, Elektroschrott, Industrie- und Verpackungsabfällen suchen. Finanzielle Engpässe und Umsetzungsdefizite bremsen jedoch vielerorts die Modernisierung.



Moderne Recyclingtechnologie bei Eggersmann: Mehrstufige, KI-optimierte Sortieranlagen trennen Wertstoffe automatisch.

Als Vorzeigeprojekt gilt das Johannesburg Alternative Waste Treatment Technology Project, eine öffentlich-private Partnerschaft, die Siedlungsabfälle großtechnisch verwertet und die Deponierung verringert. In der Provinz Western Cape entstehen mit Projekten wie dem Cape Town Gas-to-Energy Coastal Park neue Ansätze, Abfälle energetisch zu nutzen. Die Provinz gilt zudem als Vorreiter der südafrikanischen Kreislaufwirtschaft und fördert Innovationen über das Netzwerk Greencape.

Für deutsche Unternehmen eröffnen sich Chancen insbesondere bei Recycling- und Umwelttechnik, Anlagen zur Energiegewinnung aus Abfällen, Sensorik, Automatisierung und digitalen Lösungen für die Kreislaufwirtschaft. Das wachsende Interesse am Technologietransfer zeigte sich auch im Rahmen des Verbundprojekts Circular Economy Südafrika, das 2026 zwei deutsche Unternehmensdelegationen nach Südafrika

führte und zahlreiche Kooperationsmöglichkeiten in den Bereichen Recycling, Abfallverwertung und Ressourceneffizienz identifizierte.

Eine Reihe deutscher Unternehmen ist bereits im Markt aktiv. So unterstützt Vega Grieshaber mit einer eigenen Niederlassung in Südafrika Betreiber von Wasser-, Recycling- und Industrieanlagen mit moderner Mess- und Automatisierungstechnik. K-Utec, Untha und Bezner bieten Lösungen, mit denen sich Bergbau- und Industrieabfälle verwerten und moderne Recyclingprozesse umsetzen lassen. Das zur Bilfinger-Gruppe gehörende Unternehmen Steinmüller Africa modernisiert Anlagen von Industrie- und Energieunternehmen. Zudem unterstützt die deutsche Entwicklungszusammenarbeit südafrikanische Kommunen bei der Einführung kreislauforientierter Abfalllösungen.

Circular Economy Act *Kreislaufwirtschaft made in EU*

Die EU-Kommission arbeitet derzeit an einem neuen Gesetz, das die Regeln für Abfallsammlung, Recyclingquoten, Sekundärrohstoffmärkte und Produktverantwortung in der EU vereinheitlichen soll. Mit dem Circular Economy Act will die Kommission einen Binnenmarkt für Abfälle und Sekundärrohstoffe etablieren und Unternehmen die grenzüberschreitende Nutzung recycelter Materialien erleichtern. So soll die Kreislaufquote in Europa von derzeit rund zwölf Prozent bis 2030 auf 24 Prozent steigen. Eine stärkere Kreislaufwirtschaft kann zudem Abhängigkeiten verringern, Ressourcen sichern und Emissionen senken. Im Herbst 2026 will die EU-Kommission ihren Vorschlag für den Circular Economy Act vorlegen.



Für Sie aus Kairo

Marcus Knupp ist Spezialist für Ägypten bei GTAI.



„Ägypten als Nahost-Tiger: Aufschwung und Konsolidierung sind möglich, aber in einem volatilen Umfeld nicht garantiert.“

4,8

Prozent Wirtschaftswachstum prognostiziert der Internationale Währungsfonds für Ägypten 2027.

Quelle: IWF 2026

Stabiler Dreh- und Angelpunkt in Nahost

Ägypten gewinnt als Produktionsstandort und Logistikdrehscheibe in Nordafrika und Nahost an Kontur. Die zahlreichen Spannungen und Konflikte ringsum sorgen dafür, dass das Land mehr und mehr zu einer ernst zu nehmenen Alternative für alle wird, die sich geschäftlich in der Region engagieren wollen. Auch deutsche Unternehmen sind bereits vor Ort.

Ressourcenreichtum, wachsende Bevölkerung, eine gute strategische Lage zwischen Europa, Asien und Afrika – der Nahe Osten ist prädestiniert, ein lukrativer Wirtschaftsstandort zu sein. Wären da nicht die zahlreichen Konflikte. Immer wieder kommt es zu Kämpfen in Israel und den palästinensischen Gebieten. Syrien und Irak sind seit Langem auf der Suche nach Stabilität. Im Sudan tobt ein scheinbar ewiger Bürgerkrieg. Libyen ist in konkurrierende Machtblöcke zerfallen. Auch Jemen macht als dauernder Unruheherd Schlagzeilen. Und dann ist da noch der Krieg am Golf, der das Geschäftsmodell der Emirate wie Dubai und die Attraktivität Saudi-Arabien als Industriestandort zumindest teilweise infrage stellt.

In Ägypten dagegen betreiben Unternehmen fast business as usual. Die vorübergehende Energieknappheit im Frühjahr 2026 bekamen die Verantwortlichen schnell wieder in den Griff. Die Währung schwankte in den ersten Kriegswochen etwas, bleibt aber seit ihrer Stabilisierung 2024 auf Kurs. Und vor allem: Der Ausbau der Infrastruktur und die Ansiedlung von Industrie gehen in Ägypten weiter voran. Kein Wunder also, dass das Land seine Rolle als Scharnier zwischen den Kontinenten zunehmend besser ausfüllen kann.

Ägypten ist aber weit mehr als ein logistischer Knotenpunkt an einem der wichtigsten Handelswege der Welt mit Zugang zum Mittelmeer und zum Roten Meer. Es bietet zusätzlich einen großen Binnenmarkt und hat Freihandelsvereinbarungen mit vielen Ländern Afrikas, der Golfregion und Europas abgeschlossen. Hinzu kommt der demografische Vorteil: Arbeitskräfte sind zahlreich, günstig und dennoch relativ gut ausgebildet. Politisch ist das Land derzeit stabil, wenn auch um den Preis eines starken staatlichen Einflusses auch auf die Wirtschaft.

Logistikdrehkreuz Ägypten: Suche nach sicheren Wegen

Wie die meisten anderen Länder in der Region, ist auch Ägypten von den Auswirkungen der Kriege auf die Handelswege betroffen. So verbuht das Land zum Beispiel seit Beginn des Gaza-Kriegs geringere Einnahmen aus den Durchfahrten des Suezkanals. Es kann die Nachteile aber mit einem sicheren Zugang zum Mittelmeer zum Teil kompensieren.

Zudem wird es dank eines massiven Ausbaus seines Eisenbahnnetzes bald leistungsfähige Alternativen über Land anbieten können. Herzstück ist das rund 2.000 Kilometer umfassende Hochgeschwindigkeitsnetz, das unter der tech-

nischen Federführung von Siemens entsteht. Der erste Teil, die Verbindung von Marsa Matruh am Mittelmeer mit Ain Sukhna am Roten Meer, ist fast fertig. Mit der Sumed-Pipeline bietet Ägypten auch eine Möglichkeit zum Transport von Erdöl zwischen den beiden Meeren an – für voll beladene Öltanker reicht die Kapazität des Suezkanals nicht aus.

Lieferketten anpassen, eigene Quellen nutzen

Eine dramatische Folge der Blockade der Straße von Hormus waren, neben Verwerfungen auf den Weltmärkten für Öl und Gas, ausbleibende Lieferungen von petrochemischen Vorprodukten wie Ammoniak, Harnstoff, Helium oder auch von Aluminium aus der Golfregion. Erstere werden vor allem für die Düngerproduktion benötigt, einem wichtigen Wirtschaftsbereich des Landes. Ägypten ist in der relativ komfortablen Lage, eigene Erdgasvorkommen und petrochemische Anlagen zu besitzen. Mit dem Ausbau erneuerbarer Energien für die Stromproduktion wird Gas nun zunehmend für industrielle Verwendungen frei.

Ein weiteres Geschäftsfeld ergibt sich durch die Erzeugung von grünem Wasserstoff. Er dient in einem weiteren Schritt zur Herstellung von

Ammoniak als Grundlage von stickstoffhaltigem Dünger. Die Branche setzt seit einiger Zeit auch verstärkt auf Recycling: So gewinnt der Düngerproduzent Abu Qir in Alexandria Ammoniak aus industriellen Abwässern zurück. Die Technik dazu hat das deutsche Unternehmen Bamag in Zusammenarbeit mit dem lokalen Ingenieurdienstleister Samcrete geliefert.

Gute Entwicklungschancen

Ist Ägypten also ein nahöstlicher Tiger? Als regionaler Standort für Produktionsbetriebe mit günstigen Kosten und konkurrenzfähigen Produkten gewinnt das Land an Attraktivität. Zudem ist es eng mit den Nachbarregionen vernetzt und bietet sichere Zugänge zu den Weltmeeren. In diese Richtung könnte es gehen, wenn Ägypten seine Rolle als Ruhepol in einer volatilen Nachbarschaft halten kann. Industrieinvestitionen aus China, Indien oder der Türkei stimmen optimistisch. Deutsche Unternehmen sind in Ägypten ausdrücklich willkommen – für sie bleibt es jedoch eine Wette auf die Zukunft.



„Die ägyptische Regierung verfolgt das wirtschafts-politische Ziel, die Import-abhängigkeit zu senken, über den Export Devisenein-nahmen zu generieren und sich als wichtiger Logistik-standort zwischen Asien, Afrika und Europa weiter zu positionieren.“

Alexander Koldau, Referent des Vereins deutscher Maschinenbau-Anstalten für Außenwirtschaft – Naher und Mittlerer Osten, Nordafrika und Türkei

KURZFASSUNG

- Ägypten gewinnt als Produktionsstandort und Logistikkreuzung an Bedeutung.
- Trotz regionaler Konflikte bleibt das Land vergleichsweise stabil.
- Infrastrukturprojekte schaffen neue Transportwege.
- Eigene Energie- und Rohstoffquellen stärken die Versorgungssicherheit.
- Neue Geschäftsfelder: grüner Wasserstoff und Recycling.



Der Regionalzug Desiro HC von Siemens Mobility verbindet künftig Kairo mit dem Roten Meer und dem Mittelmeer.



Für Sie aus San Francisco

Heiko Stumpf berichtet für GTAI über den US-Markt.



„Mit den Investitionen aus dem CHIPS and Science Act erleben die USA die Geburtsstunde der künftigen Quantenindustrie. Erstmals werden die Schlüsseltechnologien und Wertschöpfungsketten des Quantencomputings gezielt im großen Maßstab aufgebaut.“

Mit der Moonshot-Strategie zum Quantencomputer

Was schon bei der Mondlandung funktioniert hat, soll künftig zum Quantencomputer führen. Ein ehrgeiziges Ziel mit knapper Frist an der Grenze des Machbaren. Gleichzeitig entsteht rund um diese Mission ein neues Industrieökosystem, von dem auch deutsche Unternehmen profitieren könnten.

KURZFASSUNG

- Die USA wollen bis 2028 einen wissenschaftlich nutzbaren, fehlertoleranten Quantencomputer entwickeln.
- Rund um die Rechner entsteht eine neue Industrie mit hohem Bedarf an Kryotechnik, Optik, Lasern, Vakuumtechnik und Chips.
- Deutsche Mittelständler können sich als spezialisierte Zulieferer und Technologiepartner positionieren.
- Die Pax-Silica-Initiative verbessert die Voraussetzungen für vertrauenswürdige Kooperationen – auch Deutschland ist Mitglied.

Die Erwartungen sind hoch gesteckt. „Quantencomputer haben das Potenzial, das nächste große wissenschaftliche Instrument für bahnbrechende Entdeckungen zu werden“, sagt Krista Svore, Leiterin des Bereichs Applied Research für Quantencomputing bei Nvidia. Auf dem Nvidia Quantum Day im April 2026 zog sie einen Vergleich mit dem Mikroskop, das einst die Zelle sichtbar machte und damit den Weg für die moderne Molekularwissenschaft und Medizin ebnete. Quantencomputer könnten eine ähnliche Rolle spielen. „Sie können Aspekte unserer Welt offenbaren, die wir heute ohne diese Technologie schlicht nicht verstehen können“, so die Expertin.

In den USA sind Quantencomputer längst kein Forschungsprojekt mehr, sondern ein wichtiges Industriefeld mit Milliardenumsätzen. Die Boston Consulting Group prognostiziert für das Jahr 2030 ein globales Marktvolumen von fünf Milliarden US-Dollar. Es entstehen neue Ge-

schaftsfelder für Fertigung, Rechenzentren, Kühlung und Steuerung – mit guten Marktchancen auch für deutsche Unternehmen.

USA schreiben Wettbewerb für Quantendurchbruch aus

Die möglichen wissenschaftlichen Fortschritte sind so vielversprechend, dass sich die USA nicht länger gedulden wollen. Mit einer Executive Order machte US-Präsident Donald Trump im Juni 2026 die Entwicklung eines praktischen Quantencomputers zur nationalen Chefsache.

Die Umsetzung ließ nicht lange auf sich warten. Bereits einen Tag nach dem Erlass der Executive Order rief das Department of Energy das Programm Quantum Genesis und den Wettbewerb Q Competition ins Leben. Bis Ende 2028 soll daraus ein wissenschaftlich nutzbarer Quantencomputer hervorgehen. „Mit Quantum Genesis bringen wir die nationalen Labore, Universitäten



IBM hat kryogene Quantenkühlschränke zur Verbindung Hunderter Quantenchips entwickelt – ein Meilenstein auf dem Weg zu fehlertoleranten Quantencomputern.



164

spezialisierte Quantenunternehmen gibt es in den USA. Zudem befassen sich Techkonzerne wie IBM, Google, Microsoft oder Amazon intensiv mit dem Thema.

Quelle: QED-C, State of the Global Quantum Industry 2026

UNSER SERVICE

Zollmeldungen Handelspolitik unter Trump

Immer auf dem neuesten Stand: Melanie Jordan, Zollexpertin bei GTAI, hat die aktuellen Entwicklungen der US-Zollpolitik im Blick.

www.gtai.de/handelspolitik-unter-trump



und innovativen Unternehmen der USA zusammen, um den weltweit ersten wissenschaftlich relevanten, fehlertoleranten Quantencomputer zu entwickeln und in Betrieb zu nehmen“, sagte Energieminister Chris Wright bei der Vorstellung des Programms.

Doch vor allem an dem unscheinbaren Wort „fehlertolerant“ zeigt sich die ganze Komplexität des Quantencomputings. Klassische Computer verarbeiten Informationen in Form von Bits, die nur zwei Zustände kennen – 0 oder 1. Quantencomputer arbeiten hingegen mit subatomaren Teilchen, sogenannten physikalischen Qubits, die nicht nur den Zustand 0 oder 1 annehmen, sondern auch gleichzeitig 0 und 1 repräsentieren können. Aus diesem Grund arbeiten Quantencomputer wesentlich schneller und leistungsfähiger. Für die Wissenschaft wäre dies ein Meilenstein. Mit dem geplanten Quantencomputer könnten erstmals Berechnungen in Bereichen wie Chemie, Materialforschung oder Plasma-physik möglich werden, die selbst die leistungsfähigsten Supercomputer heute nicht bewältigen können.

Bei Qubits zählt Qualität, nicht Quantität

Entscheidend ist bei den Qbits nicht die Anzahl, sondern die Zuverlässigkeit. Quanteninformationen sind äußerst störanfällig, sodass bereits geringe Umwelteinflüsse wie Wärme, Strahlung oder Rauschen die Berechnungen verfälschen können. Aus diesem Grund werden über den komplizierten Prozess der Quantenfehlerkorrektur viele fehleranfällige physikalische Qubits zu einem stabilen logischen Qubit zusammengefasst.

Der bis 2028 geplante Quantencomputer soll eine niedrige dreistellige Zahl von logischen Qubits erreichen. In vorausgehenden Veröffentlichungen war von etwa 150 bis 250 logischen Qubits die Rede. Sollten die Hersteller dieses Ziel erreichen, würde sich der Durchbruch des Quantencomputings deutlich beschleunigen. Führende Unternehmen wie IBM hatten Rechner mit rund 200 logischen Qubits bislang erst für 2029 in Aussicht gestellt.

Gleichzeitig kommt mit Quantum Genesis eine Entwicklung in Gang, die auch für deutsche Unternehmen interessant ist: Bei dem Programm geht es nicht nur um den Quantencomputer selbst. Die USA nutzen die Initiative auch, um eine neue Wertschöpfungskette für Quantentechnologien aufzubauen: Die physikalischen Qubits können auf verschiedene Weise erzeugt werden, etwa mit supraleitenden Schaltkreisen, Ionenfallen, neutralen Atomen, Photonen oder Spins in Diamanten. Welche Plattform sich durchsetzt, ist noch offen – langfristig könnten verschiedene Modalitäten auch nebeneinander existieren. Das Programm Quantum Genesis ist deshalb bewusst technologieneutral ausgestaltet.

Um sich eine technologische Führungsrolle zu sichern, arbeiten die USA mit Hochdruck daran, für die unterschiedlichen Qubit-Plattformen eigene Liefer- und Wertschöpfungsketten aufzubauen. Die Anforderungen unterscheiden sich dabei. Während neutrale Atome und Ionenfallen hochpräzise Laser-, Optik- und Vakuumsysteme benötigen, kommt es bei supraleitenden Qubits vor allem auf leistungsfähige Kryotechnik und Kühlung nahe dem absoluten Nullpunkt an.

Jedoch gibt es eine Gemeinsamkeit: Fast alle Quantenarchitekturen bauen auf deutschen Kernkompetenzen auf. Gelingt der Quantendurchbruch, könnten sich entlang der gesamten Wertschöpfungskette erhebliche Marktchancen eröffnen. „Bis 2040 wird der globale Markt für die Schlüsseltechnologien des Quantencomputings ein Volumen von 170 Milliarden US-Dollar erreichen“, sagte Tomek Schulz, Co-Founder des deutschen Start-ups Kiutra bei einem Event von German Accelerator in San Francisco. Das Unternehmen aus München entwickelt magnetische Kryokühlsysteme, die ohne das knappe und teure Helium-3 auskommen.

Die ersten großen Quantenfabriken entstehen

Mit kräftigen Finanzhilfen sorgen die USA nun dafür, dass der Aufbau der Quantenindustrie vorankommt. Im Mai 2026 stellte die US-Regierung rund zwei Milliarden US-Dollar aus dem CHIPS and Science Act bereit, um eine heimische



Supraleitende Qubits

Technologie: Mikroskopische Schaltkreise aus supraleitenden Materialien (zum Beispiel Aluminium) dienen bei extrem tiefen Temperaturen als Qubits.



Ionenfallen

Technologie: Geladene Atome werden in elektromagnetischen Feldern gefangen und per Laser gesteuert.



Neutrale Atome

Technologie: Neutrale Atome werden in optischen Gittern oder Pinzetten positioniert und kontrolliert.



Photonische Qubits

Technologie: Einzelne Photonen speichern die Quanteninformation in Silizium-Photonik-Chips.



Spin-Qubits in Kristallen

Technologie: Atomare Defekte in Kristallen wie Diamanten speichern die Quanteninformation.



Halbleiter-Spin-Qubits

Technologie: Die Spins einzelner Elektronen in Halbleiterstrukturen wie Silizium dienen als Qubits.

Wichtige Methoden zur Erzeugung physikalischer Qubits im Überblick

Quelle: Recherchen Germany Trade & Invest

Quanteninfrastruktur aufzubauen. Dazu gehören die zwei ersten großen Quanten-Foundries: Das Unternehmen Global Foundries erhält 375 Millionen US-Dollar zum Aufbau der Geschäftseinheit Quantum Technology Solutions. Die Foundry soll Hardware für unterschiedliche Quantenmodalitäten fertigen wie Quantenprozessoren oder kryogene Steuer- und Auslesechips. IBM wiederum erhält eine Milliarde US-Dollar für die neue Quanten-Foundry Anderon in Albany, New York. Die insgesamt zwei Milliarden teure Fertigung soll zunächst 300-Millimeter-Wafer für supraleitende Quantenprozessoren herstellen und später auch weitere Quantenplattformen unterstützen.

Die restlichen Mittel erhalten sieben spezialisierte Quantenunternehmen, um technologische Herausforderungen zu lösen und Großanlagen zu errichten. Psi-Quantum plant in Chicago den Bau eines Quantencomputers mit langfristig bis zu einer Million physischer Qubits. Aus dem Fördermitteltopf erhält Psi-Quantum rund 100 Millionen US-Dollar, um photonische Komponenten für Quantencomputer wie optische Schaltelemente oder Detektoren entwickeln zu können. Das Mannheimer Unternehmen Extoll liefert

bereits Komponenten und Chipllets für die Datenkommunikation innerhalb des photonischen Quantencomputers.

Kooperation mit internationalen Partnern

Beim Aufbau der Quantenindustrie setzt Washington auch unter Trump auf ein Bündnis vertrauenswürdiger Staaten. Nur drei Tage nachdem der US-Präsident seine Executive Order unterzeichnet hatte, fand in Washington der zweite Pax Silica Summit statt. Dabei trat Deutschland der inzwischen 24 Staaten umfassenden Pax-Silica-Initiative bei.

Ziel des Bündnisses unter Federführung der USA ist der Aufbau vertrauenswürdiger Lieferketten für Zukunftstechnologien wie Halbleiter, künstliche Intelligenz und Quantencomputing. Dies garantiert deutschen Unternehmen zwar keine Aufträge, verbessert jedoch die Voraussetzungen bei Ausschreibungen und Partnerschaften als vertrauenswürdige Zulieferer berücksichtigt zu werden.

Die zweite große Quantentechnologie Quantensensoren ermöglichen hochpräzise Messungen, die in vielen Gebieten zum Einsatz kommen können.

Anders als Quantencomputer nutzen Quantensensoren die Quantenzustände nicht zum Rechnen, sondern als hochempfindliche Messinstrumente. Dadurch lassen sich physikalische Größen wie Zeit, Schwerkraft oder Magnetfelder mit außergewöhnlicher Genauigkeit messen. Erste Anwendungen gibt es bereits heute: etwa Atomuhren für Navigationssysteme wie GPS oder Quantengravimeter für Geophysik und Vermessung. Die USA haben insbesondere militärische Anwendungen im Blick. So soll das US-Verteidigungsministerium nach Vorgaben der Executive Order mindestens drei Quantensensorprojekte bis 2028 in den praktischen Einsatz bringen.

Weit vorangeschritten ist auch die Entwicklung von Quantensensoren für die Navigation. Sie können Flugzeuge oder Schiffe unabhängig von angreifbaren Systemen wie GPS machen. Auch in der Medizin bestehen große Potenziale. Quantensensoren könnten Krankheiten früher erkennen oder die Präzision bildgebender Verfahren erheblich verbessern. Die für Quantensensoren benötigten Schlüsseltechnologien sind identisch mit denen für Quantencomputer, sodass auch dieser Bereich große Chancen bietet.



Extreme Hitze und Trockenheit in ganz Europa prägten den Sommer 2026.

KURZFASSUNG

- Deutschland erlebte im Juni 2026 eine historische Hitzewelle.
- Südeuropäische Länder haben jahrelange Erfahrung mit Hitzeschutzplänen und Klimaanpassung.
- Frankreich, Griechenland, Spanien und Portugal investieren in Klimatechnik, Gebäudekühlung und energetische Sanierung.
- Deutsche Mittelständler können mit Klimatechnik, Dämmsystemen und smarter Infrastrukturüberwachung punkten.

Es ist heiß!

Nicht nur Deutschland hat in diesem Jahr historische Hitzewellen erlebt, in Ländern rund um das Mittelmeer ist das Thema seit Jahren Alltag. Anbieter von Klimatechnik, Begrünungen und Gebäudekühlung sollten diese Märkte im Blick haben.

Ende Juni 2026 erlebte Deutschland eine historische Hitzewelle, die vom 18. bis 28. Juni anhielt und die 40-Grad-Marke mehrfach überschritt. Das Robert-Koch-Institut schätzt, dass allein in dieser Zeit rund 5.100 Menschen an den Folgen der Hitze starben. Züge im Regionalverkehr fielen aus, Straßenbahnen standen still, weil die Hitze die Gleise beschädigt hatte, vielerorts brach der Asphalt auf.

Was Deutschland als Ausnahmezustand erlebte, ist für Spanien, Portugal, Griechenland und Frankreich seit Jahren Alltag. Als mediterrane Länder haben sie Erfahrung mit Hitzeschutzplänen, Beschattungsarchitektur und Verhaltensprotokollen gesammelt. Für exportorientierte deutsche Mittelständler bietet das eine Chance: Anbieter von Klimatechnik, energieeffizienter Gebäudekühlung und smarter Infrastrukturüberwachung können ihre Lösungen dort positionieren, wo man das Thema Hitze schon länger auf dem Schirm hat. Der Beitrag zeigt, wie Frankreich, Griechenland, Spanien und Portugal mit Hitzeschutz umgehen – und wo sich Geschäftsfelder für deutsche Anbieter auftun.

Frankreich: Klimaanpassung als nationale Strategie

Deutschlands westlicher Nachbar hat im Jahr 2025 eine Klimaanpassungsstrategie aufgelegt. Sie soll Frankreich auf eine Erhöhung der Durchschnittstemperaturen um vier Grad Celsius bis

zum Jahr 2100 vorbereiten. Die Regierung will Gebäude und Wohnungen an Hitzewellen anpassen, ein Fernkältenetz als Alternative zu Klimaanlage aufbauen und die Entsiegelung von Städten vorantreiben.

Bislang aber haben diese Absichtserklärungen wenig konkrete Auswirkungen. Regierung und staatlicher Wetterdienst warnen vor Hitzewellen und fordern die Bevölkerung auf, hinreichend zu trinken und sich im Schatten aufzuhalten. Teilweise stellen erste Städte Kälteräume für besonders von der Hitze betroffene Bevölkerungsgruppen zur Verfügung oder erstellen Karten mit Frischeinseln wie Parks, Büchereien oder Museen. In städtischen Zentren finden sich öfter öffentliche Wasserzerstäuber und Trinkgelegenheiten. Noch staut sich landesweit in zubetonierten Städten und schlecht isolierten Wohnungen, Büros und Supermärkten die Hitze. Der stark touristisch geprägte Süden verliert gerade in der Hauptreisezeit im Hochsommer an Attraktivität.

Investitionen in öffentlichen Gebäuden und in der Industrie

Dennoch dürften die Hitzewellen die Geschäftsaussichten zumindest der Luft- und Kältetechnikindustrie anschieben. So hat die französische Regierung Großinvestitionen in Kühl- und Klimatechnik insbesondere in öffentlichen Gebäuden wie Schulen, Krankenhäusern und Altersheimen angekündigt. Und laut dem Plan *électricité* der Regierung sollen bis zum Jahr



Für Sie aus Athen, Madrid und Paris



Michaela Balis ist GTAI-Korrespondentin in Athen und berichtet über Griechenland und Zypern.



Friedrich Henle berichtet aus Madrid über die Märkte Spanien und Portugal.



Frauke Schmitz-Bauerdick ist GTAI-Korrespondentin in Paris.

2.400

Milliarden US-Dollar. Diesen wirtschaftlichen Schaden erwartet die Internationale Arbeitsorganisation für das Jahr 2030 infolge von Hitzestress am Arbeitsplatz.

Quelle: ILO 2019

Wolf GmbH

Wer: gegründet 1950 von Anton Wolf in Geisenfeld. Heute gehört Wolf zur italienischen Ariston Holding. In Griechenland wurde die Niederlassung im Jahr 2011 in Thessaloniki eröffnet.

Was: Das Unternehmen fertigt Klima-, Lüftungs-, Solar- und Heizsysteme sowie Wärmepumpen und Blockheizkraftwerkssysteme.

Wo: Hauptsitz in Mainburg, acht Tochtergesellschaften in Europa, eine in China und über 60 weitere Vertriebspartner weltweit. Niederlassung in Griechenland in Pylaia bei Thessaloniki.

„Die Menschen fordern von der Regierung Schutz vor Feuer und Hitze.“

Frauke Schmitz-Bauerdick,
GTAI-Korrespondentin in Paris

2030 mit staatlicher Unterstützung eine Million Wärmepumpen installiert werden. Auch Anlagen der deutschen Hersteller Viessmann und Vaillant sind förderfähig.

Wasserintensive Unternehmen wie die Lebensmittel- und Papierindustrie müssen derweil in die effiziente Wassernutzung investieren, wollen sie nicht von sommerlichen Dürreperioden stillgelegt werden. Hochsensible Präzisionsmaschinen und Basisanlagen wie die Stromversorgung leiden unter Hitzewellen. Unternehmen wie der Konsumgüterhersteller BIC Group oder Aluminium Dunkerque investieren bereits in die Anpassung ihrer Produktionsumgebung, auch unterstützt durch Förderprogramme der Umweltagentur Agence de la transition écologique.

Griechenland: reifer Klimatisierungsmarkt mit Großprojekten

In Griechenland gehört das Thema Klimatisierung spätestens seit der Hitzewelle im Sommer 1987 zum Leben, als mehr als 1.000 Menschen ums Leben kamen. In der Folge haben Staat, Unternehmen und Privatleute massiv in die Klimatisierung investiert. Krankenhäuser, öffentliche Einrichtungen, Hotels, Konferenzräume, Betriebe, Kaufhäuser und Wohnungen sind durchgehend gekühlt – oft bis zu herbstlichen Temperaturen. „Extreme Sommer sind in Griechenland nichts Neues, und das mediterrane Land hat sich darauf eingestellt“, sagt Lampros Davis, Sales Manager bei der griechischen Niederlassung des deutschen Klimatechniklers Wolf GmbH, der inzwischen zur italienischen Ariston Group gehört.

Trotz der weit verbreiteten Klimatisierung bleibt der Markt für Kühltechnik weiterhin attraktiv. Anbieter von Kühl- und Frischlufttechnik fänden gute Chancen bei Großprojekten wie dem Ausbau des Athener Flughafens, sagt Davis, außerdem bei touristischen und industriellen Anlagen. Wolf ist unter anderem am Bau des neuen Flughafens Kastelli auf Kreta beteiligt und liefert Technik für den Riviera Tower im Ellinikon-Projekt, einem Städtebauprojekt auf dem ehemaligen Athener Flughafengelände.

Um den Stromverbrauch in den Sommermonaten zu senken, fördern staatliche und EU Programme die energetische Sanierung von Gebäuden. Mehr als die Hälfte des griechischen Gebäudebestands wurde vor 1980 gebaut und ohne Wärme- oder Kälteisolierung. Hier bieten sich Chancen für deutsche Anbieter von Dämmmaterialien. Zur Bekämpfung urbaner Hitzeinseln und um die Umgebung zu kühlen, setzen Gemeinden auf Bepflanzungen, feuchte Oberflächen, innovative Wassermanagementsysteme sowie beschattete Aufenthaltsflächen. Die Projekte werden teilweise aus EU-Töpfen finanziert.

Spanien und Portugal: Hitzeschutz treibt klimaresiliente Bau- und Stadtlösungen voran

„Lissabon ist keine Sauna!“ Mit dieser Überschrift übergab die Nichtregierungsorganisation Zero im Juli 2026 einen offenen Brief an die portugiesische Regierung. Darin bezeichnet sie Hitze als drängendes Problem der Gesellschaft und fordert geeignete Maßnahmen: begrünte Dächer, wasserundurchlässige Straßenbeläge, die sich nicht so schnell aufheizen, und natürliche Belüftungssysteme. Außerdem fordert Zero den Aufbau eines landesweiten Netzes von Klimaschutzzräumen.

Auch Spanien hat die Temperaturrekorde aus dem Vorjahr erneut übertroffen. Das Mittelmeer ist so warm wie nie zuvor. Die Hitze lässt sich in Grad Celsius bemessen, deren Folgen aber auch wirtschaftlich beziffern, denn sie senkt die Produktivität. Eine Studie der Research-Abteilung der Allianz prognostiziert für Spanien zwischen 2026 und 2030 einen Verlust von rund 105 Milliarden Euro an Wirtschaftsleistung. Das entspräche etwa sieben Prozent des Bruttoinlandsprodukts.

Das Land ist zwar höhere Temperaturen gewohnt, muss sich aber auch an den Klimawandel anpassen. Auf kommunaler Ebene gilt Barcelona als Vorreiter. Die Stadt hat inzwischen mehr als 500 sogenannte Klimaschutzzräume ausgewiesen, auffindbar per App und mit einem eigenen Symbol gekennzeichnet: Parks, Bibliotheken, Verwaltungsgebäude und Geschäfte, in denen sich Einwohnerinnen und Einwohner bei hohen

Die Bodegas Ramón Bilbao im spanischen Weinbaugebiet Rioja Alta empfängt Besucher in ihrem begrünten Gebäude.



Zinco GmbH

Wer: gegründet 1957 als Handwerksbetrieb von Walter Zinks, seit 2024 Teil der Holcim-Gruppe.

Was: verschiedene Systeme für Dachbegrünungen.

Wo: Hauptsitz in Nürtingen (Baden-Württemberg), 100 Mitarbeitende weltweit.

Temperaturen aufhalten und meist kostenfrei Wasser trinken können. Die spanische Regierung kündigte Ende Juli 2026 an, zehn Millionen Euro für den Ausbau eines landesweiten Netzes solcher Refúgios climáticos bereitzustellen.

Was deutsche Unternehmen jetzt beachten sollten

Unternehmen beobachten jedenfalls eine wachsende Nachfrage nach naturbasierten Lösungen für Gebäude und Stadtquartiere im Land. Etwa nach begrünten Dachflächen und Fassaden. Das deutsche Unternehmen Zinco aus Nürtingen bei Stuttgart bietet solche Systeme weltweit an und ist auch auf dem spanischen Markt aktiv. „Eine begrünte Dachfläche kann die Oberflächentemperatur gegenüber herkömmlichen Baustoffen

um bis zu 50 Grad Celsius senken“, sagt Jorge del Préstamo, Vertriebsleiter der spanischen Zinco-Niederlassung in Madrid.

Speziell gestaltete Gebäudehüllen können ebenfalls die Temperaturbelastung verringern. So reduzieren die Fassaden- und Dämmsysteme der weltweit agierenden Sto-Gruppe aus Stühlingen im Süden Baden-Württembergs den Wärmeeintrag über Außenwände. Neben verschiedenen Dämmmaterialien und begrünten Fassaden spielen helle Oberflächen oder spezielle Beschichtungen mit wärmereflektierenden Pigmenten eine wichtige Rolle. „Spanien und Portugal sind für die Sto-Gruppe attraktive Märkte“, sagt Rainer Hüttenberger, Sto-Vorstandsvorsitzender. Auch dort bremst die Dämmung im Sommer die Wärme von außen, und im Winter hält sie die Wärme im Gebäude.



Sto SE & Co. KGaA

Wer: gegründet 1955 von Fritz Stotmeister.

Was: Produkte und Systeme zur Beschichtung von Gebäuden.

Wo: Hauptsitz in Stühlingen (Baden-Württemberg). In 35 Ländern mit 50 Tochtergesellschaften vertreten. 5.500 Mitarbeitende weltweit.

Das große Wachstumsversprechen

Dass die ersten humanoiden Roboter ausgerechnet in Autofabriken auftauchen, ist mehr als nur ein Zufall. Es ist der Vorbote eines neuen Milliardenmarkts, von dem die Automobilindustrie selbst enorm profitieren könnte.

KURZFASSUNG

- Humanoide Roboter werden zuerst in Autofabriken getestet und könnten sich zu einem der größten Industriemärkte der kommenden Jahrzehnte entwickeln.
- Technisch ähneln Humanoide modernen Fahrzeugen, insbesondere bei Aktuatoren und Präzisionskomponenten.
- Deutsche und europäische Zulieferer besitzen viel Marktexpertise sowie große Kompetenzen in Antriebs- und Präzisionstechnik.
- Handelspolitische Maßnahmen, etwa US-Importbeschränkungen für Advanced Robotic Devices, verändern das Wettbewerbsumfeld und eröffnen Chancen für Anbieter außerhalb Chinas.





Seit Mitte 2026 unterstützen humanoide Roboter des Modells Figure 03 die BMW-Fertigung in den USA.



Für Sie aus San Francisco

Heiko Stumpf ist Spezialist für den US-Markt bei GTAI.



„Die deutsche Automobilindustrie steht vor schwierigen Jahren. Der entstehende Markt für Physical AI und humanoide Roboter eröffnet jedoch neue Wachstumsperspektiven und spielt deutschen Stärken in die Hände.“



Humanoide Roboter im Fahrzeugbau: Während 4NE-1 von Neura Robotics Montagearbeiten ausführt (oben), übernimmt Figure 03 von Figure AI Aufgaben in der Logistikabteilung (unten).

Das **BMW-Werk Spartanburg** im US-Bundesstaat South Carolina gewährt einen Blick in die Zukunft der industriellen Fertigung. Während im Hintergrund Fahrzeuge über die Montagelinien laufen, sind gleichzeitig humanoide Roboter bei der Arbeit. Sie sortieren angelieferte Komponenten und bereiten diese für den Weitertransport an die jeweiligen Montagestationen vor. Hier erprobt BMW bereits zum zweiten Mal einen Humanoiden des US-Start-ups Figure AI. In Leipzig testet BMW zudem den humanoiden Roboter Aeon von Hexagon Robotics aus Zürich. Auch Hersteller wie Mercedes-Benz, Hyundai und Toyota treiben die Erprobung und den Einsatz humanoider Roboter in ihren Werken voran.

Auf den ersten Blick haben Autos und humanoide Roboter wenig gemeinsam. Tatsächlich besteht zwischen den beiden Technologien jedoch eine enge Symbiose. Denn weltweit zählen vor allem Automobilkonzerne zu den frühen Anwendern humanoider Roboter. Beim Einsatz steht für die Hersteller zunächst ein konkreter Nutzen im Vordergrund. „Die Autobauer wollen ihre Werke damit optimieren“, sagt der im Silicon Valley lebende Zukunftsforscher Mario Herger, der sich in seinem Buch „Homo Syntheticus“ intensiv mit der Zukunft humanoider Roboter beschäftigt.

Robotik als neues Standbein für die Autoindustrie

Zunächst würden die zweibeinigen Roboter vor allem für repetitive Aufgaben eingesetzt und dazu beitragen, den Fachkräftemangel abzufedern. Mit zunehmender technischer Reife könnten sie künftig auch komplexere Tätigkeiten übernehmen, etwa Arbeiten in ergonomisch ungünstigen Positionen wie gebückter oder verdrehter Körperhaltung.

Die Verbindung zwischen der Automobilindustrie und humanoider Robotik reicht nach Einschätzung Hergers jedoch deutlich weiter. Gerade in einer Zeit, in der deutsche Autobauer mit Absatzschwäche, dem Wandel zur Elektromobilität und wachsendem Wettbewerbsdruck aus China konfrontiert sind, rückt ein weiterer Aspekt in den Fokus: Humanoide könnten selbst zu einem bedeutenden Industrieprodukt werden. „Humanoide Roboter entwickeln sich zu einem neuen Milliardenmarkt und könnten für die Autoindust-

rie und ihre Zulieferer zu einem regelrechten Rettungsanker avancieren“, sagt Zukunftsforscher Herger.

Tatsächlich sind sich Fahrzeuge und Roboter in technischer Hinsicht ähnlicher, als es zunächst den Anschein macht. Denn rund die Hälfte der Produktionskosten entfällt auf die Aktuatoren – also die künstlichen Muskeln, die für die Bewegungen der Roboter sorgen. Solche Aktuatoren treten bei humanoiden Robotern in verschiedenen Formen auf: Drehaktoren sorgen für Bewegungen in Gelenken, Linearaktuatoren für Hebe-, Schub- und Streckbewegungen. Dahinter verbirgt sich ein komplexes Zusammenspiel aus Elektromotoren, Getrieben, Lagern und Bremsen.

„Humanoide Roboter sind wie Autos im Kleinformat“, sagt Zornitsa Todorova, Head of Thematic FICC Research bei der Investmentbank Barclays. Denn viele der für Aktuatoren benötigten Präzisionskomponenten kommen in ähnlicher Form bereits in modernen Fahrzeugen zum Einsatz. Über Jahrzehnte in der Automobilindustrie aufgebaute Expertise kann deshalb nun auf den Bau humanoider Roboter übertragen werden, so die Expertin.

Gigantischer Absatzmarkt für Humanoide lockt

Die sich eröffnenden Geschäftschancen sind beträchtlich, denn Humanoide könnten zu einem der größten Industriemärkte der kommenden Jahrzehnte werden. Nach einem Basisszenario der Unternehmensberatung Roland Berger könnte die weltweite Produktion humanoider Roboter bereits im Jahr 2030 die Marke von zehn Millionen Einheiten erreichen. Erfüllt sich hingegen ein optimistisches Szenario, entsteht bis 2050 eine neue Megaindustrie, die pro Jahr rund 200 Millionen Roboter produziert und damit Umsätze von etwa vier Billionen US-Dollar generiert. Damit würde der Markt selbst die heutige Automobilindustrie in den Schatten stellen, deren globales Umsatzvolumen bei rund 2,5 Billionen US-Dollar liegt.

Davon würden nicht nur die Roboterhersteller profitieren. Auch für Zulieferer eröffnet sich ein Markt von erheblicher Größenordnung. Allein der weltweite Markt für Aktuatoren könnte laut Roland Berger bis 2035 ein Volumen von rund 26 Milliarden US-Dollar erreichen. In ei-

UNSER SERVICE

Webinar Humanoide Roboter

Über Chancen deutscher Mittelständler auf den Robotermarkten in den USA und China diskutieren GTAI-Experten am 17. November 2026 ab 15 Uhr. Weitere Infos hier:

www.gtai.de/webinare



nem optimistischen Szenario wären sogar bis zu 79 Milliarden US-Dollar möglich.

Europäische und deutsche Unternehmen starten dabei von einer guten Ausgangsposition, sagt Todorova. Europa hält laut der Barclays-Analystin heute rund 34 Prozent des Weltmarkts für Aktuatoren und liegt damit vor China mit 26 Prozent. Deutschland steht allein für etwa ein Drittel der europäischen Produktion. Besonders bei Hochdrehmoment-Aktuatoren, dem technologischen Herzstück vieler Humanoiden, könnten deutsche Zulieferer ihre jahrzehntelang aufgebaute Kompetenz in Antriebs- und Präzisionstechnik ausspielen.

Deutsche Robotikunternehmen bringen sich in Stellung

Wie deutsche Unternehmen die Chancen bereits ergreifen, zeigt das Beispiel Schaeffler. Der Automobilzulieferer schmiedet gezielt ein Netzwerk aus Partnerschaften und Kooperationen. Dazu gehört die Zusammenarbeit mit Neura Robotics aus Metzingen. Das Start-up entwickelt den humanoiden Roboter 4NE-1 und sorgte im Juni 2026 für Schlagzeilen, als es von Partnern wie Nvidia, Amazon und Qualcomm 1,4 Milliarden US-Dollar an frischem Kapital einsammelte.

Schaeffler positioniert sich als Schlüssellieferant und entwickelt dabei gemeinsam mit Neura zentrale Aktuator-Systeme für den Humanoiden 4NE-1. Ähnliche Partnerschaften wurden auch mit weiteren Erstausrüstern für Humanoide vereinbart, darunter Hexagon Robotics, das britische Start-up Humanoid, Agility Robotics aus den USA sowie Vin Dynamics aus Vietnam.

Auch andere Unternehmen erschließen das neue Geschäftsfeld. Aumovio, die von Continental abgespaltene Automobilierteilsparte, will künftig die Fertigung humanoider Roboter für das israelische Start-up Mentee Robotics übernehmen. Die Chancen für hochspezialisierte Unternehmen beschränken sich dabei nicht auf mechanische Komponenten. So kooperiert Bosch mit Neura Robotics im Bereich der Sensorik für die Steuerung der Roboter.

Das enorme Marktpotenzial ergibt sich insbesondere aus den vielfältigen Einsatzmöglichkeiten humanoider Roboter. Roland Berger zufolge könnten die Anschaffungskosten fortschrittlicher Modelle von derzeit bis zu 150.000 US-Dollar

bis zum Jahr 2035 auf 20.000 bis 30.000 US-Dollar sinken. Damit würden Humanoide insbesondere für Industrie- und Logistikunternehmen wirtschaftlich attraktiv.

Humanoide: Globaler Wettbewerb beschleunigt sich

Daneben gelten auch Handel, Gastronomie und Gesundheitswesen als vielversprechende Einsatzfelder. Mit weiter fallenden Kosten werden humanoide Roboter zunehmend auch für private Haushalte erschwinglich. Die Bank of America erwartet zum Beispiel, dass bis zum Jahr 2060 rund 62 Prozent des dann auf etwa drei Milliarden Einheiten geschätzten weltweiten Bestands an humanoiden Robotern in Privathaushalten eingesetzt werden.

Die Aussicht auf einen derart großen Zukunftsmarkt löst einen globalen Wettlauf aus. Zukunftsforscher Herger hat weltweit bereits 248 Unternehmen identifiziert, die humanoide Roboter entwickeln. Mit 107 Anbietern stammt die größte Zahl aus China, gefolgt von den USA und Europa mit 57 beziehungsweise 41 Unternehmen. Deutschland ist mit zehn Anbietern vertreten. Dazu zählen neben Neura Robotics auch Agile Robots, Devanthro und Rob Co, die alle drei in München ansässig sind.

Die USA beginnen bereits, ihren Markt zu schützen, und verhängten Ende Juli 2026 weitreichende Importbeschränkungen für neue Modelle der Advanced Robotic Devices, darunter humanoide und vierbeinige Roboter. Die Regelung richtet sich vor allem gegen chinesische Hersteller wie Unitree und Agibot. Für Anbieter aus Europa bleibt der Zugang zum US-Markt grundsätzlich möglich, sofern sie Sicherheitsanforderungen erfüllen und die erforderlichen Genehmigungen erhalten.

Bei dem künftigen Markt könnte es um noch viel mehr gehen als um den Bau der Roboter selbst. Ähnlich wie die heutigen Smartphones könnten sich Humanoide zu Plattformen für eine Vielzahl von Anwendungen, Diensten und Softwarelösungen entwickeln. „Dadurch könnten neue Geschäftsmodelle und ganze Industrien entstehen, die wir heute noch gar nicht vorhersehen können“, meint Herger.

?

Was ist ein Aktuator?

Aktuatoren sind die künstlichen Muskeln eines Roboters. Sie setzen elektrische oder hydraulische Energie in Bewegung um und steuern Gelenke und Gliedmaßen, damit sie drehen, heben oder greifen können. Ohne leistungsfähige Aktuatoren könnten humanoide Roboter weder sicher gehen noch präzise mit Menschen zusammenarbeiten.



„Neben dem klassischen Kerngeschäft setzt Schaeffler gezielt auf neue Wachstumsfelder, darunter der Bereich der humanoiden Robotik. Unsere acht Produktfamilien sowie unsere jahrzehntelange Fertigungsexzellenz positionieren uns hier hervorragend. Wir sind stolz, Neura als Technologiepartner und Investor auf seinem erfolgreichen Weg begleiten zu dürfen.“

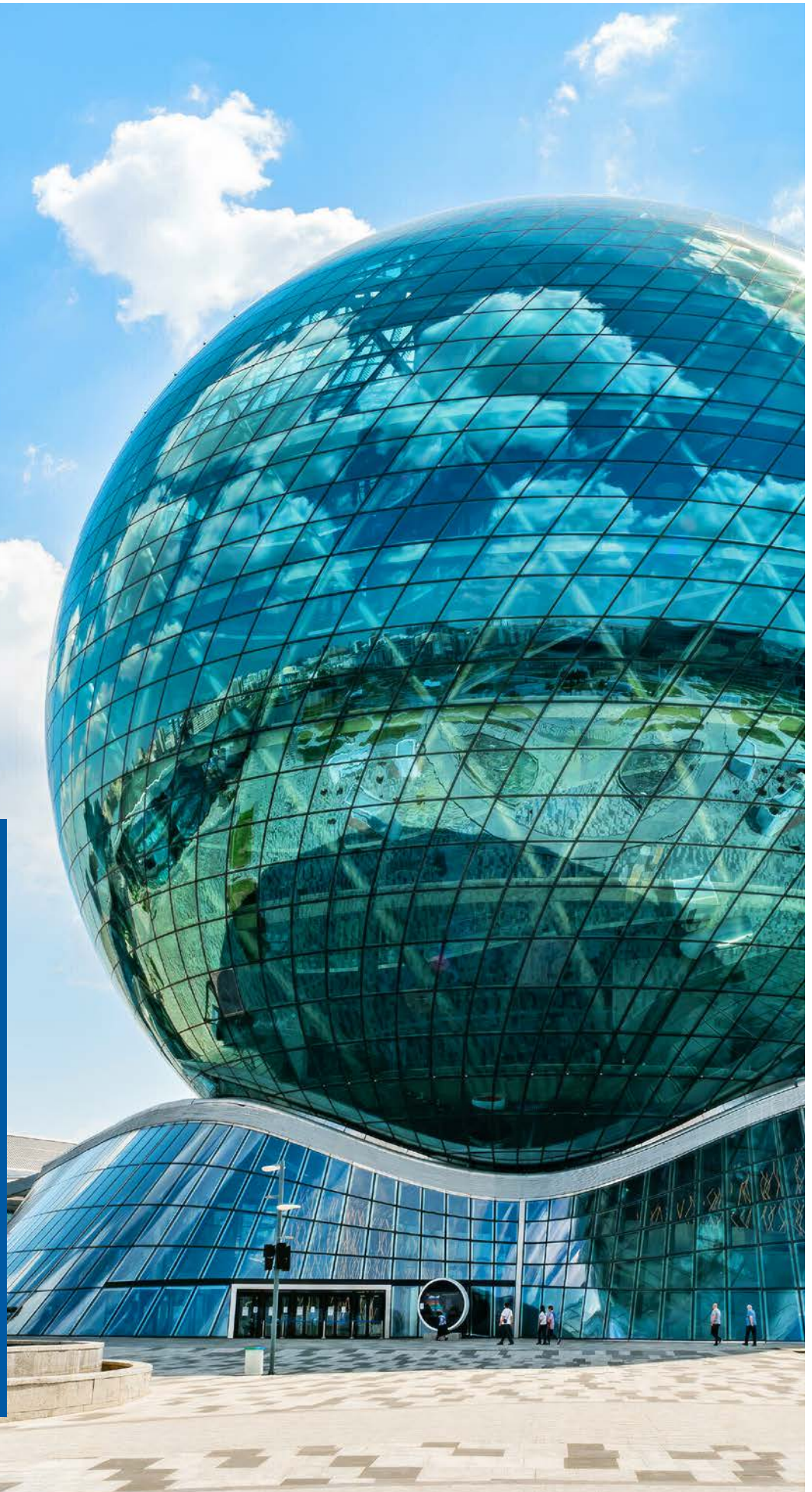
Klaus Rosenfeld, CEO der Schaeffler AG

Astana, Kasachstan: Das Museum of the Future fällt wegen seiner gläsernen Kugelarchitektur auf.

Kasachstan lockt internationale Techfirmen

Astana Hub fördert Softwareentwicklung und KI-Start-ups mit internationaler Ausrichtung

Kasachstan entwickelt sich zu einem wichtigen Technologie- und Innovationsstandort in Zentralasien. Im Astana Hub sind inzwischen mehr als 2.000 Unternehmen registriert, darunter internationale Firmen und Start-ups. So hat der deutsche Softwareanbieter Inno-Tec Innovative Technology einen Teil seiner Entwicklung nach Astana verlagert. Gleichzeitig entstehen neue technologieorientierte Gründungen: Das 2026 von einem deutschen Unternehmer gegründete Start-up Heartland arbeitet im Astana Hub an KI-basierten Automatisierungslösungen und profitiert dabei vom lokalen Innovationsökosystem.



Testlabor Zentralasien

Wenn demnächst autonome Autos über deutsche Straßen rollen, könnte darin Know-how aus Kirgisistan stecken. Zentralasien positioniert sich als Hub für Zukunftstechnologien und IT-Outsourcing. Deutsche Unternehmen testen dort Software für autonomes Fahren, KI und andere digitale Anwendungen.

We love to make complex things easy“ ist das Motto der Chemnitzer Firma Staff-Eye GmbH. Und komplex ist das Thema autonomes Fahren, an dem das Unternehmen unter anderem für die Volkswagen & Audi Group arbeitet, allemal. Unterstützung erhält Staff-Eye dabei aus dem fernen Kirgisistan. Seit dem Jahr 2022 arbeitet die dort gegründete Tochtergesellschaft Entwicklerburg an Softwareprodukten, unter anderem für das autonome Fahren. Was mit Simulationen angefangen hat, könnte bald auch im Verkehr erprobt werden.

Aktuell prüft Entwicklerburg ein reales Testgelände in der kirgisischen Hauptstadt Bischkek. Bei Genehmigungen hilft der High-Technology-Park, Kirgisistans IT- und Start-up-Zentrum. Die kirgisische Regierung hat Gefallen an der Idee gefunden, dass das Land als Testlabor für innovative Technologien fungiert. Auch Tests von autonomen Drohnen sind im Gespräch.

Zentralasien: weniger Bürokratie, mehr Geschwindigkeit

Bis in Deutschland ein selbstfahrendes Fahrzeug auf die Straße oder gar ein autonomer Flugkörper in den Himmel darf, vergeht viel Zeit, sagt Dana Brenner, Customer Relationship Manage-

rin bei Staff-eye. „Straße und Luftraum sind in Deutschland streng reguliert. Eine Vielzahl von Verordnungen und komplexe, mehrstufige Genehmigungsverfahren sorgen für höchste Sicherheitsstandards – ziehen sich aber mitunter über Jahre“, erklärt sie. In Kirgisistan ließen sich Erprobungen deutlich schneller und flexibler umsetzen. Hinzu komme die flächendeckende 5G-Abdeckung: „Beim autonomen Fahren geht es darum, in Echtzeit möglichst große Datenmengen zu erfassen und zuverlässig zu übertragen – dafür ist eine leistungsfähige Netzinfrastruktur entscheidend.“

Interkulturelle Zusammenarbeit funktioniert

Auf Kirgisistan wurde das Unternehmen aufmerksam, als es im Zuge des Kriegs in der Ukraine seine Standortstrategie erweiterte und gezielt nach weiteren Entwicklungsstandorten suchte. Die kirgisische Entwicklercommunity überzeugte dabei durch ein hohes Ausbildungsniveau und spürbaren Innovationsdrive.

Kirgisistan ist nicht nur weiter weg, auch die kulturellen Unterschiede sind im Vergleich zur Ukraine insgesamt größer, sagt Staff-eye-Managerin Brenner. Die Zusammenarbeit klappt dennoch sehr gut, der kirgisische IT-Sektor ist sehr



Für Sie aus Almaty

Viktor Ebel ist GTAI-Korrespondent in Zentralasien



„Zentralasien ist eine aufstrebende Region für IT-Outsourcing. Datenzentren und KI sollen das Potenzial in den nächsten Jahren voll entfesseln.“

KURZFASSUNG

- Deutsche Unternehmen arbeiten mit zentralasiatischen Partnern beispielsweise beim autonomen Fahren zusammen.
- Geringe Lohn- und Betriebskosten, qualifizierte Fachkräfte und wenig Regulierung machen Zentralasien attraktiv.
- IT- und Start-up-Zentren bieten attraktive Vergünstigungen und sind die zentralen Ansprechpartner.
- Der Ausbau von Datenzentren eröffnet neue Kooperationsfelder bei KI, vor allem in Kasachstan.
- Usbekistan entwickelt sich besonders dynamisch und bietet sich für Outsourcing und Softwareentwicklung an.



5

Milliarden US-Dollar an IT-Dienstleistungen will Kasachstan ab 2030 pro Jahr exportieren.

2.268

Unternehmen sind im kasachischen IT-Zentrum Astana Hub registriert.

Quellen: kasachische Regierung, Astana Hub

UNSER SERVICE

Datenzentren an der Seidenstraße

Zentralasien bietet gute Bedingungen für Datenzentren. Der Markt befindet sich noch in einem frühen Entwicklungsstadium. Erste Projekte gibt es in Kasachstan und Usbekistan. www.tinyurl.com/datenzentren-seidenstrasse



international geprägt, es existiert eine ausgeprägte Start-up-Kultur und die kirgisischen Mitarbeitenden sprechen sehr gut Englisch.

High-Technology-Park, das Drehkreuz für Start-ups in Kirgisistan

Der High-Technology-Park in Bischkek ist die erste Anlaufstelle für den Kontakt zu kirgisischen Start-ups, sagt Entwicklerburg-Chef Sydygaly Saynbaev. Das staatliche IT- und Start-up-Zentrum wurde gezielt zur Förderung des IT-Sektors geschaffen und bietet exportorientierten Unternehmen einen rechtlichen Sonderstatus mit klaren steuerlichen Vorteilen. Bei den Personalkosten sollte man allerdings realistisch bleiben: Gut ausgebildete IT-Fachkräfte sind gefragt und kosten inzwischen ähnlich viel wie in Deutschland.

Der Standortvorteil liegt daher weniger im reinen Preis als in der Kombination aus steuerlichen Rahmenbedingungen, günstigen Büromieten und einer hochmotivierten, wachsenden Entwicklercommunity. Im Jahr 2025 zählten Unternehmen aus 70 Ländern zum Kundenstamm der hier registrierten Firmen.

Astana Hub als etabliertes IT-Zentrum in Kasachstan

Auch die anderen zentralasiatischen Republiken haben das Geschäftsfeld erkannt und vor Jahren ähnliche Einrichtungen ins Leben gerufen. Kasachstan hat in seiner Hauptstadt schon 2018 das Astana Hub gegründet. Es gilt international als das am besten etablierte IT-Zentrum Zentralasiens. Auch deutsche Firmen sind hier aktiv, so beispielsweise Inno-Tec Innovative Technology. Der Anbieter von Unternehmenssoftware und digitalen Produkten für industrielle Anwendungen aus Böblingen hat im Jahr 2022 einen Teil der Softwareentwicklung nach Astana ausgelagert. Das Start-up Heartland, 2026 von einem Deutschen gegründet, arbeitet in Astana an KI-basierten Automatisierungslösungen.

Datenzentren und KI: Kasachstan setzt auf Skalierung

Aktuell befinden sich in Kasachstan mehrere groß angelegte Datenzentren im Bau oder in der Planung, etwa das Data Center Valley mit einer geplanten Netzanschlussleistung von 300 Megawatt. Das Land will sich als Hub für die Entwicklung und den Einsatz von künstlicher Intelligenz etablieren. Das soll weitere Techunternehmen ins Land locken und dabei helfen, die Exporte von IT-Dienstleistungen bis 2030 von zuletzt 1,1 Milliarden US-Dollar (2025) auf fünf Milliarden US-Dollar zu steigern. Auch das Astana Hub wirbt mit wenig Bürokratie und Steuervergünstigungen, die die Regierung zuletzt bis 2045 verlängert hat. Auch hier ist Geschwindigkeit der entscheidende Vorteil: „Europäische Unternehmen können ihre Produkte aufgrund niedriger regulatorischer Hürden bis zu fünfmal schneller testen“, sagen deutsche Unternehmen, die sich für eine Präsenz in Astana interessieren. Ein Nachteil in Kasachstan dürften höhere Gehälter und Betriebskosten sein.

Usbekistan, die dynamischste IT-Szene der Region

Usbekistan positioniert sich bei den Gehältern und Betriebskosten im Mittelfeld. Zugleich ist es das Land in Zentralasien mit der dynamischsten Start-up- und IT-Szene. Die Zahl der registrierten Unternehmen und die Exporte haben in den vergangenen Jahren überdurchschnittlich stark zugenommen. Für deutsche Unternehmen besonders interessant: Das usbekische Pendant zum Astana Hub, der IT-Park Usbekistan, betreibt mehrere Auslandsvertretungen.

Das für Europa zuständige Office liegt in Berlin und berät Unternehmen auch in deutscher Sprache zu Markteintritt und Outsourcing. Laut Angaben des Berliner Büros beziehen bereits mehr als 50 deutsche Unternehmen Services aus dem IT-Park Usbekistan.

Deutsche Software trifft
kirgisische Talente

Staff-Eye entwickelt mit Tochterfirma in Bischkek Software für autonomes Fahren

Die Chemnitzer Firma Staff-Eye arbeitet für Kunden wie Volkswagen an Software für das autonome Fahren. Unterstützt wird das Unternehmen dabei von seiner kirgisischen Tochtergesellschaft Entwicklerburg. Das Team in Bischkek entwickelt Simulations- und Testlösungen und validiert inzwischen sogar ein reales Testgelände für autonom fahrende Fahrzeuge. Kirgisistan bietet dafür günstige Rahmenbedingungen: weniger regulatorische Hürden, eine gute digitale Infrastruktur und qualifizierte IT-Fachkräfte. Dies macht schnellere Entwicklungs- und Erprobungsprozesse möglich als in vielen europäischen Märkten.

Alexander Kovalenko,
Geschäftsführer von Staff-Eye.



Mitarbeitende von Staff-Eye und Gründer Alexander Kovalenko (5. v. l.) posieren vor dem Shuttlebus Pix Robo-Bus.

Entwicklerburg bringt Kompetenz aus Kirgisistan ein.





Für Sie aus Berlin

Julio Pereira ist Experte für ausländisches Wirtschaftsrecht mit Schwerpunkt Lateinamerika bei GTAI.



„Wahlrecht und Wirtschaftsrecht überschneiden sich, wenn unternehmerisches Handeln die Wahlentscheidung beeinflussen kann.“

KURZFASSUNG

- Brasilien geht zur Wahl 2026 verschärft gegen Fake News und KI-Manipulation vor.
- Digitale Plattformen müssen Desinformation bekämpfen und haften für strafbare Inhalte.
- Deepfakes sind kurz vor und nach der Wahl streng verboten.
- Unternehmen müssen ihr digitales Marketing auf Wahlrechtskonformität prüfen.

Vorsicht Fake News

Mit den Wahlen 2026 gelten in Brasilien strengere Regeln im Umgang mit Desinformationen und durch künstliche Intelligenz (KI) generierten Inhalten. Die neuen Vorschriften betreffen nicht nur Plattformen, sondern auch deutsche Unternehmen im Land, die digital aktiv sind.

Im Oktober 2026 gehen die Brasilianer an die Urnen, um den Präsidenten der Republik, Gouverneure, Senatoren und Abgeordnete zu wählen. Der Wahlkampf wird nicht nur auf der Straße und in den klassischen Medien ausgetragen, sondern auch im digitalen Raum. Dort treffen Botschaften der Kandidierenden und Wahlwerbung auf Falschinformationen und manipulierte Inhalte. Vor allem Fake News beeinträchtigen dabei nicht nur den demokratischen Wettbewerb, sie können auch Investitionsentscheidungen beeinflussen und das Geschäftsumfeld schädigen. Der Oberste Wahlgerichtshof in Brasilien (Tribunal Superior Eleitoral, TSE) hat deshalb die Regeln für den Einsatz von KI und die Pflichten digitaler Plattformen verschärft. Die brasilianischen Präsidentschaftswahlen 2026 stellen einen Test für das Vorgehen der Unternehmen im Kampf gegen Desinformation dar. Neue Vorschriften treffen digitale Plattformen im Kern und damit jedes Unternehmen, das den digitalen Raum für seine Geschäftstätigkeit in Brasilien nutzt.

Wahlen in einem zunehmend regulierten digitalen Umfeld

Bei den Wahlen 2018 und 2022 war Brasilien rechtlich noch nicht darauf vorbereitet, der Ver-

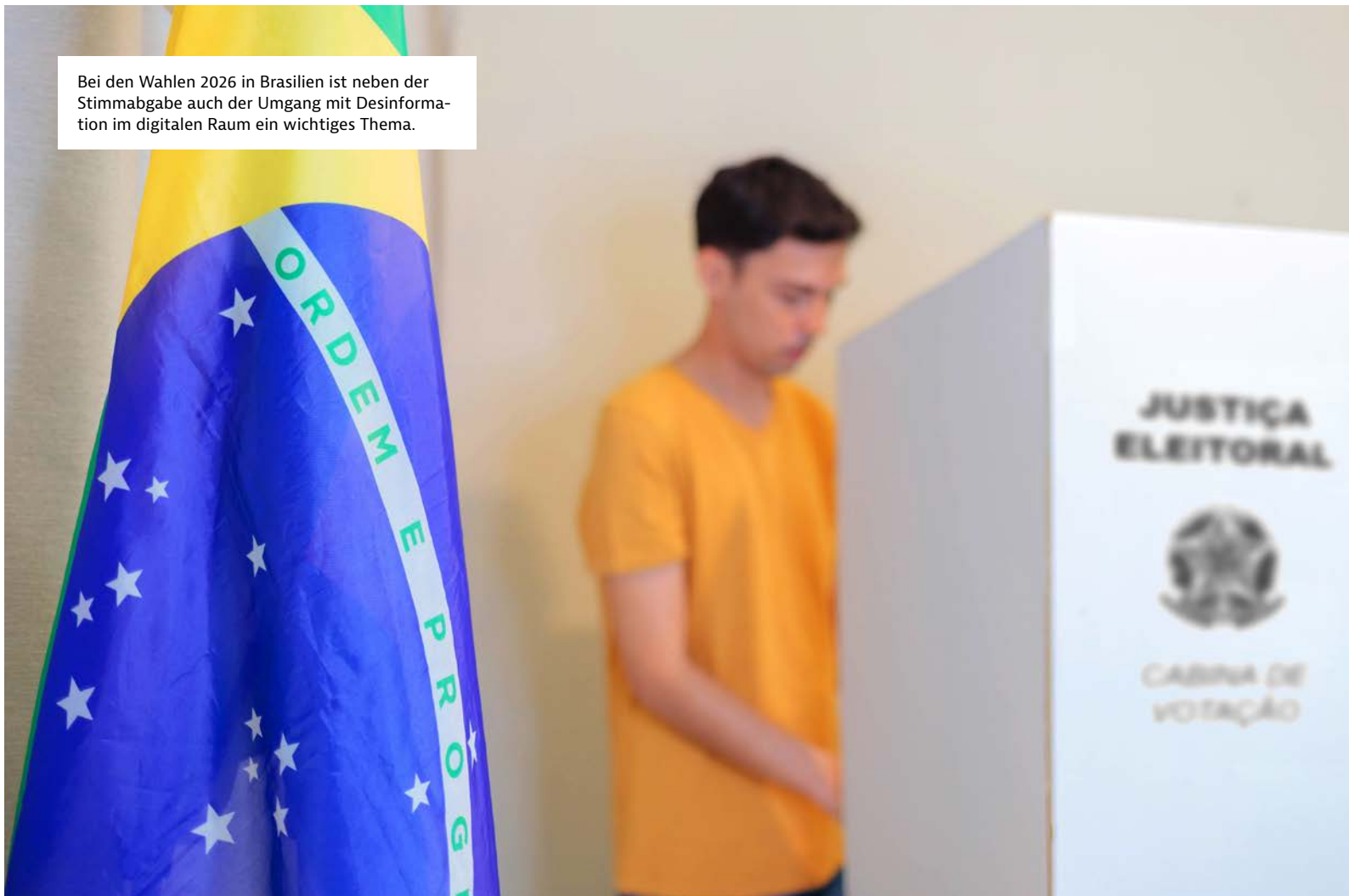
breitung von Fake News auf digitalen Plattformen entgegenzuwirken. Im Jahr 2026 hat das Land die Vorschriften deutlich verschärft.

Die Nutzung digitaler Plattformen im brasilianischen Wahlkampf unterliegt dem Wahlgesetz, das unter anderem die Wahlwerbung im Internet regelt. Hinzu kommen zum Teil für die Wahlen 2026 aktualisierte Vorschriften des TSE zu digitaler Wahlwerbung und zum Einsatz von KI im Wahlkampf. Diese Rechtsinstrumente verpflichten Anbieter von Internetdiensten dazu, die Verbreitung offensichtlich falscher Informationen einzudämmen.

Unter Aufsicht: strenge Regeln für KI-Inhalte

Ein Schwerpunkt der neuen Vorschriften ist der Einsatz von KI. Mit KI generierte Wahlkampfinhalte müssen ausdrücklich als solche gekennzeichnet werden. Deepfakes sind in den 72 Stunden vor und den 24 Stunden nach Ende der Wahl strengstens verboten – sie dürfen weder veröffentlicht noch weiterverbreitet oder besonders hervorgehoben werden, auch dann nicht, wenn sie als KI gekennzeichnet sind. Ein Verstoß kann schwerwiegende Konsequenzen nach sich ziehen, wie beispielsweise den Mandatsentzug und, im Fall von Unternehmen, hohe Geldstrafen. Der

Bei den Wahlen 2026 in Brasilien ist neben der Stimmabgabe auch der Umgang mit Desinformation im digitalen Raum ein wichtiges Thema.



Grund dafür ist simpel: Eine falsche Information, die wenige Stunden vor der Wahl veröffentlicht wird, kann gravierende Auswirkungen haben, bevor sie richtiggestellt werden kann.

Was deutsche Unternehmen in Brasilien beachten müssen

Die brasilianische Verfassung schützt sowohl die Meinungsfreiheit als auch die unternehmerische Freiheit. Doch diese Rechte stoßen dort an Grenzen, wo der Wahlprozess und die Demokratie auf dem Spiel stehen. Nach brasilianischem Recht sind im Land tätige ausländische Unternehmen nicht bloß unbeteiligte Zuschauer des Wahlprozesses. Wahlrecht und Wirtschaftsrecht überschneiden sich, wenn unternehmerisches Handeln die Wahlentscheidung beeinflussen kann.

Diese verfassungsrechtliche Logik hat konkrete Konsequenzen für jedes in Brasilien tätige Unternehmen: Der Oberste Gerichtshof hat beispielsweise die Finanzierung von Wahlkam-

pagnen durch juristische Personen für verfassungswidrig erklärt. Ebenfalls verboten ist Wahlwerbung auf Unternehmenswebsites und Profilen sozialer Netzwerke – auch wenn sie kostenlos ist. Darüber hinaus verschärfen die Vorschriften des Wahlgerichts für die Wahlen im Jahr 2026 die Kontrollen hinsichtlich digitaler Werbung und der Hervorhebung von Inhalten noch weiter.

Für deutsche Unternehmen in Brasilien bedeutet dies, dass sie ihr digitales Marketing, die Beauftragung von Influencern, institutionelle Stellungnahmen und den Einsatz von KI während der Wahlperiode besonders sorgfältig prüfen müssen. Die Grenze zwischen Unternehmenskommunikation und Verstößen gegen Wahlvorschriften kann schmal sein, als es den Anschein hat, und rechtliche Konsequenzen nach sich ziehen. Im Jahr 2026 ist die Einhaltung der brasilianischen Wahlvorschriften daher nicht nur Aufgabe der Kandidierenden und Parteien. Sie gehört auch zur Agenda von Unternehmen, die in diesem Land geschäftlich tätig sind.

UNSER SERVICE

Webinar *Brasilien nach der Wahl*

Gemeinsam mit Partnern vor Ort analysiert GTAI die Auswirkungen rechtlicher Änderungen auf deutsche Unternehmen.

www.tinyurl.com/webinar-brasilien



Lieferkettenhelden

Das Objektiv einer Smartphone-kamera besteht meist aus fünf bis acht einzelnen Linsen.

Ohne sie geht nichts, dank ihnen können andere Firmen ihre Produkte bauen. Markets stellt die Hidden Champions vor. Diesmal: **der Klebstoffhersteller Delo.**

30

Klebestellen oder mehr kann eine Smartphone-kamera haben.

Ein Foto mit der Smartphone-Kamera, eine Sprachnachricht an einen Kollegen, ein kurzer Anruf. Für fast fünf Milliarden Menschen auf allen Kontinenten gehört das Smartphone zum Alltag. Jedes Jahr kommen mehr als eine Milliarde neue Geräte auf den Markt. Und in fast jedem steckt ein kleines bisschen Delo-Spezialkleber, schätzt Pressesprecher Matthias Stollberg.

Der Hidden Champion

Der Chemikalienhersteller Delo aus Windach westlich von München produziert seit 1961 spezielle Industrieklebstoffe. Bei Smartphone-Kameras sorgt er dafür, dass Linse und Sensor exakt zueinander positioniert sind. Nur so werden die Bilder wirklich scharf. Delo-Geräte bringen kleinste Mengen auf die Gehäuse und Linsen auf – mit Nadeln, die teils feiner sind als ein Haar, und das oft in China, wo ein Großteil der Smartphones montiert wird. Ein weiterer wichtiger Zukunftsmarkt, ebenfalls in China: Sensoren für das autonome Fahren.

Ein Liter Delo-Klebstoff kann auch mal mehrere Tausend Euro kosten. „Es ist kein klassisches Massenprodukt“, sagt Stollberg. „Wir setzen auf kleine Mengen Klebstoff, hohe Anforderungen und hohe Stückzahl des Kundenprodukts.“ Passt ein Kunde nicht zum Geschäftsmodell, lehnt Delo ihn ab. So versucht der Hersteller einen Preiskampf zu vermeiden, wie ihn sich die Massenproduzenten liefern. „Wir suchen uns Nischen und mischen dort mit, wo sich etwas Neues entwickelt.“

Die Geschichte

Seine ersten Schritte in China hat der Windacher Klebstoffhersteller bereits vor 30 Jahren gemacht. Zunächst bediente er deutsche Kunden in Asien und knüpfte dann weitere Kontakte. „Mittlerweile kennen uns die Kunden dort“, sagt Stollberg. Auch im Bereich des autonomen Fahrens setzen Dutzende von ihnen auf Delo. Dafür braucht es komplexe Technologien, etwa im Lidar- oder Radarbereich. „Ich sage immer: kein autonomes Fahren ohne Sensor, kein Sensor ohne Delo-Klebstoff“, sagt Stollberg und schiebt hinterher: „zumindest nicht ohne Klebstoff.“ Denn die Konkurrenz wächst: Insbesondere chinesische Klebstoffhersteller werden immer besser. Delo will unbedingt den Fuß in der Tür behalten.

Das Learning

„Ohne Innovation haben wir keine Chance.“ Delo verbucht einen Jahresumsatz von 264 Millionen Euro – 15 Prozent davon stehen für Forschung und Entwicklung zur Verfügung. „Mit Kostensenkungen in Deutschland ist es schwierig, deshalb müssen wir richtig gut bleiben.“ Und das bedeutet, Lösungen parat zu haben, sobald sie gebraucht werden. „Wir denken immer zehn Jahre in die Zukunft“, sagt Stollberg. „Etwa: Wenn Firmen bald wirklich Bergbau im All betreiben, was müsste dann geklebt werden?“

IMPRESSUM

MARKETS wird verlegt von **Germany Trade and Invest – Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing mbH**, Villemomblar Straße 76, 53123 Bonn, Tel.: +49/228/249 93-0, Fax: +49/228/249 93-212, info@gtai.de, www.gtai.de, Ausgabe 2/26: Bestell-Nr. 21496, Bestellung unter: www.gtai.de

Chefredaktion: Andreas Bilfinger

Stellvertretende Chefredaktion: Achim Haug, Stephanie Hennig

Autorinnen und Autoren: Michaela Balis, Edda vom Dorp, Viktor Ebel, Christopher Fuß, Kirsten Grieb, Friedrich Henle, Oliver Idem, Judith Illerhaus, Marcus Knupp, Marc Lehnfeld, Fabian Möpert, Julio Pereira, Michael Sauermost, Frauke Schmitz-Bauerdick, Gerit Schulze, Heiko Stumpf, Jenny Tala, Dominik Vorhölder

Layout, Produktion und redaktionelle Umsetzung: Kammann Rossi (www.kammannrossi.de) zusammen mit wortwert – die Wirtschaftsredaktion (www.wortwert.de)

Schlussredaktion: Carl Polonyi

Druck: Kern GmbH, 66450 Bexbach, www.kerndruck.de

Druckauflage: 4.700 Exemplare

Erscheinungsweise: vier Ausgaben pro Jahr

Aboservice: markets@gtai.de

Redaktionsschluss: 21. September 2026

Hauptsitz der Gesellschaft: Friedrichstraße 60, 10117 Berlin

Geschäftsführung: Julia Braune, Erste Geschäftsführerin

Registergericht: Amtsgericht Charlottenburg

Registernummer: HRB 107541 B

Bildnachweise: Titelseite: Helsing, S. 4–5: Helsing, S. 7: J picture alliance/dpa/Stefan Puchner, S. 8: Polska Grupa Zbrojeniowa, S. 9: Rolls-Royce Power Systems, S. 11: Försvarsmakten/Swedish Armed Forces, S. 12: picture alliance/dpa/Kay Nietfeld, S. 13: picture alliance/photothek.de/Florian Gaertner, S. 14: picture alliance/dpa/Oliver Dietze, S. 16: Sevic Systems, S. 18: Wesort AI, S. 20: Wesort AI, S. 21: Eggersmann, S. 23: VDMA e. V., Siemens Mobility, S. 25: IBM, S. 26: IBM, S. 28: picture alliance/dpa/Marc Müller, S. 31: Zinco GmbH, Sto SE & Co. KGaA, S. 32–33: BMW AG, S. 34: Neura Robotics, BMW AG, S. 35: Schaeffler AG, S. 36: picture alliance/Visually/Alexela, S. 38: picture alliance/Anadolu/Yasin Baturhan Ergin, S. 39: Staff-Eye (3), S. 41: Getty Images/iStock/Getty Images Plus/Marcio Binow Da Silva, S. 42: Adobe Stock/asri80.

Sofern nicht gesondert angegeben, liegen die Urheberrechte von Aufnahmen von Mitarbeitern von GTAI dieser Ausgabe bei Illing & Vossbeck, Frank May, Rheinfo oder Studio Prokopy. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck – auch teilweise – nur mit vorheriger ausdrücklicher Genehmigung. Trotz größtmöglicher Sorgfalt keine Haftung für den Inhalt. Die kartografische Darstellung dient nur dem informativen Zweck und beinhaltet keine völkerrechtliche Anerkennung von Grenzen und Gebieten. GTAI übernimmt keine Gewähr für die Aktualität, Korrektheit oder Vollständigkeit des bereitgestellten Kartenmaterials. Jegliche Haftung für Schäden, die direkt oder indirekt aus der Benutzung entstehen, wird ausgeschlossen. Gefördert durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

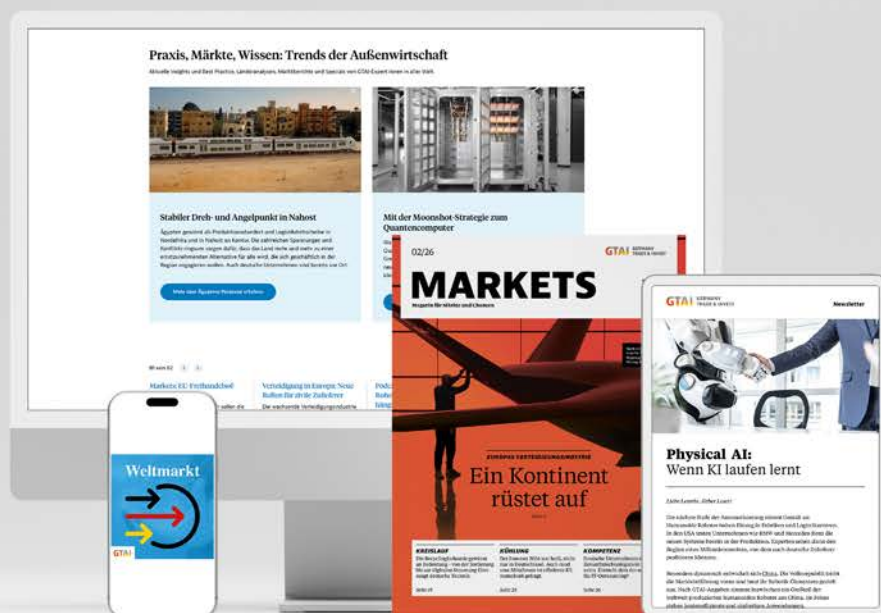
Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Germany Trade & Invest: Die Trends der Außenwirtschaft



Bei uns finden Sie aktuelle Länderanalysen und Marktberichte – plus ausführliche Themen-Specials zu den Herausforderungen und Wachstumschancen auf den Weltmärkten: auf unserer Website **gtai.de**, in unserem **Podcast Weltmarkt**, im Magazin **MARKETS** und in unseren kostenlosen **Newslettern**.

GTAI ist der Thinktank der Bundesregierung fürs Auslands-geschäft. Wir liefern exportierenden Unternehmen fundiertes Know-how: fachliche Expertise, Hintergrundinformationen über Märkte, Kunden, Recht und Zoll – vom Trendreport bis zur persönlichen Beratung.

Melden Sie sich jetzt bei **myGTAI** an und erhalten Sie kostenlos Zugriff auf unsere umfangreiche Wissensdatenbank!



www.gtai.de

aktuelle Insights
und Best Practice



Weltmarkt

der Podcast für
Exporteure



Markets-Abo

das Außenwirt-
schaftsmagazin



Newsletter

kompakt und
aktuell

FÖRDERLOTSE WACHSTUMSMÄRKTE

Wachstum. Fördern.

Wo neue Märkte wachsen, entstehen neue Möglichkeiten. Die Bundesregierung unterstützt Sie dabei, diese Chancen zu nutzen. Finden Sie die passende Förderung für Ihr Auslandsprojekt. KI-gestützt. Zielgerichtet. Passgenau.

In drei Schritten zum richtigen Angebot:

1. Einfach den Förderlotsen starten, passende Auswahl anklicken oder Anliegen eintippen
2. Rückfragen der KI beantworten
3. Passende Angebote, Infos und Kontakte erhalten

Jetzt Ihre persönliche Förderung finden:

www.foerderlotse-wachstumsmaerkte.de



Der Förderlotse Wachstumsmärkte ist ein Angebot von:

GTAI GERMANY
TRADE & INVEST



Partners in
Transformation
Agentur für Wirtschaft
und Entwicklung

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie



Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages