

MARKETS

INTERNATIONAL

3/23

Blühenden Tulpen werden die Köpfe abgemäht. Als Dünger für Zwiebeln, die häufiger in den Handel kommen.

RECHT GRÜN

Die Forderung nach ressourcenschonendem Handeln hat Auswirkungen auf nahezu alle Akteure: auf Staaten, auf Unternehmen und auf jeden einzelnen Mitarbeitenden. Ein Überblick über die rechtlichen Vorgaben **ab Seite 8**



MEHR UNABHÄNGIGKEIT

Seltene Erden werden weltweit abgebaut. Nun kommt es auf die Lieferketten nach Europa an.

Seite 24

MEHR ENERGIE

Nord- und Ostsee werden zum Windpark-Eldorado – um den Stromhunger zu stillen.

Seite 34

MEHR NACHFRAGE

Medizinisches Cannabis made in Africa boomt. Deutsches Know-how ist gefragt.

Seite 44



»Nachhaltigkeit ist mehr als ein Modewort und war bereits 1713 ein Thema in Europa.«

Liebe Leserinnen und Leser,

das Thema Nachhaltigkeit ist alles andere als nur ein Modewort. Gerade auch für Unternehmen sind damit viele Regelungen verbunden, die beachtet und eingehalten werden müssen – in der EU und weltweit. Grund genug für die Markets-International-Redaktion, sich im Schwerpunkt „Nachhaltig gut“ mit dem Thema auseinanderzusetzen und unter anderem zu klären, warum die elf Buchstaben CSRD, NFRD, ESG für Geschäfte in der EU so wichtig sind, warum die Nachhaltigkeit bereits 1713 ein Thema in Europa war und welche Aspekte in der Nachhaltigkeitsstrategie von Ländern wie China und Indien für Unternehmen wichtig sind.

Was haben Nd und Pr gemeinsam? Es sind die Abkürzungen der beiden chemischen Elemente Neodym und Praseodym. Diese gehören zu den seltenen Erden, sind für die Herstellung von Seltenerdsmagneten von zentraler Bedeutung und deswegen auch für die deutsche Wirtschaft enorm wichtig. Die EU und Deutschland versuchen jetzt, die Versorgung mit diesen Schlüsselementen nachhaltiger zu gestalten und die Abhängigkeit von China abzubauen. Wie das gelingen soll, lesen Sie im Artikel „Grundstoffe“.

„Inu-Oh“ und „Suzume“ sind keine Abkürzungen, sondern die Namen von zwei sehr erfolgreichen Animes, die auch in deutschen Kinos laufen. Die japanischen Zeichentrickfilme werden in Deutschland immer beliebter, auch wenn sie hierzulande keine Blockbuster sind. Warum Japan trotzdem für die deutsche Filmindustrie attraktiv sein kann, erfahren Sie in „Großes Kino“.

Andreas Bilfinger/Chefredakteur
andreas.bilfinger@gtai.de
Twitter: @GTAI_de

SCHWERPUNKT



NACHHALTIG GUT

Ein Überblick über wichtige rechtliche Vorgaben – für Staaten, Unternehmen und jeden einzelnen Mitarbeiter.

Seite 8

MÄRKTE



GRUNDSTOFFE

Seltene Erden gehören für uns zum Alltag. Der weltweite Abbau schreitet voran – auch im Auftrag der EU.

Seite 14

MÄRKTE

KÖNIGLICHER AUFBRUCH

Mit deutscher Unterstützung macht sich das Vereinigte Königreich auf in eine grüne Zukunft.

Seite 20



BRANCHEN

BRANCHEN



STROM OHNE DOSE

Umweltfreundliche Off-Grid-Lösungen sollen vielerorts Dieselgeneratoren ablösen. Deutsche Start-ups mischen mit.

Seite 28



WASSERSTOFF

Zuverlässig und günstig: Brasilien punktet als zukünftiger Produktionsstandort für grünen Wasserstoff.

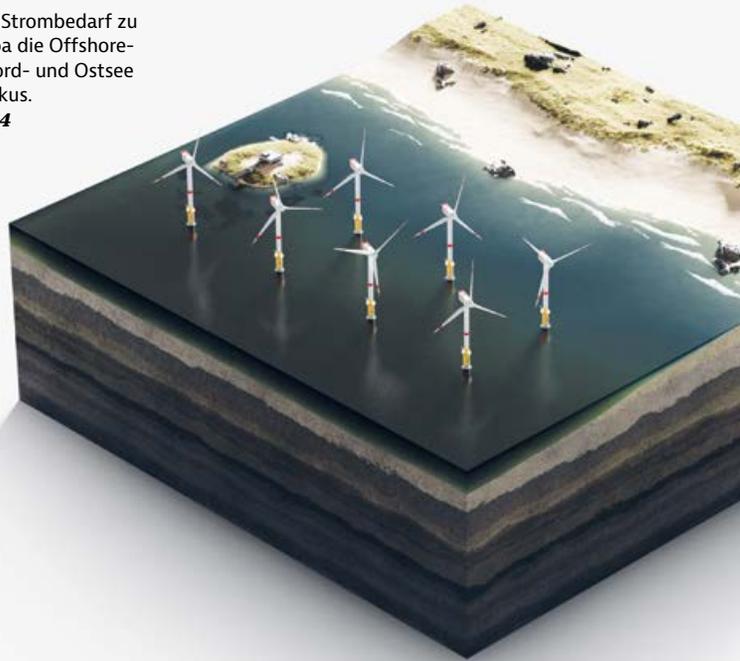
Seite 32

SPEZIAL

WIND UND MEER

Um den wachsenden Strombedarf zu decken, nimmt Europa die Offshore-Windkraft auf der Nord- und Ostsee in den Fokus.

Seite 34



CHANCEN NUTZEN, RESILIENZ STÄRKEN

Die neue GTAI-Geschäftsführerin Julia Braune im Interview.

Seite 5

BRANCHEN



IM GRASRAUSCH

Die Nachfrage nach medizinischem Cannabis steigt. In Afrika sind die Produktionsbedingungen ideal.

Seite 44

WISSEN

ERSTE SCHRITTE IM EXPORT

GTAI erklärt, was Unternehmen auf dem Weg ins Ausland beachten sollten. Diesmal: Ägypten.

Seite 48

WEITERE THEMEN

KOMPAKT	Seite 4
ÜBERMORGEN!	Seite 50
IMPRESSUM	Seite 51

BRANCHEN

GROSSES KINO

Japans Filmindustrie ist ein Milliardenmarkt. Auch deutsche Unternehmen können vom Hype profitieren.

Seite 42



Das Digitalmagazin
Online unter:

WWW.MARKETSINTERNATIONAL.DE

KOMPAKT
Experten, Events,
Empfehlungen

Für Sie in

HONGKONG

Germany Trade & Invest (GTAI) beschäftigt Korrespondenten an mehr als 50 Standorten weltweit. **Robert Herzner** berichtet aus Hongkong.



Seit Oktober 2022 arbeitet Robert Herzner für GTAI in Hongkong. Nach insgesamt siebzehn Berufsjahren zuvor in Taipeh, Beijing und Shanghai vervollständigt der Jurist damit den Greater China Grand Slam.

Wie funktioniert die Bürokratie?

In Hongkong zeigt sich, was eine Verwaltung für die Einwohner umsetzen kann – schnell, kostengünstig und digital werden persönliche Dokumente wie ID, Steuererklärung und Anträge bearbeitet. Im öffentlichen Sektor können Ausschreibungen dagegen aufwendig sein.

Was ist ein gutes Smalltalk-Thema?

Essen – die Vielfältigkeit der lokalen Küche und die Verfügbarkeit globaler Gastronomie mit herausragender Qualität zu saftigen Preisen. Trends werden aufgegriffen oder neue kreiert, sie verbinden Generationen und Kulturen und lassen sich leicht in sozialen Medien platzieren – man speist auf Instagram und bleibt dabei unpolitisch.

Was hat Sie zuletzt beeindruckt?

Im Vergleich zu vielen anderen Metropolen in Fernost hebt sich Hongkong durch die abwechslungsreiche Landschaft ab – Strände, Berge, alles ist innerhalb einer halben Stunde zu erreichen. In den Bergen wandernd hatte ich nicht erwartet mehr Wildtieren, insbesondere (Stachel-)Schweinen, zu begegnen als in den Weinbergen und Wäldern in meiner Mainzer Heimat.

»Hervorragend **AUFGESTELLT**«

Frau Braune, die vergangenen Jahre wurden und werden weltweit vor allem von Krisen und Herausforderungen geprägt: dem Klimawandel, der Coronapandemie, Russlands Angriff auf die Ukraine und deren Folgen. Was bedeutet das für Germany Trade & Invest?

Das bedeutet zuallererst, dass unsere Berichterstattung noch wichtiger ist und wird, als sie es ohnehin bereits war. Gerade in schwierigen Zeiten brauchen exportorientierte Unternehmen gut recherchierte, objektive und zuverlässige Informationen zu den Auslandsmärkten, um dort auch erfolgreich zu sein. Genau diese stellen wir ja kostenlos zur Verfügung, das ist unser Auftrag.

Reagiert GTAI auf die Krisen, oder machen sie weiter wie bisher?

Wir haben Standardpublikationen, die wir grundsätzlich veröffentlichen. Das gehört zum Punkt „zuverlässig“, der sehr wichtig ist. Aber natürlich reagieren wir auch auf neue Entwicklungen. Wir haben beispielsweise für dieses Jahr zwei Schwerpunkte

festgelegt, die für unsere Arbeit besonders wichtig sind: Dekarbonisierung und Diversifizierung. Ganz korrekt muss es „Dekarbonisierung und Diversifizierung – Chancen nutzen, Resilienz stärken“ heißen. Das gilt sowohl für die Exportförderung als auch für die Investorenwerbung. Wir sind davon überzeugt, dass beide Themen weltweit relevant und auch eine Riesenchance für deutsche Unternehmen sind.

Wie meinen Sie das genau?

Der Klimawandel und seine Folgen sind eine globale Herausforderung. Und die Dekarbonisierung der Wirtschaft ist einer der Schritte, sich dieser Herausforderung zu stellen. Das ist weltweit relativ unumstritten. Wir haben uns vorgenommen, herauszufinden, wo das Know-how oder die Produkte deutscher Unternehmen in diesem Zusammenhang gefragt sind beziehungsweise wo sie erfolgreich sein

können. Dasselbe gilt für die Diversifizierung, beispielsweise der Lieferketten oder Märkte. Dass dies grundsätzlich nötig ist, ist Konsens. Die Herausforderung besteht darin, dort Alternativen zu identifizieren, wo sie nötig sind. Dafür sind wir hervorragend aufgestellt – dank unserer Expertinnen und Experten im In- und Ausland.

Julia Braune ist seit 1. Februar 2023 neue Geschäftsführerin von GTAI. Zuvor war sie Geschäftsführerin von German Water Partnership e. V. (GWP), dem Netzwerk der deutschen Wasserwirtschaft.



Save the **DATE**



Außenwirtschaftstag der Gesundheitswirtschaft, Berlin

Resilienz, Innovation, Werte und Verantwortung – unter diesem Motto steht der diesjährige Außenwirtschaftstag der Gesundheitswirtschaft am 21. Juni in Berlin. Zentrales Thema: die Verantwortung innovativer Unternehmen im weltweiten Handel angesichts der aktuellen Weltlage. Auf dem Themenplan stehen zum Beispiel Trade Compliance oder Diversifizierung, ebenso branchenspezifische Länderrunden, darunter zu Lateinamerika, der Europäischen Union oder der Ukraine.

www.tinyurl.com/MI323-auwi-gesundheit



Außenwirtschaftstag der Agrar- und Ernährungswirtschaft, Berlin

Der Außenwirtschaftstag der Agrar- und Ernährungswirtschaft am 13. Juni ist die wichtigste Netzwerkplattform für exportorientierte Unternehmen der Branche. Er bietet Gästen praxisrelevante Informationen zu Auslandsmärkten und Außenwirtschaftsthemen aus erster Hand. Um neue Impulse für das strategische Auslandsgeschäft zu erhalten, trifft die Exportwirtschaft der Branche mit Entscheiderinnen und Entscheidern aus Wirtschaft, Politik und Außenwirtschaftsförderung zusammen. GTAI ist mit Branchen- und Länderexperten vor Ort.

www.auwitag-ernaehrung.de





Stefan Leonhardt, Kumovis **VORDENKER**

Die Herausforderung

Nach einem Unfall oder einer Krankheit sind viele Patienten auf Knochenimplantate angewiesen. Diese Implantate herzustellen, ist aufwendig, denn sie müssen passgenau sein. Je besser sie sitzen, desto größer ist die Heilungschance für Patienten. Eine neue EU-Verordnung für die Zulassung von Medizinprodukten stellt zusätzliche Hürden für die Implantatherstellung auf.

Die Lösung

Das Münchner Start-up Kumovis hat eine Technik entwickelt, um Knochenimplantate wie Schädelplatten günstig, schnell und im Einklang mit den europäischen Normen herzustellen. Kumovis formt die Implantate als Einzelstücke aus Hochleistungskunststoff-

fen – und zwar im 3-D-Drucker. „Dank eines speziellen Temperaturmanagements haften die einzelnen Materialschichten gut aneinander“, berichtet Mitgründer Stefan Leonhardt.

Der Markt

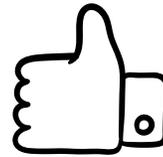
Zwei Jahre nach der Gründung gelang Kumovis 2019 der Markteintritt. Heute ist der Kumovis-Drucker R1 bei verschiedenen Medizintechnikunternehmen sowie in sechs europäischen Krankenhäusern im Einsatz. Im Jahr 2022 wurde das Münchner Start-up vom US-Unternehmen 3D Systems übernommen. Aktuell arbeitet das Team daran, das Druckverfahren zu beschleunigen und die Maschine stärker zu automatisieren, sodass sie beispielsweise selbst Material nachfüllen kann.

Lesetipps

3x1

Bei der Produktion des Magazins stoßen unsere Autoren und Redakteure immer wieder auf neue Plattformen, interessante Webinare oder lohnende Foren.

[Hier die besten Empfehlungen.](#)



1 UMFRAGE

Stimmung der Marktführer

Deutsche Exporteure blicken wieder optimistischer in die Zukunft, hat Rödl & Partner ermittelt.

tinyurl.com/MI323-roedl

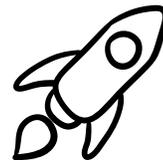


2 PODCAST

Indonesiens Bodenschätze

Fast die Hälfte des weltweit geförderten Nickels kommt aus Indonesien. Die EU hinkt China hinterher, berichtet n-tv.

tinyurl.com/MI323-podcast



3 REPORTAGE

Afrikas Weltraumindustrie

Immer mehr afrikanische Regierungen investieren in Weltraumprojekte. Das schreibt die Deutsche Welle in einem aktuellen Feature.

tinyurl.com/MI323-afrika-all



Innovationstag Mittelstand

Am 15. Juni findet der Innovationstag Mittelstand des Bundeswirtschaftsministeriums (BMWK) statt. 300 Aussteller präsentieren ihre Forschungs- und Entwicklungsprojekte zum Thema Wandel durch Innovationen. Dr. Robert Habeck wird mit dem Mittelstand in den Dialog treten. Vor Ort können sich Interessierte über Förderinitiativen und -programme informieren und von Experten beraten lassen.

Weitere Infos und Anmeldung auf

www.innovationstag-mittelstand-bmwk.de

FACTSHEET WESTBALKAN

Region rückt in den Fokus

Der Westbalkan ist ein Wirtschaftsraum vor den Toren der EU. Germany Trade & Invest gibt in einem neuen Factsheet zur Region einen Überblick über die Chancen als Absatz- und Beschaffungsmarkt für deutsche Unternehmen, von denen immer mehr in die Produktion vor Ort investieren. Das Factsheet erklärt die Rahmenbedingungen, zeigt aktuelle Trends und Entwicklungen auf und wirft einen Blick auf die spannendsten Branchen. Zudem schätzen Experten den Standort ein. Ein Schnellcheck gibt Tipps zum Markteintritt.

www.gtai.de/westbalkan-factsheet

Rumänien als **BESCHAFFUNGSMARKT** entdecken

Lieferketten diversifizieren und neue Beschaffungsmärkte erschließen steht für viele deutsche Unternehmen ganz oben auf der Agenda. Das Markterschließungsprogramm (MEP) für KMU des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) unterstützt insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) hierbei. Vom 20. bis 23. November 2023

findet erstmals eine Sourcing Tour nach Rumänien statt. Dazu reist eine Gruppe deutscher Unternehmen in das Land, um Beschaffungspotenziale auszuloten und bei vorab organisierten B2B-Gesprächen erste Geschäftskontakte mit potenziellen Lieferanten aufzubauen. Zielgruppe sind insbesondere Unternehmen aus den Bereichen Automotive, Metallbe- und -verarbeitung,

Maschinenbau, Elektrotechnik/Elektronik, Kunststoffe/Gummi, technische Textilien, IT- und Logistikdienstleistungen sowie Bergbau- und Rohstoffindustrie. Das Projekt wird im Auftrag des BMWK von der AHK Rumänien durchgeführt.

Infos gibt es unter tinyurl.com/MI323-rumaenien oder mep@gtai.de



Touristin vor dem Triumphbogen im Zentrum von Rumäniens Hauptstadt Bukarest. Das Wirtschaftsministerium lädt deutsche Unternehmen zur Sourcing Tour in das Land.



Dank Sonnenkraft gelingt **DIE ABKEHR VON FOSSILEN ENERGIEQUELLEN**. Solarparks wie hier in Marokko tragen nicht nur zum Klimaschutz bei, sondern sorgen auch für bezahlbare und saubere Energie.

Die Vereinten Nationen haben 17 Ziele (www.bmz.de/de/ministerium/sdg) für nachhaltige Entwicklung formuliert. Markets International bildet zu jedem Fotomotiv passende Ziele exemplarisch ab.



Die Bilder dieses Schwerpunkts stammen von Tom Hege. Der deutsche Fotograf dokumentiert auf eindrucksvollen Luftbildern die Spuren, die Menschen auf der Erdoberfläche hinterlassen. www.tomhege.com



Schwerpunkt: **NACHHALTIGKEIT**

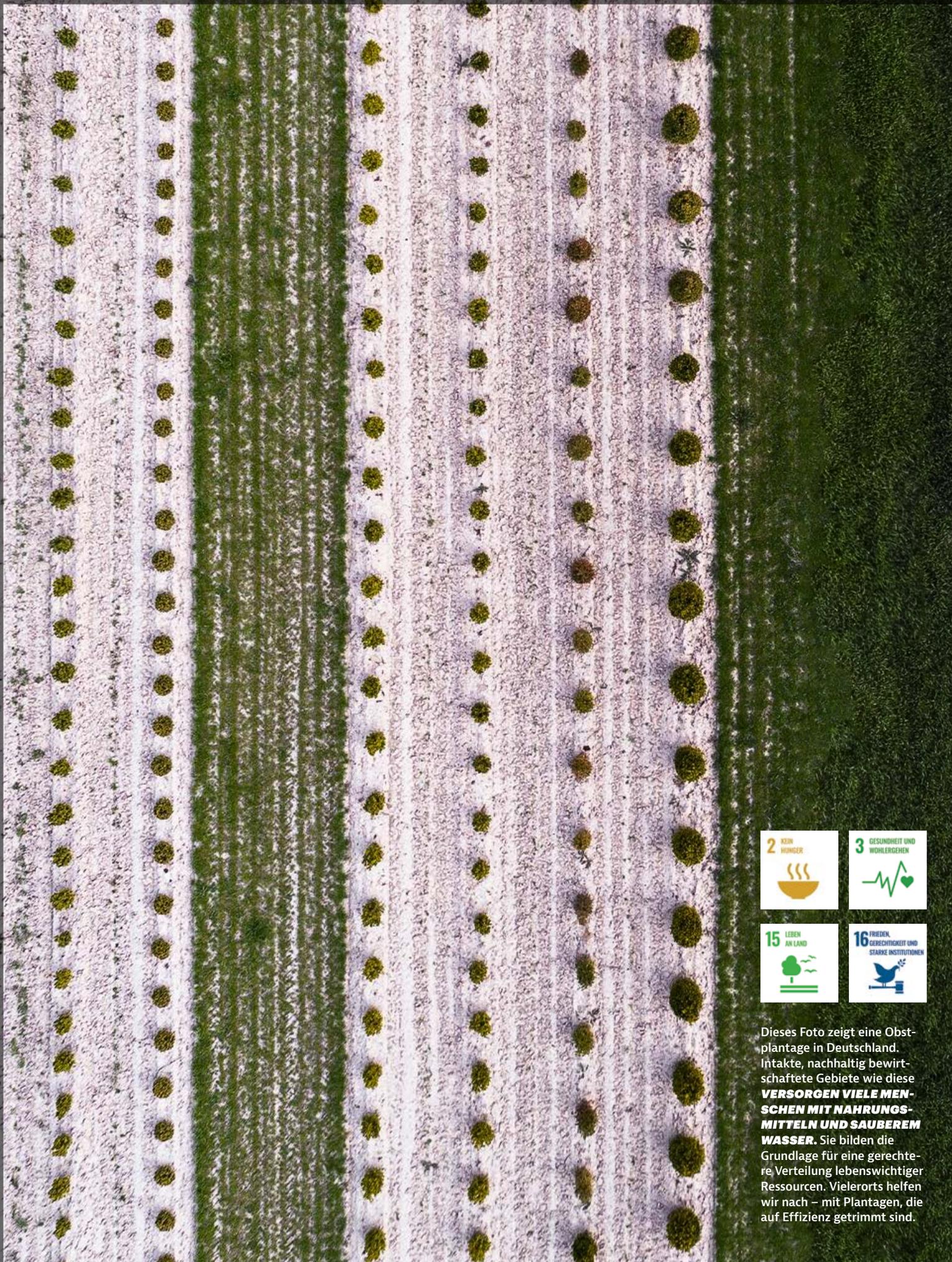
Trends _____ **10** **Strategien** _____ **12** **Reporting** _____ **14** **Unternehmensführung** _ **16**

In Politik und Wirtschaft sprechen viele von Nachhaltigkeit. Aber wozum geht es dabei eigentlich?

Die Ziele sind dieselben. Doch es gibt unterschiedliche Ansätze, wie Länder nachhaltiger werden wollen.

Berichtspflichten, Taxonomien, Standards – was Unternehmen bei ihrer Transformation beachten müssen.

Soziales und ethisches Arbeitsumfeld: Wie sieht es im Inneren der Unternehmen aus?



Dieses Foto zeigt eine Obstplantage in Deutschland. Intakte, nachhaltig bewirtschaftete Gebiete wie diese **VERSORGEN VIELE MENSCHEN MIT NAHRUNGSMITTELN UND SAUBEREM WASSER**. Sie bilden die Grundlage für eine gerechtere Verteilung lebenswichtiger Ressourcen. Vielerorts helfen wir nach – mit Plantagen, die auf Effizienz getrimmt sind.

Nachhaltig gut

Nachhaltigkeit ist einer der prägenden Trends dieser Dekade – und die Forderungen nach ressourcenschonenden Handlungen haben Auswirkungen auf nahezu alle Akteure: auf Staaten, auf Unternehmen, auf jeden einzelnen Mitarbeitenden.

von **MARCUS KNUPP** und **NADINE BAUER**, Germany Trade & Invest

57

Prozent der Unternehmen geben an, dass Nachhaltigkeit aktuell einen hohen oder sehr hohen Stellenwert hat.*

78

Prozent gehen davon aus, dass Nachhaltigkeit in drei bis fünf Jahren einen hohen oder sehr hohen Stellenwert hat.*

Charles Franklin Kettering war ein Mann mit Weitblick: „Wir sollten uns alle um die Zukunft Sorgen machen, denn wir werden den Rest unseres Lebens dort verbringen.“ Der langjährige Entwicklungsleiter des US-amerikanischen Automobilkonzerns General Motors wusste schon Ende der 1930er-Jahre, wie wichtig ein sorgsamer Blick auf die Zukunft ist. Die Zielrichtung scheint jedoch eine andere gewesen zu sein, als wir heute erwarten würden. Kettering war an zahlreichen Erfindungen beteiligt wie dem Elektrostarter für Verbrennungsmotoren, dem verbleiten Benzin oder Fluorchlorkohlenwasserstoffe enthaltenden Kühlmitteln. Dinge, die das Leben in der damaligen Zukunft komfortabler gemacht haben.

Die Zukunft mitdenken

Sorge um das eigene Wohl allein reicht also nicht für eine nachhaltige Entwicklung. Ein weiteres wichtiges Element ist Verantwortung. Oder, wie es der Brundtland-Bericht 1987 etwas verschurbelt formuliert hat: „Nachhaltige Entwicklung ist eine Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können.“ Was das konkret heißt, erfährt, wer sich zum Ursprung des Begriffs „Nachhaltigkeit“

DREI DIMENSIONEN

Mit Blick auf wirtschaftliche Tätigkeiten lässt sich Nachhaltigkeit unter ökologischen, ökonomischen und sozialen Gesichtspunkten betrachten: Im ökologischen Sinne sollte der Verbrauch von Ressourcen nicht höher sein als die Regenerationsfähigkeit inklusive aller Recyclingmöglichkeiten. Ökonomische Nachhaltigkeit meint Generationengerechtigkeit und den Erhalt wirtschaftlicher Grundlagen wie eine sichere Versorgung mit Rohstoffen und Vorprodukten. In Bezug auf die soziale Dimension steht die Einhaltung der Grund- und Menschenrechte im Fokus. Es geht um eine stabile Versorgung der Menschen mit Gütern, mit Einkommen und Möglichkeiten der Teilhabe. Nur dann ist dauerhaft friedliches, also nachhaltiges Zusammenleben möglich.

begibt: Angesichts zunehmender Entwaldung in Mitteleuropa infolge übermäßiger Holznutzung mahnte Hans Carl von Carlowitz bereits 1713 eine „... kontinuierliche, beständige und nachhaltige Nutzung des Waldes“ an.

Nicht mehr Bäume fällen als nachwachsen – diese simple Definition von Nachhaltigkeit lässt sich mit gebotener Flexibilität auch heute und außerhalb der Forstwirtschaft vielfach verwenden. Es hilft, den modischen Gebrauch von echten Prioritäten zu trennen. Dabei hat

das Konzept Nachhaltigkeit im Laufe der Zeit eine immer größere Zahl von Lebensbereichen erfasst: Die Vereinten Nationen haben diese zu 17 Zielen für nachhaltige Entwicklung gruppiert, die alle Bereiche des Lebens umfassen.

Für Unternehmen von besonderer Bedeutung sind die Aspekte Environment, Social, Governance, kurz: ESG. Environment umfasst Umweltbelange. Social bezieht sich auf Aspekte wie Arbeitssicherheit und die Gleichbehandlung aller. Der Begriff Governance wiederum steht für nachhaltige Unternehmensführung. Durch die fortschreitende Konzentration auf ESG-Themen und damit einhergehende Berichtspflichten werden Nachhaltigkeitsaspekte immer relevanter – und zwar für Unternehmen jeder Größenordnung und jeder Branche.

Um den umfangreichen Anforderungen gerecht zu werden, genügt es nicht, nur die Nachhaltigkeit von Produkten oder Dienstleistungen im Blick zu haben. Auch die internen Strukturen, die Kultur müssen Unternehmen nachhaltig gestalten. Dazu zählt, ein Unternehmen so zu führen, dass es dauerhaft Bestand hat. Also etwa, Gewinne zu reinvestieren. Oder qualifizierte Fachkräfte zu halten.

Aber wie lässt sich das alles herbeiführen, sichern, steuern? Einige interessante Ansätze stellen wir auf den nächsten Seiten vor.

Grüne Strategien

Mit zahlreichen Gesetzen versuchen Länder weltweit, Nachhaltigkeitsziele zu erreichen. Der Kreativität sind dabei kaum Grenzen gesetzt.

von **JULIA MERLE** und **YEVGENIYA ROZHNYA**, Germany Trade & Invest Bonn

3.150

Gesetze und Richtlinien zum Klimaschutz existieren weltweit.*

2.242

Klagen wegen Klimaschutzverstößen gegen Unternehmen liegen derzeit weltweit vor.*

Vor dem Hintergrund der UN-Nachhaltigkeitsziele entwickeln Länder weltweit entsprechende politische Strategien. Diese betreffen häufig ein breites Spektrum an Themen. Je nach Land ist die Ausgangslage dabei sehr unterschiedlich. Weltweit sind zahlreiche neue Behörden damit befasst und spezielle Umweltgerichtsbarkeiten entstehen, zum Beispiel der National Green Tribunal in Indien. Dieses ist ein auf umweltbezogene Streitigkeiten spezialisiertes Gericht. Entscheidungen sollen innerhalb von sechs Monaten fallen.

Das Thema Nachhaltigkeit zieht sich durch zahlreiche Rechtsgebiete. So enthalten einige Rahmengesetze zum Schutz der Umwelt, wie das Umweltschutzgesetz Brasiliens, Leitprinzipien der nachhaltigen Entwicklung: Natürliche Ressourcen sind in einer sozial gerechten und wirtschaftlich tragfähigen Weise zu nutzen. Ergänzend sieht die brasilianische Verfassung nachhaltige Entwicklung als generationsübergreifendes Recht auf eine ausgewogene ökologische Umwelt vor.

Zahlreiche umweltrechtliche Spezialgesetze betreffen die Abfallwirtschaft, den Schutz der Luft, des Bodens oder auch der Wälder. In Bezug auf die Ressource Wasser sorgte im

März 2023 die Einigung über ein UN-Übereinkommen zum Schutz der Weltmeere und insbesondere zum Erhalt der biologischen Vielfalt auf hoher See für weltweite Aufmerksamkeit.

Neben Wassergesetzen findet man häufig abwasserrechtliche Bestimmungen und Regelungen zur Trinkwasserqualität. Auch zum Schutz spezifischer Gewässer werden Gesetze erlassen: So schützt China neben dem Jangtse seit April 2023 auch den Gelben Fluss. Relevant sind zudem zahlreiche Fischereigesetze oder katastrophenschutzrechtliche Vorschriften, etwa bei Überschwemmungen, wie sie von Bangladesch oder Algerien erlassen wurden.

Wer verbraucht, muss zahlen

Um Nachhaltigkeitsstrategien zu steuern, führen Staaten weltweit umweltbezogene Steuern und Abgaben ein. In China etwa trat neben der Umweltschutzsteuer auch ein Gesetz zur Ressourcensteuer in Kraft, deren Steuersätze je nach Rohstoff variieren. Österreich führte im Oktober 2022 eine CO₂-Steuer ein. Der CO₂-Preis je Tonne steigt bis 2025 von aktuell 32,50 Euro auf voraussichtlich 55 Euro. Und auch bei Einwegplastik kommen zunehmend Beschränkungen auf: So führten die Malediven im April 2023 eine Abgabe für Plastiktüten ein.

Viele Staaten werden im Bereich Energie tätig: Länder wie Thailand oder Indien haben Gesetze im Hinblick auf energieerhaltende Maßnahmen. In anderen Nationen wiederum wie Malaysia oder Tunesien gelten spezielle Erneuerbare-Energie-Gesetze. Und weil das Pariser Klimaschutzabkommen in Artikel 4 das Ziel der Treibhausgasneutralität in der zweiten Hälfte dieses Jahrhunderts vorschreibt, stehen weltweit fast 200 Länder vor den Herausforderungen der Dekarbonisierung – und gehen diese mit ganz unterschiedlicher Intensität an: So wurde im finnischen Gesetz zum Klimawandel aus dem Jahr 2022 das Ziel der Kohlenstoffneutralität schon bis 2035 verankert.

Sogar im Baurecht gewinnt Nachhaltigkeit an Bedeutung. Ein Beispiel: Frankreich führt ab Juli 2023 eine gesetzliche Vorgabe ein, wonach Gebäude mit einer Grundfläche von mindestens 500 Quadratmetern zu begrünen sind oder Solarenergie gewinnen müssen.

Die Nachhaltigkeitsstrategien der Länder bringen aber nicht nur Belastungen mit sich. So profitieren Unternehmen von Investitionsförderungen: Das neue aserbaidchanische Investitionsgesetz etwa gewährt vorrangig Investitionen in Sektoren wie Umwelttechnologie oder Energieeffizienz Steuervergünstigungen.



GULDEN OSPANOVA
**»KASACHSTAN IST AUF
 DEM WEG ZUR GRÜNEN
 WIRTSCHAFT.«**

Gulden Ospanova von der Auslandshandelskammer Kasachstan ist Koordinatorin des Projekts „Abfall- und Kreislaufwirtschaft in Kasachstan“ im Rahmen der Exportinitiative Umweltschutz.

Welches sind die wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen bezüglich der Abfall- und Kreislaufwirtschaft in Kasachstan?

Das grundlegende Gesetz ist das Umweltgesetzbuch, das erstmals 2007 veröffentlicht und zuletzt 2021 aktualisiert wurde. Es regelt die Abfallsammlung, -behandlung, -identifizierung und -deponierung. Zusätzlich hat Kasachstan verschiedene Verordnungen und Dekrete erlassen, um die Abfallwirtschaft weiter zu regulieren. Dazu gehören Vorschriften zur Umsetzung erweiterter Verpflichtungen von Herstellern sowie sanitäre Vorschriften, die die Sammlung, Verwendung, Beförderung, Lagerung und Entsorgung von Produktions- und Verbraucherabfällen regeln.

Auf welche Herausforderungen sind Sie bei der Umsetzung des Projekts gestoßen?

Eine der größten Herausforderungen war der Mangel an Informationen und zuverlässigen Daten, die für die Analyse des Istzustandes des Abfallwirtschaftssystems in der Partnerstadt Taras wichtig waren. Dies erforderte ungeplante, zeitaufwendige Reisen nach Taras und zur Deponie. Vor Ort konnten Experten ausreichend Information sammeln und Verbesserungsvorschläge entwickeln.

Wie ist der aktuelle Stand in der staatlichen (Nachhaltigkeits-)Politik, und was sind die nächsten Meilensteine?

Kasachstan hat Fortschritte bei der Umsetzung seiner Abfall- und Kreislaufwirtschaftspolitik gemacht, die auf nationalen Gesetzen und internationalen Verpflichtungen basieren. Zwischen 2014 und 2016 hat man hier begonnen, ein integriertes Abfallmanagementsystem aufzubauen sowie organisatorische und rechtliche Rahmenbedingungen zu schaffen. Beim Übergang zur grünen Wirtschaft ist die Verbesserung des Abfallwirtschaftssystems als eine Hauptrichtung festgelegt. Geplant ist ein koordiniertes Abfallwirtschaftssystem mit umfassendem Landschaftsschutz, die Reduktion von Deponien durch Recycling und Wiederverwendung, die Entwicklung einer Kreislaufwirtschaft und die Verbesserung der Umweltsituation.



Große Aquakulturen wie hier in Kroatien sind die Antwort auf leer gefischte Meere. Doch Chemikalien, Bakterien sowie Fischkot **BELASTEN DAS WASSER UND BEDROHEN SEINE BEWOHNER** – und somit auch die Lebensgrundlage für regionale Fischer.



Bergbau wie hier das Rheinische Braunkohlerevier geht oft einher mit **UMWELTZERSTÖRUNG UND UNHALTBAREN ARBEITSBEDINGUNGEN**. Viele Länder gehen per Gesetz gegen den Raubbau an Mensch und Natur vor.

DER EU-FAHRPLAN

Der Green Deal der Europäischen Kommission ist ein Fahrplan, der die Wirtschaft in der EU nachhaltiger und Europa bis 2050 klimaneutral machen soll. In vielen Bereichen müssen sich Wirtschaft und Gesellschaft neu ausrichten. Daher wurde im Juli 2021 das Maßnahmenpaket Fit für 55 zur Umsetzung des Green Deals vorgestellt. Es umfasst eine Reihe von Vorschlägen zur Reformierung und Aktualisierung europäischer Vorschriften, um den Treibhausgasausstoß bis 2030 um 55 Prozent im Vergleich zu 1990 zu senken. Ein wichtiges Instrument ist das EU-Emissionshandelssystem, das zur Verringerung der Emissionen beitragen soll. Auch gegen Grünfärberei will die EU-Kommission vorgehen: So wird derzeit ein Vorschlag für eine Richtlinie über Umweltaussagen zur Vermeidung von Greenwashing diskutiert.

DIE EU-KLASSIFIZIERUNG

Die Verordnung (EU) 2020/852, besser bekannt unter dem Namen EU-Taxonomie, ist seit Juli 2020 in Kraft und schafft ein Klassifizierungssystem für ökologisch nachhaltige Wirtschaftstätigkeiten. Unternehmen müssen kennzeichnen, ob und wie grün sie arbeiten. Sie müssen also Umsatzerlöse, Investitions- und Betriebsausgaben ermitteln und entsprechend berichten. Aufgrund der direkten Anwendbarkeit der Verordnung in den EU-Mitgliedstaaten gilt: Nach der Non-Financial Reporting Directive berichtspflichtige Unternehmen sind seit dem 1. Januar 2022 auch berichtspflichtig nach der EU-Taxonomie für das Finanzjahr 2021. Nach der Corporate Sustainability Reporting Directive berichtspflichtige Unternehmen müssen ab dem 1. Januar 2026 für das Finanzjahr 2025 offenlegen.



Grüne Berichte

Wer nachhaltig wirtschaftet, muss dabei zahlreiche Standards beachten. Ein Blick auf die wichtigsten europäischen Vorgaben.

von **NADINE BAUER** und **MARCELINA NOWAK**, Germany Trade & Invest Bonn

11.600

Unternehmen sind europaweit nach NFRD berichtspflichtig.*

49.000

Unternehmen sind europaweit nach CSRD berichtspflichtig.*

CSR – drei Buchstaben mit nicht zu unterschätzender Bedeutung, denn für Unternehmen wird das Thema Corporate Social Responsibility immer relevanter. Für deutsche Unternehmen steht vor allem ihr EU-Geschäft im Fokus, da die Europäische Kommission den Green Deal verfolgt. Brüssel gibt die Richtung und das Tempo in Sachen Nachhaltigkeitsberichterstattung vor – mit Verordnungen, die direkte Wirkung entfalten, und mit Richtlinien, die einer Umsetzung in nationales Recht bedürfen. Zwei Regelwerke sind von zentraler Bedeutung: die Taxonomie-Verordnung und die Richtlinie Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD).

Zwar gibt es in der EU schon länger Vorgaben zum Nachhaltigkeitsreporting, vor allem durch die Non-Financial Reporting Directive (NFRD) von 2014. Seitdem wurde das Reporting zu einer umfassenden Berichtspflicht weiterentwickelt, auch durch die CSRD. Einmal umgesetzt, wird sie zu einer Ausweitung des Kreises der berichtspflichtigen Unternehmen führen: Allein in Deutschland soll die Zahl von derzeit circa 550 auf etwa 15.000 ansteigen.

Die berichtspflichtigen Unternehmen lassen sich in unterschiedliche Gruppen aufteilen. Zunächst sind solche betroffen, die bereits nach der NFRD zum nicht finanziellen Reporting verpflichtet waren. Diese müssen ab dem kommenden Geschäftsjahr 2024 umfassend Bericht erstatten. In Gruppe zwei fällt ab dem Geschäftsjahr 2025, wer als Gesellschaft zwei der drei folgenden Kriterien überschreitet: 40 Millionen Euro jährlicher Umsatz, 20 Millionen Euro Bilanzsumme, 250 Arbeitnehmende im Jahresdurchschnitt.

Ausnahmeregelungen beachten

Weitere Kreise zieht die CSRD für Geschäftsjahre, die ab 2026 beginnen: Von diesem Zeitpunkt an sind kapitalmarktorientierte KMU unabhängig von der Zahl der Arbeitnehmenden erfasst. Es besteht jedoch die Möglichkeit eines Aufschubs in den ersten beiden Jahren. Zudem gibt es Ausnahmen für Kleinunternehmen.

Für Geschäftsjahre ab 2028 sind dann auch Nicht-EU-Unternehmen und deren Tochtergesellschaften in der EU berichtspflichtig, sofern sie bestimmte Umsatzschwellen erreichen.

Bislang gibt es nach der NFRD keinen einheitlichen Berichtsstandard. Dies ändert sich nun mit Einführung der CSRD: Künftig sind die von der EU festgelegten technischen Standards für die Nachhaltigkeitsberichterstattung, die European Sustainability Reporting Standards, kurz ESRS, einzuhalten. Die sektorübergreifenden ESRS sollen Ende Juni 2023 angenommen werden, 2024 werden sektorspezifische Standards und Standards für KMU hinzukommen. Letztere sollen auf die Organisation und die vorhandenen Ressourcen zugeschnitten sein. Unternehmen müssen sich somit auf Neuerungen einstellen, die die Art ihrer Berichte und deren Umfang betreffen.

Auch wenn das Ziel ein einheitlicher ESG-Ansatz ist, so existieren noch große länderspezifische Unterschiede: Frankreich und Dänemark haben mit der Einführung eines verpflichtenden ESG-Reportings schon vor Inkrafttreten der Richtlinien begonnen. In anderen Mitgliedstaaten bestehen zusätzliche Berichtspflichten. So fordert Deutschland Angaben zur Lieferkette oder Italien zu geschlechterspezifischen Bezahlungen.

Grüne Unternehmen

Nachhaltiges Wirtschaften geht über eine umweltfreundliche Produktion hinaus. Umsichtige Unternehmer punkten auch als nachhaltige Arbeitgeber.

von **JAKOB KEMMER**, Germany Trade & Invest Bonn

75

Prozent der Unternehmen sagen, dass Mitarbeitende erwarten, dass ihr Arbeitsplatz positive Auswirkungen auf die Gesellschaft hat.*

79

Prozent der Unternehmen treffen Maßnahmen, um für mehr Inklusion und Diversität am Arbeitsplatz zu sorgen.*



Ziel von idealen Lieferketten ist es, rund um den Globus für eine **GERECHTE VERTEILUNG VON GÜTERN** zu sorgen. Zusätzlich können Arbeitsplätze und mehr Wohlstand entstehen.

Nachhaltigkeit ist inzwischen ein wichtiger Faktor, wenn es um die Wahl des Arbeitgebers geht. In einer Umfrage der Europäischen Investitionsbank Anfang 2023 in Deutschland stimmten dieser Aussage 81 Prozent der Befragten zwischen 20 und 29 Jahren zu. Ein Grund mehr, warum Unternehmensstrategien einer Überprüfung von Nachhaltigkeitskriterien standhalten sollten.

Ziel ist ein ganzheitlicher Ansatz, der auf das Management der Nachhaltigkeit im und durch ein Unternehmen gerichtet ist. Dabei werden drei Dimensionen unterschieden: die Ökonomie, die Ökologie und das Soziale. Sie bilden zusammen die sogenannten ESG-Kriterien (Environment, Social und Governance), aus denen sich drei Kernkriterien ergeben.

Arbeitgeber stocken Angebote auf

Erstens müssen Unternehmen im Rahmen ihrer sozialen Verantwortung immer stärker auf attraktive Arbeitsbedingungen achten und eine Personalpolitik betreiben, die den gesellschaftlichen und sozialen Interessen der Belegschaft entgegenkommt. Dazu zählen nicht nur eine angemessene Arbeitszeit oder der Ausschluss jeglicher Art von Missbrauch und Zwangsarbeit. Auch die Förderung der Gleichheit im Unternehmen und die Besei-

tigung von Diskriminierung in der Beschäftigung müssen angemessen berücksichtigt werden. Die UN-Frauenrechtskonvention von 1981 kann hier als Maßstab herangezogen werden. Ein vielfältiges Angebot zur Karriereplanung durch Weiterbildungen rundet die soziale Verantwortung am Arbeitsplatz ab.

Stichwort Arbeitszeit: In Belgien beispielsweise ist es bereits heute unter engen Voraussetzungen möglich, für einen Zeitraum von bis zu sechs Monaten nur vier Tage in der Woche zu arbeiten. An der wöchentlichen Arbeitszeit ändert sich zudem dadurch nichts. Auch in den Vereinigten Arabischen Emiraten wurde Anfang des Jahres 2022 eine Viereinhalb-Tage-Woche eingeführt. Der Privatsektor ist bisher allerdings noch nicht verpflichtet, dem öffentlichen Beispiel zu folgen.

Zweitens wird die Verpflichtung von Unternehmen zur internen Umsetzung von ethischen Geschäftspraktiken immer größer. Darunter fallen etwa Antikorruptionsmaßnahmen, ein verantwortungsvolles Marketing oder effektive Whistleblower-Mechanismen. Neuseeland hat zum Beispiel 2022 ein neues Gesetz zum besseren Schutz von Whistleblowern erlassen. In der EU soll die Whistleblower-Richtlinie von 2019 einen besseren Schutz von Hinweisgebern schaffen.

Drittens wird im Zeitalter von künstlicher Intelligenz (KI) auch die Corporate Digital Responsibility (CDR), eine Verantwortung von Unternehmen für ihre digitalen Prozesse, immer wichtiger. Sie sind mehr denn je angehalten, die langfristige Beschäftigungsmöglichkeit ihrer Mitarbeitenden sicherzustellen.

Unsicherheiten eingrenzen

Aktuell besteht noch eine große Unsicherheit darüber, welche Folgen der Einsatz von KI für den Arbeitsmarkt und die Beschäftigten haben wird. Im Rahmen einer Digitalstrategie sollten Unternehmen daher früh Konzepte entwickeln, wie KI für die Mitarbeitenden verantwortungsvoll eingesetzt werden kann. Das Königreich Saudi-Arabien hat erst im Dezember 2022 ein neues Informationstechnologiewgesetz verabschiedet, das auch die Verwendung von KI im Rahmen der Nationalen Strategie für Daten und Künstliche Intelligenz reguliert. Zuständig dafür ist die Saudi Data and Artificial Intelligence Authority (SDAIA).

Werden Unternehmen nachhaltig geführt, ergeben sich dadurch eine Reihe von Vorteilen: So steigt nicht nur die interne Reputation, nachhaltige Unternehmensführung dient auch dem Aufbau eines positiven externen Markenbildes.

ANERKANNTE LEITLINIEN

UN-Leitprinzipien für Wirtschaft und Menschenrechte: Sie schreiben Unternehmen eine gesellschaftliche Verantwortung zur Achtung der Menschenrechte zu: Ihr Handeln sollte danach grundlegende Arbeits-, Sozial- und Umweltstandards einhalten.

OECD-Leitsätze für multinationale Unternehmen: Der Verhaltenskodex enthält Handlungsmaßstäbe für global agierende Unternehmen im Umgang mit Gewerkschaften, für den Umweltschutz, die Korruptionsbekämpfung sowie die Wahrung der Verbraucherinteressen.

Grundsatzerklärung über multinationale Unternehmen und Sozialpolitik: Die Erklärung soll die Tätigkeit von multinationalen Unternehmen im sozialen Bereich und auf dem Gebiet der Arbeit anleiten.

UN Global Compact: Internationaler Zusammenschluss von Unternehmen, die sich auf zehn Standards in den Bereichen Menschenrechte, Arbeit sowie Umwelt und Soziales geeinigt haben.

ISO 26000: Der freiwillig anzuwendende Leitfaden unterstützt Organisationen und Unternehmen dabei, gesellschaftliche und soziale Verantwortung wahrzunehmen.



»DIE GESCHÄFTS- LEITUNG KANN DEN WANDEL ALLEIN NICHT TRAGEN.«



Christof Kocher ist Spezialist für mehrsprachige Unternehmensberichte und berät zur normenkonformen Gestaltung von Geschäfts- und Nachhaltigkeitsberichten, dem sogenannten ESG-Reporting.

Interview: **NADINE BAUER**, Germany Trade & Invest Bonn

Wo stehen deutsche Unternehmen derzeit in puncto Nachhaltigkeit, etwa beim Reporting, Strategie oder Unternehmensführung, im internationalen Vergleich?

CHRISTOF KOCHER: Die deutsche Berichtslandschaft zeichnet in Sachen Nachhaltigkeit aktuell ein inhomogenes Bild. Große Kapitalgesellschaften sind seit einigen Jahren zum Ausweis bestimmter Umwelt-, Arbeitnehmer- und Sozialbelange in Form einer sogenannten nicht finanziellen Erklärung verpflichtet. Die rechtliche Grundlage bildet die 2014 von der EU eingeführte Non-Financial Reporting Directive (NFRD), die 2017 mit dem CSR-Richtlinie-Umsetzungsgesetz (CSR-RUG) auch in deutsches Recht überführt wurde. Hiervon sind die meisten KMU nicht berührt, da sie in der Regel weniger als 500 Mitarbeitende haben.

Somit stehen viele KMU derzeit noch ganz am Anfang ihrer nachhaltigen Transformation. Auch die Entwicklung der Strategien und Geschäftsmodelle benötigen entsprechende Updates – dafür gibt es inzwischen übrigens praxisnahe Werkzeuge, mit denen man schnell ins Handeln kommt.

Im internationalen Umfeld sehe ich deutsche Betriebe im gesunden Mittelfeld, da auch im europäischen Ausland nachhaltige Berichtspflichten bislang eher halbherzig umgesetzt wurden. Mit den anstehenden Berichtspflichten, die sich aus dem European Green Deal ergeben, dürfte sich das ändern. Denn damit werden ESG-Angaben rechtsverbindlich. Das ist dann viel mehr als grünes Marketing.

Welche Aspekte werden in den kommenden Jahren aufkommen beziehungsweise immer wichtiger?

Die EU-Kommission gibt in Sachen Berichtspflichten gegenwärtig den Takt vor. Im Rahmen des European Green Deals, der aus einem ganzen Räderwerk von Richtlinien, Verordnungen und weiteren Begleitdokumenten besteht, wurden zwei Prioritäten gesetzt: Maßnahmen zur Abmilderung des Klimawandels, die Mitigation, sowie Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel, die Adaptation. Die europäischen Vorgaben werden in den kommenden Jahren in nationales Recht umgesetzt, auch in Deutschland. Flankierend dazu ergreift die Bundesregierung auch eigene Initiativen wie das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz.

Wie gelingt der Einstieg ins Nachhaltigkeitsreporting?

Gerade das Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz bietet heute eine gute Möglichkeit,

sich in Sachen Nachhaltigkeit neu aufzustellen. Denn Sorgfaltspflichten von Unternehmen haben sehr viel mit einer ganzheitlichen – sprich nachhaltigen – Unternehmensführung zu tun. Egal, ob man den Einstieg über Sorgfaltspflichten, CO₂-Bilanzierung oder Energiethemen sucht, wichtig ist immer die Aufstellung und Organisation des Projektteams. Damit steht und fällt jeder nachhaltige Transformationsprozess. Zentral ist, die gesamte Organisation einzubinden, nicht nur die Geschäftsleitung. Denn diese allein kann den Wandel nicht tragen.

Können KMU von den Erfahrungen der großen Kapitalgesellschaften lernen?

Große Kapitalgesellschaften sind von den neuen Berichtspflichten immer zuerst betroffen. Zum Beispiel verfügen diese in der Regel heute schon über ausgeklügelte Systeme zur Risikoüberwachung. Aber auch bei der Energiebilanzierung, der Corporate Governance oder der Umsetzung der EU-Taxonomie können KMU viel von größeren Organisationen lernen. Gleiches gilt für die Auswahl entsprechender Softwaretools. KMU können sich vor allem an der Best Practice größerer Organisationen orientieren.

Wird die Vereinheitlichung der Berichtsstandards zwischen den EU-Ländern gelingen?

Momentan findet die Vereinheitlichung vor allem in Brüssel statt. Die European Financial Reporting Advisory Group (EFRAG) hat den Auftrag erhalten, europäische Nachhaltigkeitsstandards, die ESRS, zu entwickeln. Dabei orientiert sie sich stark an dem, was schon vorhanden ist, allen voran an der Global Reporting Initiative (GRI). Das versetzt uns in die Lage, künftige Berichtspflichten – die in ganz Europa gelten werden – zu antizipieren. Der gute GRI-Berichtersteller von heute wird der souveräne ESRS-Berichtersteller von morgen! **M**

MEHR ZUM THEMA



tinyurl.com/MI323-dekarbonisierung

Darum geht es: Fragen der Dekarbonisierung und des Klimaschutzes begegnen deutschen Unternehmen immer häufiger – auch im Auslandsgeschäft.

Wichtig, weil GTAI zeigt, wo auf der Welt sich daraus Geschäftschancen ergeben und wie sich neue Geschäftsmodelle finanzieren lassen.



www.klima-plattform.de

Darum geht es: Das Unternehmensnetzwerk Klimaschutz der Industrie- und Handelskammern vermittelt leicht zugängliche kompakte Informationen und Anregungen zum Thema Klimaschutz und Nachhaltigkeit.

Wichtig, weil das Portal zahlreiche Hinweise auf praxisnahe Veranstaltungen für Unternehmen aller Größen bietet.



tinyurl.com/MI323-Nachhaltigkeit

Darum geht es: Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz verfolgt eine auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Wirtschaftspolitik, fördert nachhaltige unternehmerische Aktivitäten und setzt sich für eine nachhaltige Außenwirtschaft ein.

Wichtig, weil das Dossier einen ersten Überblick über die verschiedenen Instrumente nachhaltigen Wirtschaftens gibt.



»Berichte zur Nachhaltigkeit sollten Unternehmen nicht auf die leichte Schulter nehmen.«

Nadine Bauer,
GTAI-Rechtsexpertin Bonn
nadine.bauer@gtai.de



»Auf einem umkämpften Arbeitsmarkt punkten Arbeitgeber mit nachhaltiger Unternehmenskultur.«

Jakob Kemmer,
GTAI-Rechtsexperte Bonn
jakob.kemmer@gtai.de



»Nachhaltigkeitsthemen finden sich längst nicht nur in Umweltschutzgesetzen.«

Julia Merle,
GTAI-Rechtsexpertin Bonn
julia.merle@gtai.de



»Jeder sollte die 17 globalen Ziele für nachhaltige Entwicklung beachten.«

Marcelina Nowak,
GTAI-Rechtsexpertin Bonn
marcelina.nowak@gtai.de



»Nachhaltigkeit wird mehr und mehr zum Verkaufsargument.«

Yevgeniya Rozhyna,
GTAI-Rechtsexpertin Bonn
yevgeniya.rozhyna@gtai.de



»Für echte Nachhaltigkeit müssen viele Aspekte der Unternehmensführung auf den Prüfstand.«

Marcus Knupp,
GTAI-Redakteur Berlin
marcus.knupp@gtai.de



KÖNIGLICHER AUFBRUCH

Politische und wirtschaftliche Turbulenzen kratzen lange am Image des Standorts. Nun steht das Vereinigte Königreich an einem Wendepunkt und macht sich auf in eine grüne Zukunft – auch mit deutscher Hilfe.

von **MARC LEHNFELD**, Germany Trade & Invest London

Schon wieder sind die Augen der Welt auf London gerichtet: Die königliche Kutsche kommt vor der Westminster Abbey zum Halt. Unter den rund 2.000 wartenden Gästen sind Staatschefs aus aller Welt, die nun zum zweiten Mal innerhalb eines Jahres nach London gekommen sind. Nach dem Beerdigungsgottesdienst für Queen Elizabeth II. folgt nun die Krönung ihres Sohnes, König Charles III.

In diesem emotionalen Wechselbad des Königs – von der Trauer über den Tod seiner Mutter hin zu seiner festlichen Krönungsprozession repräsentiert Charles III. auch die tiefgreifenden Veränderungen, die das Vereinigte Königreich in den vergangenen Jahren durchlebte: die Coronapandemie, die das Königreich schmerzlich getroffen hat. Die Jahre währende

Brexit-Diskussion, die das Land gesellschaftlich spaltete. Hinzu kommt die schmerzhaft Erfahrung der politischen Achterbahnfahrt des Jahres 2022 mit einer politischen Vertrauenskrise unter Boris Johnson und der Kurzzeit-Premierministerin Liz Truss.

Der wirtschaftliche Startpunkt nach der Krönung ist ein niedriger. Die Wirtschaftsleistung des Landes liegt weiterhin unter dem Niveau vor der Coronakrise und dem Brexit. Die Staatsfinanzen lassen nach den Kriseninterventionen der Regierung mit einer Schuldenquote von rund 100 Prozent wenig Spielraum für neue Impulse. Und auch mehr als drei Jahre nach dem Austritt aus der EU bleiben die Schmerzen auf dem Weg in die proklamierte Freiheit spürbar. Die Übergangsregelungen für die EU-Chemikalienverordnung (EU REACH)

und das CE-Kennzeichen bleiben großzügig, die Zollgrenze ist – anders als auf europäischer Seite – noch nicht komplett in Betrieb und soll nun nach einem neu vorgelegten Entwurf bis Oktober 2024 eingeführt werden. Die ständigen Fristverschiebungen sprechen zwar für britischen Pragmatismus, der die importabhängige Wirtschaft nicht gefährden soll und auch deutsche Exporteure profitieren lässt. Andererseits erschweren sie jedoch die Planungssicherheit für Unternehmen.

Das Königreich nun unter dem Eindruck eines wirtschaftlichen Desasters abzuschreiben, wäre fatal. Innerhalb von zwei Monaten wendete sich das Klima in den europäisch-britischen Beziehungen deutlich ins Positive. Die Basis legte die Einigung von Premierminister Rishi Sunak und der EU-Kommissionspräsi-



Die Krönung von Charles III. in der Westminster Abbey markiert nicht nur einen Wechsel an der Spitze des Landes, sondern auch den Aufbruch in eine neue Zukunft nach dem Brexit.

dentin Ursula von der Leyen auf das Windsor Framework Agreement, das den langen Konflikt um das Nordirland-Protokoll löste. Nun sind nicht nur die Aufnahme der Briten in das milliarden schwere Horizon-Forschungsrahmenprogramm, sondern auch weitere Kooperationen möglich.

Großes Kooperationspotenzial

Den entscheidenden Schritt in den deutsch-britischen Beziehungen machte wiederum König Charles III. mit seinem ersten Staatsbesuch in Deutschland. Über die politische Symbolik des Besuchs hinaus, zielte er in seiner Rede im Deutschen Bundestag präzise auf zwei wichtige Felder einer möglichen Wirtschaftskooperation: die Offshorewindenergie und die Wasserstoffwirtschaft. Tatsächlich belegen das Vereinigte Königreich und Deutschland den zweiten beziehungsweise dritten Platz bei den Erzeugungskapazitäten für grünen Windstrom



WICHTIGE ZOLLVORSCHRIFTEN

Wer die Häfen am Ärmelkanal nutzt, kommt um die IT-Anwendung Goods Vehicle Movement Service (GVMS) nicht herum. Damit erfassen die britischen Zollbehörden alle Einfuhren schon vor dem Check-in des Lkw auf die Fähre. Zollanmeldungen müssen also rechtzeitig vorliegen. Wichtig ist deshalb eine gute Absprache mit Speditionen und britischen Kunden: Wer übermittelt wann welche Daten an wen?

Zollfreiheit gilt nicht für alle EU-Einfuhren, sondern nur für Ursprungsware, die in der EU hergestellt wurde. Als Nachweis gilt eine Erklärung zum Ursprung (EzU) auf der Rechnung. Übersteigt der Warenwert 6.000 Euro, muss die EzU eine Nummer des registrierten Ausführers (REX) enthalten. Umgekehrt gilt: Britische Ausführer geben ihre GB EORI (Economic Operators Registration and Identification Number, deutsch: Zollidentifikationsnummer) an.

Für EU-Einfuhren gelten bislang weniger strenge Anforderungen als für Waren anderer Länder. Britische Zollbehörden verlangen zum Beispiel weder Sicherheitsanmeldungen noch Gesundheitszeugnisse für Lebensmittel. Aber noch 2023 soll es Änderungen geben. Exporteure sollten auf dem Laufenden bleiben, etwa unter www.gtai.de/brexit.

Von Stefanie Eich, Zollexpertin, GTAI Bonn

im weltweiten Vergleich, gleich nach China. Dabei wollen die Briten entlang ihrer windreichen Küste die Erzeugungskapazitäten bis 2030 auf 50 Gigawatt verfünffachen. Rund fünf Gigawatt sollen dann aus Floating-Offshore-Windanlagen stammen, also schwimmenden Kraftwerken, die in noch tieferen Gewässern mit einem höheren Windpotenzial installiert werden können. Um ihren Bau zu beschleunigen und die Häfen entsprechend auszubauen, stellt das Department for Energy Security and Net Zero etwa 184 Millionen Euro als Investitionsbeihilfen zur Verfügung.

Auch deutsche Unternehmen profitieren vom Boom der britischen Offshore-Windindustrie, zum Beispiel RWE Renewables als einer der größten Projektentwickler im Land mit einem Investitionsprogramm in Höhe von rund 17 Milliarden Euro bis 2030. Oder das baden-württembergische Energieunternehmen EnBW, das in gleich zwei Kooperationsprojek-

LÄNDERCHECK
VEREINIGTES KÖNIGREICH

London

BIP-Prognose 2023/2024¹

+0,3

+1,3

Marktpotenzial²

Energiewirtschaft	●
Gesundheitswirtschaft	●
Kfz	●
Bauwirtschaft	●

Quellen: 1 Oxford Economics; 2 GTAI-Einschätzungen

3 FRAGEN ZUM MARKT

Marc Lehnfeld,
GTAI London

»Deutsche Unternehmen unterschätzen die Chancen im britischen Markt.«

Wie entwickelt sich die britische Konjunktur?

Im Jahr 2023 kämpft die britische Wirtschaft mit höheren Steuern, steigenden Leitzinsen und einer weiterhin hohen Inflation. Das bremst Investitionen und Konsumlaune. Aber 2024 könnte die Wirtschaft schon um 1,3 Prozent wachsen. Dann muss die Regierung eine Lösung gefunden haben, um im europäisch-amerikani-

schen Subventionswettbewerb mitzuhalten.

Wie hat sich das Ranking der Handelspartner in den vergangenen Jahren verändert – und warum?

Der Brexit, seine Folgen und strukturelle Probleme in der Automobilindustrie haben dem deutsch-britischen Handel geschadet. Deshalb ist das Vereinigte Königreich 2022 erstmals

Lohnt sich der britische Markt noch für deutsche Exporteure?

Der Brexit hat der Reputation des Königreichs geschadet. Andererseits unterschätzen mittlerweile auch deutsche Unternehmen die Marktpotenziale auf der britischen Insel. Exzellente Absatzchancen gibt es bei der Offshore-Windenergie, in Wasserstoffprojekten und im Gesundheitsmarkt.

3

RECHTLICHE HÜRDEN

1

Arbeitserlaubnis und Visum

Darf man eine bestimmte Dienstleistung überhaupt erbringen? Und falls ja, braucht man ein Visum? Seit dem Brexit kommt es in erster Linie darauf an, was man im Vereinigten Königreich tun will – und weniger, welchen Pass man hat. Vielleicht bieten sich andere Erbringungsarten an, zum Beispiel digital? Dabei gibt es weniger Restriktionen als etwa bei einer Dienstreise. Wenn das keine Option ist, hilft nur rechtzeitige Vorbereitung und das Sammeln von Informationen, zum Beispiel bei GTAI.

2

Qualifikationsanforderungen

Muss man für die geplante Tätigkeit eine bestimmte Qualifikation haben? Und falls ja, wird die deutsche Qualifikation anerkannt? Diese ohnehin schon anspruchsvolle Materie ist noch komplizierter geworden: Einen Anspruch auf automatische Anerkennung deutscher Qualifikationen gibt es nicht mehr. Deutsche Dienstleister sollten sich deshalb rechtzeitig mit ihren britischen Auftraggebern beziehungsweise den zuständigen Aufsichtsbehörden in Verbindung setzen.

3

Datenschutz

Zurzeit ermöglicht ein Angemessenheitsbeschluss den freien Datenverkehr. Fraglich ist, ob das so bleibt, wenn der neue britische Data Protection Act in Kraft tritt? Falls nein, sehen die Artikel 44 und folgende der Datenschutz-Grundverordnung einige Alternativen vor, zum Beispiel Binding Corporate Rules oder Standardvertragsklauseln. Unternehmen müssen aber rechtzeitig mit der Vorbereitung beginnen.

Von Martin Fischer, Rechtsexperte,
GTAI Bonn

gien hergestellten Wasserstoff, sondern fördert auch Projekte, die das Gas emissionsarm mithilfe von CO₂-Abscheidung herstellen. Ohnehin soll vor allem die britische Schwerindustrie bei der Dekarbonisierung von Technologien zur CO₂-Abscheidung, -Nutzung und -Speicherung (CCUS) profitieren. Geologische Speicher, vor allem ausgediente Erdöl- und Erdgasspeicher, könnten die gesamten britischen CO₂-Emissionen von mehr als 200 Jahren aufnehmen. Davon sollen bis 2030 insgesamt vier solcher Industriecluster profitieren können. Mit dem East Coast Cluster an den ostenglischen Flüssen Humber und Tees sowie dem Hynet North West um Liverpool stehen bereits zwei Regionen dafür fest. Rund 23 Milliarden Euro versprach der britische Finanzminister Jeremy Hunt für den Aufbau einer solchen CCUS-Wirtschaft.

Exportchancen in der Medizintechnik

Und auch jenseits der Energie lockt das Vereinigte Königreich Unternehmen über die Zollgrenze ins Land: Im Gesundheitswesen verfolgt die britische Regierung ein rund 4,3 Milliarden Euro schweres Investitionsprogramm für den Bau von 48 neuen Krankenhäusern bis zum Jahr 2030 in einem der größten Medizintechnikmärkte der Welt. Neue Abschreibungsregeln erlauben in den nächsten drei Jahren die volle Verrechnung (Full Expensing) von Investitionsgütern und sollen damit den Investitionsstau in einen Boom verwandeln. Genug Gründe also auch für deutsche Unternehmen, genauer auf die Insel zu schauen. **M**

ten mit BP für Offshore-Großanlagen mit einer Gesamtleistung von sechs Gigawatt engagiert ist. Auch Siemens Gamesa verdoppelt derzeit am Standort Hull seine Produktionskapazitäten für Rotorblätter. Der grüne britische Strom könnte in Zukunft direkt nach Deutschland fließen. In seiner Rede sprach der König die neue Stromverbindung Neuconnect Interconnector an – es ist die erste deutsch-britische Leitung, über die ab 2028 Strom zwischen der Isle of Grain in Kent und dem niedersächsischen Wilhelmshaven ausgetauscht wird.

Britischer Wasserstoff ist gefragt

Grüner Strom ist aber nur ein deutsch-britisches Handelsgut von morgen. Deutsche Bundesländer buhlen auch um Wasserstoff im Königreich, darunter Bayern, Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen, die unabhängig voneinander Absichtserklärungen zur Wasserstoffkooperation mit Schottland unterzeichnet haben. Die schottische Regierung sieht sich selbst dank der großen Offshore-Windkapazitäten als Wasserstoffexporteur von morgen und hat in der Scot2Ger-Studie bereits die Absatzchancen auf dem deutschen Markt sondiert.

Der Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft konzentriert sich aber nicht nur auf Schottland. Im gesamten Königreich sollen bis 2030 Wasserstoffproduktionsanlagen mit einer Gesamtleistung von bis zu zehn Gigawatt entstehen. Erst kürzlich haben 15 Projekte ihre Förderzusage aus dem umgerechnet knapp 280 Millionen Euro schweren Net Zero Hydrogen Fund erhalten, darunter auch Wrightbus, der Hersteller der berühmten roten Doppeldeckerbusse. Das nordirische Unternehmen baut nicht nur wasserstoffbetriebene Busse, sondern will mit einer Elektrolyseanlage für grünen Wasserstoff auch bis zu 300 Busse täglich betanken können.

Dabei setzt das Königreich nicht nur auf grünen, also komplett aus erneuerbaren Ener-

ONLINE



Die aktuelle Ausgabe des GTAI-Podcasts Weltmarkt zum Vereinigten Königreich finden Sie hier.
www.gtai.de/podcast

Grundstoffe

In keinem Bereich ist Europa so abhängig von China wie bei seltenen Erden. Die EU will bei der Versorgung mit den Schlüsselementen deshalb jetzt autonomer und nachhaltiger werden. Weltweit kommen Projekte dazu voran.

von **ACHIM HAUG**, Germany Trade & Invest Bonn



21 Sc SCANDIUM	39 Y YTTRIUM	57 La LANTHAN	58 Ce CER	59 Pr PRASEODYM	60 Nd NEODYM	61 Pm PROMETHIUM	62 Sm SAMARIUM	63 Eu EUROPIUM
64 Gd GADOLINIUM	65 Tb TERBIUM	66 Dy DYSPROSIUM	67 Ho HOLMIUM	68 Er ERBIUM	69 Tm THULIUM	70 Yb YTTERBIUM	71 Lu LUTETIUM	

Aufbruchsstimmung in Kiruna: Anfang 2023 hat das Bergbauunternehmen LKAB bekannt gegeben, dass es in dem Dorf in Schweden große Reserven seltener Erden gefunden hat – mit mehr als einer Million Tonnen liegen im Per-Geijer-Vorkommen die größten bekannten Mengen in Europa. „Die geopolitische Bedeutung kann nicht hoch genug gehängt werden“, erklärte LKAB-Geschäftsführer Jan Moström. „Wir haben hoffentlich eine Chance, weniger abhängig von Importen aus China zu werden.“

Noch ist der Importanteil aus der Volksrepublik bei seltenen Erden riesig. Laut Europäischer Union lag er im Jahr 2021 bei 98 Prozent. Zwar sind die Elemente, anders als der Name verheißt, gar nicht so selten in der Erdkruste. Doch die Vorkommen haben häufig eine geringe Konzentration und sind vermischt mit anderen Elementen, darunter das radioaktive Thorium. Oft kommen mehrere der 17 Elemente in denselben Mineralien vor.

Sie voneinander zu trennen, ist schwierig, teuer – und schmutzig. Nach dem Zermahlen von Gestein folgen verschiedene chemische Verfahren, viel Energie kommt zum Einsatz. Die niedrigen Standards in China haben dazu geführt, dass westliche Anlagen preislich nicht mehr wettbewerbsfähig waren. Vor allem in der Aufbereitung der Elemente hat sich China so eine Monopolstellung erarbeitet. Auch aus der Militärdiktatur Myanmar bezieht China die Rohstoffe, wo sie zum Teil in kleinen Minen unter katastrophalen Bedingungen gefördert und getrennt werden.

Um die Abhängigkeit zu reduzieren, werden die Europäer jetzt aktiv. Margrethe Vestager, Exekutiv-Vizepräsidentin der EU-Kommission, hat es bei der Vorstellung der Rohstoffstrategie der EU, dem Critical Raw Materials Act, so formuliert: „Ohne eine sichere und nachhaltige Versorgung mit kritischen Rohstoffen wird es weder einen ökologischen noch einen industriellen Wandel geben.“

Der Automobilzulieferer Schaeffler aus dem bayerischen Herzogenaurach etwa bezieht aktuell Seltenerdsmagneten für Elektromotoren aus China, hat jetzt aber einen Vorvertrag mit dem norwegischen Unternehmen Reetec unterzeichnet. Im norwegischen Herøya entsteht derzeit die gleichnamige Aufbereitungsanlage für Neodym und Praseodym. Häufig



MAREN LIEDTKE
**»WIR SOLLTEN
 UNSEREN FOKUS
 WENIGER AUF
 DEN ABBAU
 LEGEN, SONDERN
 AUF DIE AUF-
 BEREITUNG DER
 ROHSTOFFE.«**

Maren Liedtke ist Expertin für seltene Erden bei der Deutschen Rohstoffagentur (DERA).

Wie groß ist die Abhängigkeit von China bei seltenen Erden?

Fast zwei Drittel des globalen Bergbaus entfallen auf China, in der Aufbereitung liegt der Anteil bei mehr als 80 Prozent und für schwere seltene Erden sind wir quasi zu 100 Prozent abhängig. China importiert zunehmend unverarbeitete seltene Erden, zum Beispiel aus Myanmar und den USA. Das Land zielt zudem darauf, die nachgelagerten Wertschöpfungsstufen noch stärker zu binden.

Ändert sich diese Situation derzeit?

Es gibt weltweit viele Projekte zur Erschließung von Vorkommen. Abbau ist vor allem in den USA, Australien und Kanada ein Thema. Aber auch in Indien, Südostasien oder in afrikanischen Ländern gibt es Potenzial. Noch wichtiger ist aber die Aufbereitung der Mineralien. In Malaysia wird Material aus Australien aufbereitet. Auch in Estland läuft eine Aufbereitungsanlage. Bisher kam das Material aus Russland, jetzt wurde ein Abkommen mit Energy Fuels aus den USA geschlossen.

Was braucht es, damit Vorkommen erschlossen werden?

Entscheidend ist, ob sich der Abbau lohnt. Dafür spielen verschiedene Faktoren eine Rolle, vor allem die Beschaffenheit der Erze. Auf der anderen Seite der Weltmarktpreis. Zuletzt muss man sich klarmachen, dass Bergbau immer Umweltauswirkungen mit sich bringt. Wenn wir nachhaltigere und verlässliche Lieferketten wollen, muss sich die deutsche Wirtschaft vor allem auch in der Aufbereitung engagieren.

zum Kürzel NdPr zusammengefasst, sind diese beiden seltenen Erden für Permanentmagneten besonders gefragt.

Die Nachhaltigkeit des Projekts hat hohe Priorität, dafür übernimmt der deutsche Bilfinger-Konzern einzelne Projektleistungen für die Norweger. Die Anlage soll bis zu 90 Prozent weniger Kohlendioxid verursachen als Vergleichsanlagen. Ab der zweiten Hälfte 2024 soll Reetec 720 Tonnen magnetischer Metalle pro Jahr erzeugen.

Dann sollen die Magnetmaterialien für Schaeffler aus Norwegen kommen. Das Unternehmen setzt auf Nachhaltigkeit entlang der gesamten Wertschöpfungskette, erklärte Andreas Schick, Vorstand Produktion, Supply Chain Management und Einkauf bei der Vorstellung der Partnerschaft. Und für Reetec macht die Zusage den Bau der Anlage finanziell erst möglich, sagt Sigve Sporstøl, CEO des norwegischen Unternehmens.

Meist in Mischungen im Einsatz

Seltene Erden werden nach der Aufbereitung in Hochtechnologien eingesetzt, häufig in Mischungen. Hauptanwendungsbereiche sind Permanentmagnete, Metalllegierungen, Katalysatoren und Polituren. In jedem Elektroauto befindet sich zwischen einem halben und einem Kilogramm Neodym und Praseodym. Für Windräder sind pro Megawatt Leistung sogar geschätzt 200 Kilogramm Neodym nötig. Laut Prognosen der EU-Kommission soll sich der Bedarf an seltenen Erden in der EU bis 2030 etwa verfünffachen.

Daher wird die Politik aktiv, der Critical Raw Materials Act ist nur das sichtbarste Beispiel. Auch die Bundesregierung denkt über eine aktivere Rohstoffpolitik nach. Franziska Brantner, parlamentarische Staatssekretärin im Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, hat im Berliner Tagesspiegel Konzepte für Lagerhaltung und einen Rohstofffonds angekündigt. Sie verantwortet die Rohstoffstrategie der Bundesregierung und war auch im April 2023 bei der Reise des Bundeskanzlers nach Japan dabei.

Japan setzt auf Sicherheit

Denn Japan kann als Vorbild dienen. Nachdem China das Land im Jahr 2010 – wohl aus politischen Gründen – von Exporten seltener Erden

Überall mit drin

Viele Alltagsprodukte sind ohne seltene Erden kaum vorstellbar. Wo die begehrten Elemente unter anderem zum Einsatz kommen.



Poliermittel (Cer, Praseodym): Cer oder Cerium ist das häufigste Seltenelement. Es färbt unter anderem Keramik und Glas, der mengenmäßig größte Einsatzzweck ist aber der als Poliermittel zum Beispiel für Glasoberflächen, für optische Präzisionskomponenten und für Siliziumwafer in der Chipherstellung.



Röntgenapparate/Medizintechnik

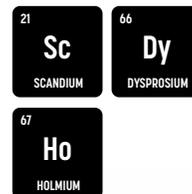
(Holmium, Thulium und Yttrium): Während Thulium und Yttrium zusammen in Röntgengeräten eingesetzt werden, wird Holmium als Element mit den größten magnetischen Eigenschaften zum Beispiel für Geräte der Augen- und Zahnmedizin benötigt.



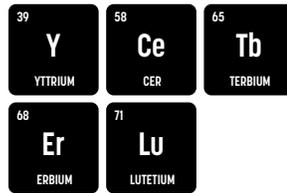
Glas (Cer, Erbium, Lanthan, Neodym, Praseodym, Yttrium): In der Glasherstellung kommt ein ganzer Strauß von seltenen Erden zum Einsatz. Sie rufen eine Farbe hervor oder verhindern, dass sich das Glas färbt – je nachdem. Bei Schweißbrillen absorbieren die Elemente bestimmte Farbtöne, damit der Nutzer andere schärfer sieht. Lanthanoxid bewirkt in optischen Geräten wie Teleskopen einen hohen Brechungsindex und eine geringe Dispersion.



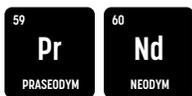
Flutlicht (Scandium, Holmium, Dysprosium): Hochleistungs-Hochdruck-Quecksilberdampflampen machen Fußballstadien taghell. Dafür kommt in den Lampen ein Gemisch zum Einsatz, das Scandium, Holmium und Dysprosium enthält. Sie sorgen dafür, dass die Lichtfarbe dem Tageslicht vergleichbar wird.



LED-Lampen (Yttrium, Lutetium, Cer, Terbium, Erbium): In der LED-Technik kommen seltene Erden zwar inzwischen seltener zum Einsatz, noch sorgen sie aber oft gemeinsam mit Phosphor für bestimmte Lichtfarben.



Kopfhörer (Neodym, Praseodym): Immer kleiner, immer leichter werden In-Ear-Kopfhörer, neue Technologien verbessern den Klang. Schlüssel dafür sind die seltenen Erden Neodym und Praseodym. Sie verringern das Gewicht von Hightechkopfhörern und optimieren die Ton-erzeugung.



Von Kanada sollen die Seltenerdkarbonate dann zur Aufbereitung nach Norwegen zu Reetec verschifft werden. Und auch im kanadischen Labrador wird man fündig: Erste Wirtschaftlichkeitsanalysen von Search Minerals haben ergeben, dass sich in den Minen des Unternehmens ab 2025 jährlich mehr als 1.400 Tonnen Neodym, Praseodym, Dysprosium und Terbium fördern lassen.

Besonders hohes Tempo legt Australien vor. Nach Angaben der Western Australian School of Mines an der Curtin University entfällt mehr als die Hälfte der neuen globalen Projekte auf das rohstoffreiche Land. Der bekannteste Produzent außerhalb Chinas ist die australische Lynas Rare Earths. Mit Mount Weld im Bundesstaat Western Australia betreibt er eine der weltweit größten und reichhaltigsten Minen für seltene Erden.

Die Firma hat Geld von der US-Regierung erhalten und auch Japan hat strategisch investiert. Vor allem die Verarbeitungsstufe interessiert die strategischen Partner: für japanische Abnehmer steht sie in Malaysia, die US-Industrie und das Militär sollen aus einer Verarbeitungsanlage in Texas beliefert werden. Weitere Projekte in Australien treiben die Unternehmen Arafura und Australian Strategic Materials voran, Northern Minerals baut die Browns Range Mine im Nordwesten aus, Hastings Technology entwickelt in Westaustralien das Yangibana-Projekt. Hier stehen deutsche Abnehmer schon Schlange: Neben Schaeffler hat auch Thyssen Material Services vorläufige Abnahmeverträge mit Hastings abgeschlossen. Anfang 2025 soll der Minenbetrieb anlaufen.

Von Australien und Kanada über Norwegen nach Herzogenaurach: Die neuen Lieferketten für seltene Erden sind lang. Aber dafür sollen sie nachhaltiger und resilienter werden, deutsche Unternehmen weben daran mit. **M**

abgeschnitten hatte, geht Tokio das Thema strategisch an. Etwa über die staatliche Rohstoffagentur Japan Organization for Metals and Energy Security (JOGMEC), die sich am Einkauf und der Exploration von Rohstoffen beteiligt. Zudem verwaltet sie strategische Reserven, auf die Unternehmen bei Engpässen oder Hochpreisphasen zurückgreifen können. Jetzt will sie aus dem Schlamm im Tiefseeboden vor Japan seltene Erden fördern.

Im schwedischen Luleå ist derweil die Aufbereitungsanlage Reemap im Bau, ab 2027 soll dort Apatitkonzentrat getrennt und weiterverarbeitet werden. Die Kosten beziffert der Bergbaukonzern LKAB auf etwa eine Milliarde Euro. Aber Experten warnen vor zu viel Euphorie. Bislang hat der Weltmarktpreis solchen Projekten immer einen Strich durch die Rechnung gemacht. Auch die Bürokratie könnte das Vorhaben bremsen. „Wenn wir uns ansehen, wie andere Genehmigungsverfahren in unserer Branche funktioniert haben, wird es mindes-

tens zehn bis 15 Jahre dauern, bis wir tatsächlich mit dem Abbau beginnen und Rohstoffe auf den Markt bringen können“, warnt LKAB-Chef Jan Moström.

Deutlich weiter ist man in Nordamerika. Das etablierteste Bergwerk für seltene Erden außerhalb Chinas ist die Mountain Pass Mine in Kalifornien von MP Minerals. In Texas und Oklahoma entstehen derzeit Werke für Permanentmagneten. Das macht die USA zum zweitgrößten Produzenten weltweit.

USA und Kanada holen auf

Nördlich der Grenze, in Kanada, fördert das Unternehmen Cheetah Resources in der Nechalacho Mine in der Nähe des kanadischen Ortes Yellowknife Erze – zumindest im Demonstrationsbetrieb. Die Weiterverarbeitung soll in einer Anlage des kanadischen Seltenerd-Bergbauspezialisten Vital Metals in Saskatoon erfolgen. Die Pläne verschieben sich aber wohl, derzeit visiert man 2024 an.

ONLINE



Der GTAI-Podcast zum selben Thema – hier zum kostenlosen Download:

www.gtai.de/podcast

Mit solarbetriebenen Kühl-
anlagen will das Start-up Solar
Cooling aus Memmingen die
Ernte von Landwirten vor dem
Verfaulen bewahren – auch
ohne Stromanschluss.

Name

Solar Cooling
Engineering GmbH,
Memmingen

Gründungsjahr

2018

Mitarbeiter

4

Aktiv in

Burkina Faso, Ghana,
Kenia, Mali, Nigeria,
Ruanda, Sambia,
Tansania, Togo



Steckbrief

Projektingenieurin Sonja Mettenleiter betreut den Vertrieb und die Entwicklung solarbetriebener Kühlsysteme, die keinen Anschluss ans Stromnetz brauchen. Damit können Landwirte und Händler Ernteverluste erheblich reduzieren. Seit 2018 baut Solar Cooling Engineering nun seine modularen Off-Grid-Kühlsysteme. Ihre Größe lässt sich individuell auf die Bedürfnisse der Kunden anpassen: Das steigere die wirtschaftliche und energetische Effizienz der Anlagen, sagt Mettenleiter. „Damit sind unsere Produkte auch für kleinere und mittlere Betriebe interessant.“

STROM OHNE DOSE

Weltweit sind viele Haushalte immer noch nicht ans Stromnetz angeschlossen. Umweltfreundliche Off-Grid-Lösungen sollen jetzt den allgegenwärtigen Dieselgenerator ersetzen. Deutsche Start-ups sind ganz vorn dabei.

von **HANS PETER PÖHLMANN**, Germany Trade & Invest Bonn

Stecker rein – Kühlschrank läuft: Für rund 733 Millionen Menschen weltweit ist das keine Selbstverständlichkeit. Sie leben in Regionen ohne Stromnetz. Weitere 2,8 Milliarden haben zwar Strom, doch der fällt häufig aus. Dabei brauchen Landwirte Strom, um Wasserpumpen oder Kühlaggregate zu betreiben. Krankenhäuser können ohne Strom keine lebenserhaltenden Maßnahmen und Operationen durchführen. Behörden und Schulen sind auf eine zuverlässige Stromversorgung angewiesen, um IT-Geräte zu nutzen. Gerade in Subsahara-Afrika ist der Bedarf groß: Hier leben fast 570 Millionen Menschen ohne Stromnetz.

Eine Standardlösung, um abseits des Netzes (off-grid) Strom zu erzeugen, sind Dieselgeneratoren. Die liefern zwar zuverlässig Elektrizität, aber sie sind laut und dreckig. Nutzer müssen teuren Treibstoff kaufen. Deshalb gewinnen jetzt innovative Solar- und Windkraftlösungen an Boden. Sie können Energie erzeugen, ohne im laufenden Betrieb CO₂-Emissionen zu verursachen. Auch Unternehmen aus Deutschland sind in diesem Markt aktiv. Markets International hat mit

Vertretern von drei Unternehmen über ihre Geschäftsideen, Erfahrungen und Erfolgsfaktoren gesprochen. Alle drei verbindet der Ansatz, in Entwicklungsländern Off-Grid-Strom aus erneuerbaren Energien zu gewinnen.

Das Start-up Solar Cooling Engineering aus dem bayerischen Memmingen etwa hat den sogenannten Nachernteverlust den Kampf angesagt. Weltweit verderben Lebensmittel nach der Ernte, weil Landwirte und Händler sie nicht kühlen können. Das gefährde Ernährungssicherheit und Lebensmittelqualität vor allem im globalen Süden, sagt Sonja Mettenleiter, COO bei Solar Cooling Engineering, und es verursacht viel CO₂.

„Die Lagerung in Kühlräumen ist eine der besten Lösungen für dieses Problem“, sagt Mettenleiter. „Doch oft fehlen diese oder sind mit klimaschädlichen Kältemitteln und über Dieselgeneratoren betrieben.“ Das deutsche Unternehmen verwendet modulare Kühlsysteme, die sich über Solarenergie betreiben lassen. So könne man die Größe der Systeme individuell auf die Bedürfnisse der Kunden anpassen und die Effizienz der Anlagen steigern, verspricht Mettenleiter.

Das ist wichtig, denn Strom off-grid zu erzeugen, ist teurer als der Netzbetrieb: Weil Kunden die Generatoren kaufen und installieren müssen. „Gerade kleinere Betriebe können sich große Anlagen nicht leisten“, sagt Mettenleiter. Die Kühlsysteme von Solar Cooling Engineering zielen darauf ab, die Betriebskosten möglichst gering zu halten. Ein weiterer Vorteil: Der Strom stammt aus Solarzellen, was die Anlagen ökologisch nachhaltiger macht.

Eis speichert Sonnenenergie

Die Kälteanlagen wandeln Solarenergie direkt in thermische Energie um: Kompressoren und Verdampferplatten produzieren Eis für die Eisspeicher. Ein Kältesatz wiegt zwölf Kilo und kühlt 80 Liter Milch innerhalb von zwei Stunden von 30 Grad auf vier Grad Celsius. Ein Kältepuffer stellt sicher, dass die Systeme bei einem technischen Ausfall die Kühlleistung zwei Tage aufrechterhalten können. Sobald nachts wegen der geringeren Außentemperatur effizienter gekühlt werden kann, schaltet das System die Batterien zu. Der Markt hat das Potenzial solcher Lösungen erkannt, freut sich Mettenleiter. Bei der Messe Global Off-Grid So-

Unternehmen

Weelectrify Africa,
München

Gründung

2018

Mitarbeiter

8

Aktiv in

Mauretanien,
Algerien, Marokko,
Tunesien, Senegal,
Guinea, Kenia



Steckbrief

Weelectrify Africa UG entwickelt Energielösungen und insbesondere Windparks für Afrika. Das Geschäftsmodell basiert auf dem sogenannten Repowering. Gründer und Geschäftsführer Philipp Wagner überholt hochwertige, robuste Windenergieanlagen aus Mitteleuropa und baut sie in Afrika wieder auf. Ab 2024 baut Weelectrify Africa den ersten eigenen Windpark West Stream-1 im Norden von Mauretanien mit einer Kapazität von 100 Megawatt. In Zukunft will man auch das Thema Wasserstoff bearbeiten.



lar Forum and Expo (GOGLA) 2022 in der ruandischen Stadt Kigali wurde das Segment Cooling als neues Lighting der Branche beworben.

„Off-Grid-Systeme sind eine echte Konkurrenz zu Dieselgeneratoren“, das bestätigt auch Christiane Kragh, Gründerin und CEO des Unternehmens Off-Grid Europe. Zusammen mit ihrem Ehemann Mark hat sich Kragh auf autarke erneuerbare Energiesysteme und Speichertechnologien spezialisiert, sogenannte Mini-Grids. Off-Grid Europe hat schon grüne Stromerzeuger für das Bewässerungssystem einer Farm in Paraguay installiert, für die Beleuchtungsanlage eines Flughafens in Papua-Neuguinea und für drei Kliniken in Nigeria. Regionaler Schwerpunkt sind Länder in Westafrika wie Nigeria, Ghana, Mauretanien und Senegal.

Ganze Dörfer bekommen Strom

Im Senegal elektrifiziert Off-Grid Europe derzeit 150 von insgesamt 300 Dörfern im Land, die per Solarenergie autark werden sollen. Vor Ort kümmert sich ein Team mit 55 Mitarbeitern um die Installation und Wartung

der Anlagen. „Damit können wir schnell und flexibel reagieren. Standardisierte, pflegeleichte und etablierte Produktkomponenten reduzieren die Störungsanfälligkeit und den Wartungsaufwand“, erläutert Christiane Kragh das Erfolgsrezept. Das deutsche Unternehmen setzt darüber hinaus eine spezielle Analysesoftware zur Remoteüberwachung der Systemstabilität ein. „Die Daten gehen

direkt bei uns ein, bei Bedarf können wir sofort reagieren.“

Um in Afrika wettbewerbsfähig zu sein, optimiert Off-Grid Europe konsequent auch daheim die Prozesse. Das Unternehmen setzt bei der Fertigung auf einen hohen Inhouse-Anteil, baut zum Beispiel elektrische Schalter selbst oder arbeitet eng mit Zulieferern zusammen. So, sagt Kragh, bleibe man flexibel. Philipp Wagner, Gründer und CEO von Weelectrify Africa (WEA), hat ganz ähnliche Erfahrungen gemacht. Eine gute Kostenstruktur ist aus seiner Sicht ein wesentlicher Schlüssel zum Erfolg. Sein Unternehmen mit acht Mitarbeitern wurde im Jahr 2018 gegründet und entwickelt Energielösungen für Afrika mit dem Schwerpunkt Windparks. Das Schlagwort dabei lautet Repowering: Er unterzieht hochwertige und robuste Windenergieanlagen, die in Mitteleuropa vorzeitig ausgemustert wurden, einer Generalüberholung und bringt sie dann in Afrika wieder zum Einsatz.

Besonders bietet sich das Modell Vestas V-80 an, sagt Wagner. Es ist ein Standardprodukt mit einer hohen Mechanisierung

13,8

Prozent betrug 2019 der Anteil erneuerbarer Energien am weltweiten Primärenergieverbrauch.

und vergleichsweise wenigen Elektronikkomponenten. Es ist wenig stör anfällig. „Und es kann vor Ort sehr gut gewartet werden.“ Bei der Auswahl der passenden Standorte achtet er außer auf ein kontinuierliches Windangebot auf „funktionierende staatliche Strukturen“ sowie „ein gutes Netzwerk vor Ort“.

Diese Bedingungen hat Wagner in Mauretania gefunden. Dort baut WEA in Sfiariatt eine Off-Grid-Windkraftanlage mit einer Leistung von 60 Megawatt für einen Gewerbepark für die Erzverarbeitung. „Für uns sind die vergleichsweise kurzen Wege zu den Behörden in Mauretania ein großer Vorteil“, sagt Wagner. Das Land hat nur knapp fünf Millionen Einwohner, und die Regierung sieht die Elektrifizierung als Schlüssel zum Ausbau des Bildungsangebots und zur sozialen Entwicklung. WEA begleitet vor Ort ein lokales Berufsschulprojekt. Die geplante Internatsschule soll fortlaufend bis zu 80 Schülerinnen und Schüler für Berufe der Elektro- und Mechatronikbranche ausbilden.

Der Einsatz von Off-Grid-Lösungen kurbelt auch die Nachfrage nach weiteren Produkten an, darauf hat die Weltbank unlängst in ihrem Bericht zu Trends im Off-Grid-Solarsegment 2022 hingewiesen. Anbieter reagieren und erweitern ihre ursprüngliche Angebotspalette um Zubehörprodukte wie Beleuchtungsanlagen. In ihrer jüngsten Studie zum Jemen bewerten die Energieexperten Akram Almoahadi und Rafat Al-Akhali Off-Grid-Lösungen auf Basis von erneuerbaren Energien als kosteneffiziente und tragfähige Optionen für eine zuverlässige und hochwertige Energieversorgung besonders in ländlichen Gebieten. Wichtig sei es dabei allerdings, über einzelne Entwicklungsprojekte hinaus zu skalierbaren Lösungen zu kommen.

Skalierung macht wettbewerbsfähig

In der Skalierung sehen auch die deutschen Anbieter eine Chance. Standardisierte Komponenten, Remote-Controlling, ein starkes Netzwerk vor Ort und flexible Zulieferer können hierzu beitragen; sie sind Schlüsselfaktoren für den Erfolg im herausfordernden, wachsenden Off-Grid-Markt. Jetzt wünschen sich die Pioniere bloß noch mehr Unterstützung in der Heimat: Zwar profitieren die Unternehmen in der Außenwirtschaft von der Förderung der Entwicklungszusammenarbeit. „Wir spüren unmittelbar, dass sich durch einen solchen

Rückenwind die Türen für uns leichter öffnen“, sagt Christiane Kragh von Off-Grid Europe. Doch Philipp Wagner von WEA fordert zusätzlich unbürokratische Unterstützung speziell für Neugründungen, die sich im Ausland engagieren: durch Existenzgründerdarlehen, Steuervergünstigungen oder gezielte Förderungen. „Es ist ja keine Lösung, dass nur Crowdinvestoren das Risiko tragen.“

Generell sei Deutschland oft weniger flexibel, stattdessen geprägt von komplizierten und uneinheitlichen gesetzlichen und administrativen Vorschriften, klagt Sonja Mettenleiter von Solar Cooling Engineering. Sie wünscht sich mehr gegenseitigen Austausch bei der Umsetzung von Innovationen – und zwar in beide

Richtungen. In Sambia etwa hat Solar Cooling unlängst eine ausrangierte Kühltruhe zu einem effizienten Eisspeicher umfunktioniert, einen sogenannten Waterchiller. Aus Mettenleiters Sicht ist das echtes Upcycling. „Auch bei uns wäre das eine tolle Geschäftsidee.“ **M**

ONLINE

Mehr über den Chancenkontinent Afrika unter:
www.africa-business-guide.de

MESSE

Am 7. und 8. Dezember findet in Augsburg die Messe Off-Grid Expo + Conference statt:

www.off-grid-expo.de

Unternehmen

Off-Grid Europe,
Pfullendorf

Mitarbeiter

80

Gründung

2010

Aktiv in

Nigeria, Paraguay, Ghana, Mauretania, Guinea, Kamerun, Papua-Neuguinea, Senegal



Steckbrief

Christiane Kragh hat gemeinsam mit ihrem Ehemann Mark im Jahr 2010 die Firma Off-Grid Europe mit Sitz in Pfullendorf in Baden-Württemberg gegründet. Das Unternehmen ist auf autarke erneuerbare Energiesysteme und Speichertechnologien (Mini-Grids) spezialisiert. Off-Grid Europe bietet die Planung des Systemdesigns an, die Installation und Wartung der Systeme. Regionaler Schwerpunkt ist Westafrika. Dabei greift das Unternehmen so weit wie möglich auf standardisierte, pflegeleichte und etablierte Produktkomponenten zurück. „Damit können wir die Störfähigkeit und den Wartungsaufwand erheblich reduzieren“, sagt Kragh. Eine spezielle Analysesoftware überwache die Systemstabilität remote von Deutschland aus.

ENTSCHEIDENDES ELEMENT

Wasserstoff soll Wind- und Sonnenstrom speichern, könnte Verbrennungsmotoren und Schwerindustrie klimaneutral machen. Die Strategien für die Transformation unterscheiden sich je nach Weltregion deutlich. Wir stellen sie vor. Diesmal: Brasilien.

von **GLORIA ROSE**, Germany Trade & Invest São Paulo

Brasilien gewinnt in der Weltgemeinschaft derzeit aus verschiedenen Gründen stark an Bedeutung. Zu den wichtigsten Argumenten als Partner Deutschlands gehört sein immenses Potenzial zur zuverlässigen und kostengünstigen Produktion von grüner Energie. Diese Schlüsselrolle Brasiliens betonte auch Bundeswirtschaftsminister Robert Habeck beim Besuch der 39. Deutsch-Brasilianischen Wirtschaftstage im März 2023.

Brasilien gilt als einer der wettbewerbsfähigsten Produktionsstandorte für grünen Wasserstoff. Schließlich hat das Schwellenland eigene wirtschaftliche Interessen an der Entwicklung der Wasserstoffwirtschaft und erhofft sich eine Welle der Industrialisierung. Grüner Wasserstoff beziehungsweise grüner Ammoniak kann in der lokalen Produktion von Stahl und Dünger, im Öl- und Gassektor, im Bergbau und im Transportwesen bereits in kurzer bis mittlerer Frist eingesetzt werden.

Gute Voraussetzungen im Nordosten

Besonders großes Potenzial bieten Petrochemiestandorte an Seehäfen. Bundesstaaten mit entsprechenden Produktionskomplexen legten bereits eigene Strategien zur Förderung von grünem Wasserstoff/Ammoniak auf. Dabei verzeichnen Pecém in Ceará und Camaçari in Bahia besonders viele Projekte mit offiziellen Absichtserklärungen. In Brasiliens Nordosten sind die natürlichen Voraussetzungen für Wind- und Solarenergie exzellent und der Stromverbrauch relativ niedrig. Dadurch lohnt sich hier die Erzeugung für den Export eher als im Industriezentrum im Südosten des Landes.

Punkten kann Brasilien auch damit, dass das Land seit Jahrzehnten zu den weltweit wich-

DIE WASSERSTOFF-STRATEGIE VON BRASILIEN

Klimaneutral:

2050+

Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromversorgung:

92 %¹

Jährlicher CO₂-Ausstoß pro Kopf:

2,28 Tonnen

H₂-Erzeugung im Jahr 2040:

7–9 Mio. Tonnen (Inland) +
2–4 Mio. Tonnen (Export)

Die dafür benötigte Erweiterung der Stromerzeugungskapazitäten bis 2040:

180 Gigawatt

Die dafür benötigten Investitionen bis 2040:

200 Mrd. US-Dollar

tigsten Produktionsstandorten der deutschen Industrie zählt. Zahlreiche Anbieter aus dem Bereich Wasserstoff, etwa Thyssenkrupp, Siemens Energy, MAN Energy Solutions, Wilo und Neuman & Esser, sind schon jetzt vor Ort vertreten. Die gewachsenen Wirtschaftsbeziehungen bauen auf einer soliden Wertegemeinschaft auf.

Zu guter Letzt ist positiv zu vermerken, dass Brasiliens stabiler Finanzmarkt sich zu-

nehmend an den international anerkannten Kriterien Environmental, Social, Governance ausrichtet. Gut strukturierte Projekte dürften bereits jetzt relativ breit gefächerte Finanzierungsmöglichkeiten in heimischer Währung finden. Zudem erleichtert ein neuer Rechtsrahmen die Projektfinanzierung in US-Dollar, was die Investitionen der exportorientierten, energieintensiven Industrie begünstigt.

Damit sich das Potenzial Brasiliens als idealer Wasserstoffproduzent und -lieferant entfalten kann, mangelt es nur noch an staatlicher Regulierung. Eine langfristige Strategie ist noch nicht in Sicht. Immerhin fiel im August 2022 der Startschuss für das nationale Wasserstoffprogramm: Ein erster Dreijahresplan für 2023 bis 2025 durchlief die Phase der öffentlichen Anhörungen und soll noch im ersten Halbjahr 2023 verabschiedet werden. Im Unterschied zu Europa setzt Brasilien bei der Gestaltung der Energiewende weiterhin auch auf Biokraftstoffe. Dies kann die Harmonisierung von Normen erschweren. Schon deshalb ist es wichtig, dass sich Deutschland an der Entwicklung der Wasserstoffwirtschaft von Anfang an aktiv beteiligt – sowohl über die Ramp-up-Programme H2Global und H2Uppp als auch über die Förderung gemeinsamer Forschungsprojekte.

Auch wenn es in der Politik nur langsam vorangeht, entsteht bereits die erste Anlage für grünen Wasserstoff im Industriemaßstab. Brasiliens Petrochemiekonzern Unigel investiert am Standort Camaçari in drei 20-Megawatt-Standardelektrolyseure von Thyssenkrupp Nucera. Die Gesamtkapazität will der größte Stickstoffdüngerfabrikant Brasiliens bis 2025 verdreifachen und bis 2027 sogar verzehnfachen. **M**



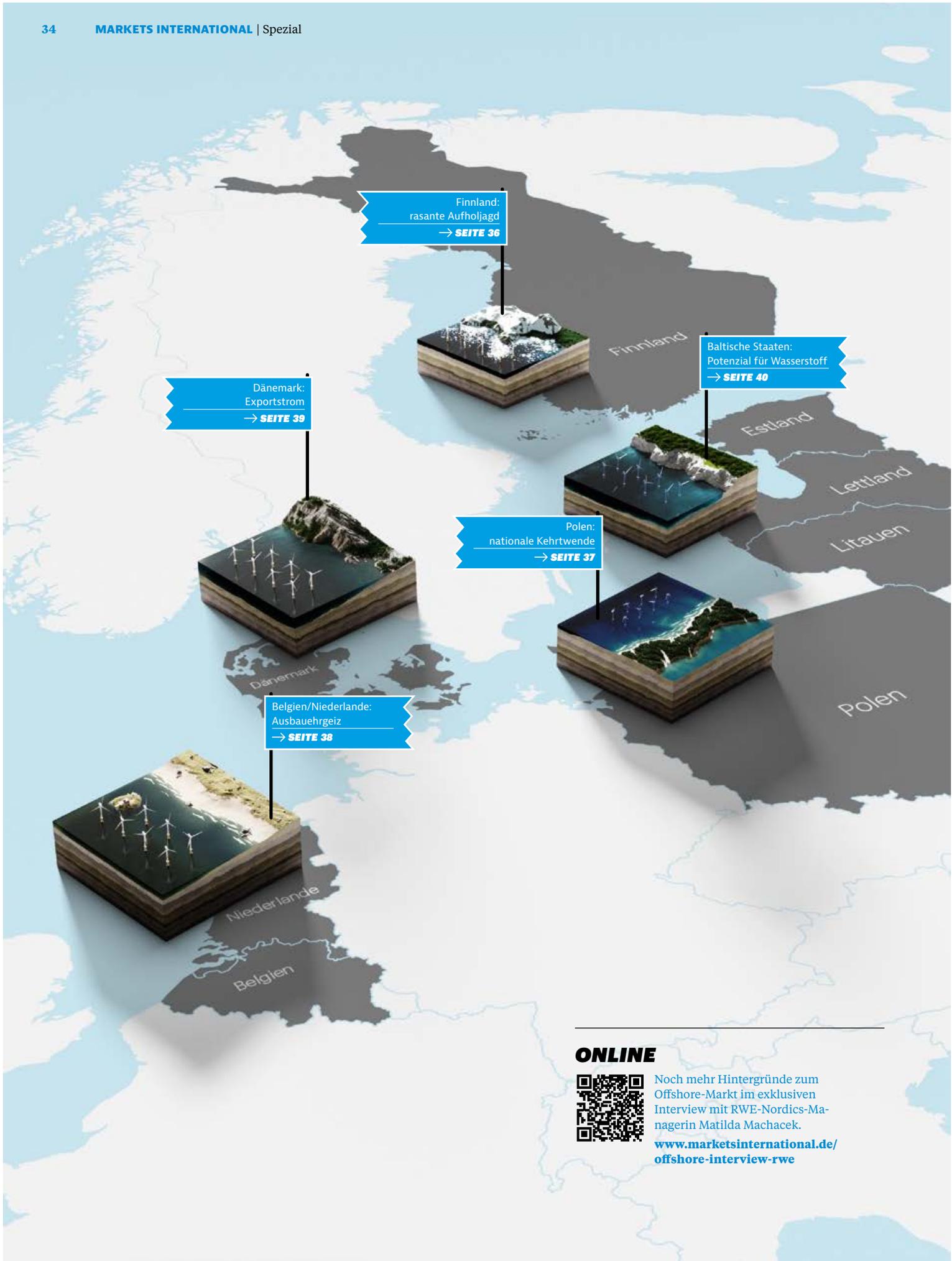
Robert Habeck (links) packte bei einer Brasilienreise bei einer Pflanzaktion tatkräftig mit an. Auf der Reise begleitete ihn Bundeslandwirtschaftsminister Cem Özdemir. Zusammen sorgten sie für eine Intensivierung der Wirtschaftsbeziehungen in den Bereichen Dekarbonisierung und grüne Energien.

ONLINE



Weitere Informationen finden Sie auf der GTAI-Sonderseite:
www.gtai.de/wasserstoff

Im nächsten Heft:
Schwerpunkt Wasserstoff
 Alles, was Exporteure
 jetzt wissen müssen.



Finland:
rasante Aufholjagd
→ SEITE 36

Dänemark:
Exportstrom
→ SEITE 39

Baltische Staaten:
Potenzial für Wasserstoff
→ SEITE 40

Polen:
nationale Kehrtwende
→ SEITE 37

Belgien/Niederlande:
Ausbauehrgeiz
→ SEITE 38

ONLINE



Noch mehr Hintergründe zum Offshore-Markt im exklusiven Interview mit RWE-Nordics-Managerin Matilda Machacek.
www.marketsinternational.de/offshore-interview-rwe

Wind und **MEER**

Mit dem Angriff auf die Ukraine hat Russland den Nimbus eines verlässlichen Energielieferanten verloren. Um den wachsenden Strombedarf zu decken, nimmt Europa nun die Offshore-Windkraft in den Fokus: auf Nord- und Ostsee.

von **MICHAŁ WOŹNIAK, STOCKHOLM, NIKLAS BECKER, HELSINKI,**
CHRISTOPHER FUSS, WARSCHAU, und TORSTEN PAULY, BERLIN

Europa kommt voran – einerseits. Die europäischen Kapazitäten für erneuerbare Energien sind binnen zehn Jahren um 60 Prozent gestiegen. Andererseits deckten sie im Jahr 2021 laut Eurostat weiterhin nur 38 Prozent des Bedarfs. Dabei werde die Stromnachfrage bis 2035 um 25 bis 50 Prozent steigen, sagt die britische Unternehmensberatung Timera Energy voraus.

Zur Deckung des Bedarfs werden Windkraftanlagen einen wichtigen Beitrag leisten. 2020 und 2021 flossen nach Angaben des Branchenverbands Windeurope mehr als 40 Milliarden Euro in die Entwicklung der Offshore-Windenergie. Zwar liegen die Kosten der Stromerzeugung dort immer noch über denen von Solar- und Onshore-Anlagen. Doch laut der Internationalen Agentur für Erneuerbare Energien sind sie seit 2010 um mehr als 60 Prozent gesunken.

Um den Ausbau der Windenergie auf dem Meer zu beschleunigen, haben Regierungen 2022 zwei multilaterale, EU-interne Vereinbarungen getroffen. Die sogenannte Esbjerg-Deklaration zwischen Belgien und den Nieder-

DEUTSCHLAND:

selbst bauen und auf andere vertrauen

Die Nationale Wasserstoffstrategie der Bundesregierung sieht einen Wasserstoffbedarf von bis zu 110 Terawattstunden im Jahr 2030 vor. Um ihn zu befriedigen, bräuchten wir knapp 40 Gigawatt Stromerzeugungskapazitäten. Weder im Alleingang noch mit einer einzelnen Energiequelle ist das zu schaffen. Offshore-Wind wird aber ein wichtiger – und in vielerlei Hinsicht attraktiver – Baustein sein. Mit dem Abkommen von Esbjerg und Marienburg in Dänemark hat die Bundesregierung mit ihren Partnern den Grundstein gelegt, um bis 2050 sogar 200 Gigawatt Offshore-Windkapazitäten auf Nord- und Ostsee aufzubauen. Das Anfang 2023 beschlossene Windenergieauf-See-Gesetz wird helfen, die nahezu Vervielfachung unserer Offshore-Kapazitäten bis Ende dieses Jahrzehnts zu erreichen. Dank Bürokratieabbau, Bündelung der Fachaufsicht, Beschleunigung der Netzanbindungen und mehr Raum auch für kleine Anlagen scheinen die im Gesetz angepeilten 30 Gigawatt möglich.

Heiko Staubitz,

GTAI-Experte für Energie, Bau & Umwelttechnologien

landen, Dänemark und Deutschland setzt Ziele für die Entwicklung in der Nordsee. Die vier Vertragsstaaten wollen ihre Offshore-Windkapazität bis 2030 insgesamt fast verfünffachen.

Windboom braucht auch neue Netze

Die sogenannte Vereinbarung von Marienburg wurde zwischen den acht europäischen Ostseeanrainern getroffen, darunter Finnland, Polen und die baltischen Staaten. Sie sieht bis zum Jahr 2030 eine installierte Offshore-Kapazität in der Ostsee von knapp 20 Gigawatt vor. Derzeit sind es erst drei Gigawatt.

Bis 2050 könnten auf der Nord- und Ostsee Windkraftanlagen mit bis zu 240 Gigawatt Kapazität stehen. Das wird nicht nur die Auftragsbücher der Hersteller von Windkraftanlagen füllen. Im Zuge des Aufbaus müssen auch Stromnetze erweitert und erneuert, die technische Infrastruktur in Häfen verbessert, Serviceschiffe zu Wasser gelassen und Sicherheits- und Verwaltungssysteme programmiert werden. Nicht zu vergessen: eine ganze Wasserstoffwertschöpfungskette ist im Entstehen.

Finnland: rasante Aufholjagd

70,7 MW

beträgt Finnlands aktuelle Offshore-Windkraftkapazität.

13 GW

in neuen Offshore-Projekten befanden sich zum Jahresende 2022 in Planung.

2035

will Finnland CO₂-neutral sein.

> 10%

des in der EU produzierten grünen Wasserstoffs soll 2030 aus Finnland kommen.

2027

spätestens soll die Windenergie die Atomkraft als wichtigster Stromerzeuger ablösen.

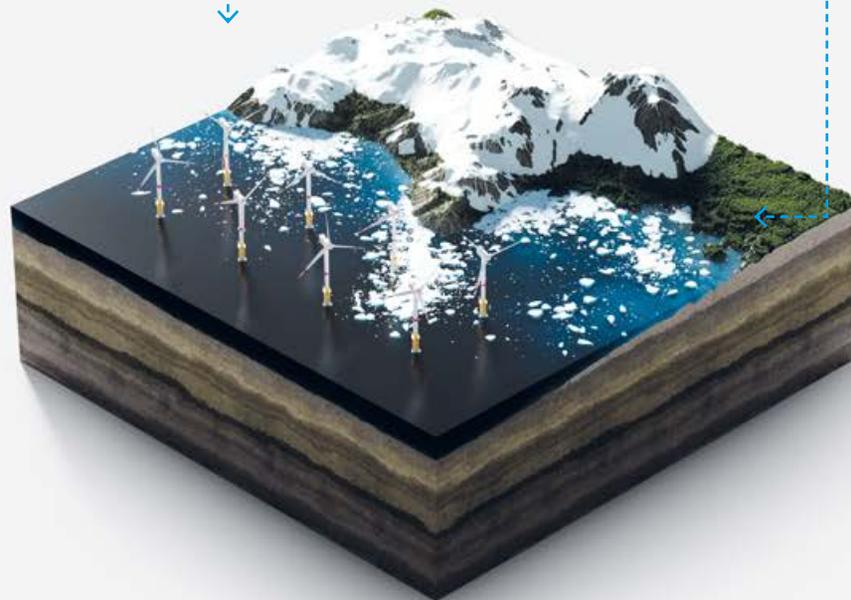
Zuständig für die Vergabe der Offshore-Gebiete ist die Behörde Metsähallitus. Sie plant für den Frühherbst 2023 zwei und für 2024 zwei weitere Auktionen. Die Gesamtkapazität der in den Flächen errichteten Windparks soll sich auf mehr als sechs Gigawatt belaufen.

Zusätzliche Offshore-Gebiete sind außerdem in der ausschließlichen Wirtschaftszone geplant. Interessant für deutsche Windparkentwickler ist zudem die autonome Inselgruppe Åland. Wichtig: Die Zuschläge für Offshore-Windparks erteilt dort die Regionalverwaltung.

Finnlands Onshore-Sektor hat zuletzt einen enormen Wachstumsschub vermeldet. Mehr als 400 Windkraftträder wurden allein 2022 installiert. Ganz anders sieht es bisher bei den Windkraftanlagen auf dem Meer aus. Ausbauziele für den Offshore-Sektor gibt es bisher nicht. Das könnte sich jedoch mit der neuen Regierung ändern. Die Industrie hofft auf eine höhere Aufmerksamkeit für den Sektor. Erste Schritte für den Aufbau der finnischen Windkraftträder

auf dem Meer wurden zum Jahreswechsel 2022/2023 angestoßen. Vattenfall hat den Zuschlag für das erste Offshore-Gebiet erhalten. Sieben weitere Gebiete wurden ausgewiesen. Fünf davon sollen in den kommenden Jahren für Offshore-Windparks zur Verfügung gestellt werden. Eine Herausforderung für den Offshore-Ausbau in Finnland sind die kalten Wetterbedingungen.

Fast jeden Winter friert der größte Teil der Meeresfläche zu.



Polen: nationale Kehrtwende

21%

Anteil hatten erneuerbare Energien am polnischen Strommix 2022.

57%

seines Strombedarfs könnte Polen aus Offshore-Windenergie decken.

33 GW

beträgt Polens Offshore-Windpotenzial.

5,9 GW

Offshore-Windkapazitäten sollen bis 2030 in Polen entstehen, elf Gigawatt bis 2040.

11%

Anteil hatte die Onshore-Windenergie am polnischen Strommix 2022.

Noch hat Polen keine Offshore-Windparks. Doch das wird sich ändern. Anlagen mit mindestens 5,9 Gigawatt sollen bis 2030 ans Netz gehen. Das Infrastrukturministerium hat bereits neun Gebiete an Investoren vergeben, und die deutsche RWE konnte einen der begehrten Zuschläge ergattern. Über elf noch offene Gebiete entscheidet ein neuer Punktecatalog. Kritiker bemängeln, dass die Kriterien polnische Staatskonzerne begünstigen. Und tatsächlich scheint es so, als ob die Filetgrundstücke an den staatlichen Energieriesen PGE gehen werden. Immerhin: Der deutsch-spanische Lieferant Siemens Gamesa wird voraussichtlich drei Investoren mit Turbinen versorgen.



Die ersten Offshore-Kraftwerke sollen bereits ab 2025 ans Netz gehen. Die Betreiber erhalten einen garantierten Abnahmepreis von umgerechnet 68 Euro je Megawattstunde. Die Zeit drängt. Aktuell bauen die Investoren mehrere Häfen aus, zum Beispiel in Świnoujście, Ustka, Łeba und Gdańsk.

Detaillierte Karten über die Offshore Gebiete (auf Polnisch) unter: www.tinyurl.com/MI323-offshore-polen2

Bis Ende 2023 will die Regierung aus mehr als 100 Bewerbern die Investoren für die übrigen Offshore-Gebiete bestimmen. Pluspunkte erhalten Energiekonzerne, die bisher Strom aus Kohle und Gas erzeugt haben und jetzt umsteigen. Ergebnisse (Webseite auf Polnisch): www.tinyurl.com/MI323-offshore-polen



Belgien/Niederlande: Ausbauehrgeiz

Niederlande

Die Niederlande haben ihre Ausbauziele nach der Esbjerg-Deklaration nochmals verdoppelt. Nunmehr sollen bis 2030 mehr als 18 Gigawatt in Nordseewindparks hinzukommen. Ob diese ehrgeizigen Ziele realisierbar sind, das ist aus Sicht von Experten die Frage: angesichts von Lieferengpässen, knappen Fachkräften und hohen Investitionskosten.

Belgien

Belgien entwickelt seine nächsten Offshore-Windparks in der sogenannten Prinzessin-Elisabeth-Zone entlang der Seegrenze zu Frankreich. Bis zum Jahr 2030 gehen dort 3,5 Gigawatt ans Netz. **Der Clou: Zuerst entsteht in dem Gebiet eine künstliche Insel.** Sie wird die Stromleitungen bündeln und zum Festland weiterleiten.

14,7 %

betrug in den Niederlanden der Windanteil am Strommix 2021.

2,8 GW

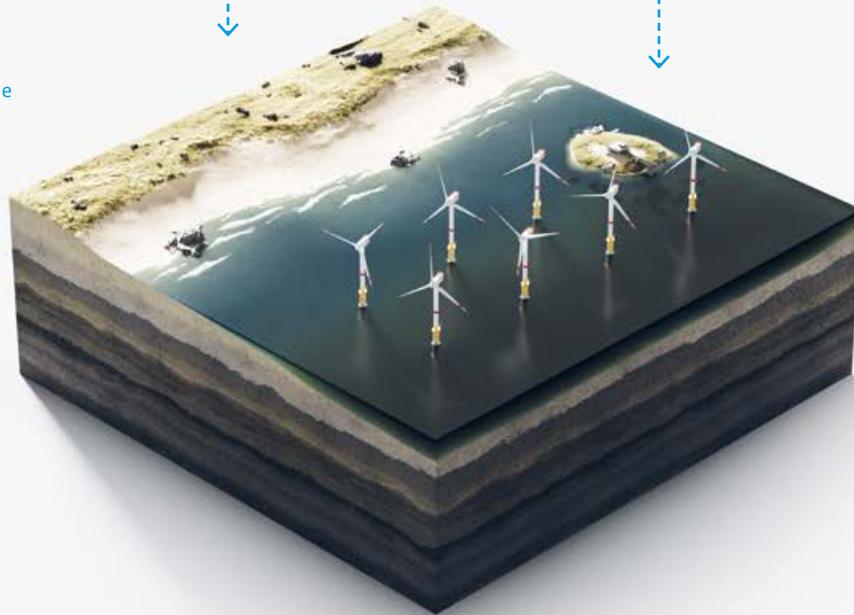
war die installierte, niederländische Offshore-Kapazität Ende 2022.

13,2 %

des Strommixes in Belgien stammten 2022 aus Windkraft.

2,5 GW

Leistung hatten belgische Offshore-Windparks Ende 2022.



Niederländische Offshore-Windparks schreibt der Stromübertragungskonzern Tennet aus. Dieser entwickelt derzeit 13 neue Nordseeareale. Welche Kapazität diese haben und wann die Tender zwischen 2023 und 2030 jeweils starten – darüber informiert Tennet auf seiner Homepage. www.tinyurl.com/MI323-offshore-niederlande

Für den Anschluss und die Stromabnahme der belgischen Nordseewindräder sorgt der landesweite Netzbetreiber Elia. Er projiziert auch die künstliche Insel dafür. Die Vergabe von Lizenzen für die drei neuen Offshore-Windparks managt die nationale Energieagentur CREG. www.tinyurl.com/MI323-offshore-belgien



1991

ging in Dänemark mit Ørsted's Vindeby der weltweit erste Offshore-Windpark ans Netz.

28 MRD. €

könnten die Investitionskosten der Nordseeenergieinsel betragen.

18%

aller neuen Windturbinen stammten 2021 vom dänischen Weltmarktführer Vestas.

1 GW

Kapazitäten aus Siemens-Gamesa-Turbinen soll das zwei Milliarden-Euro-Projekt Thor von RWE haben.

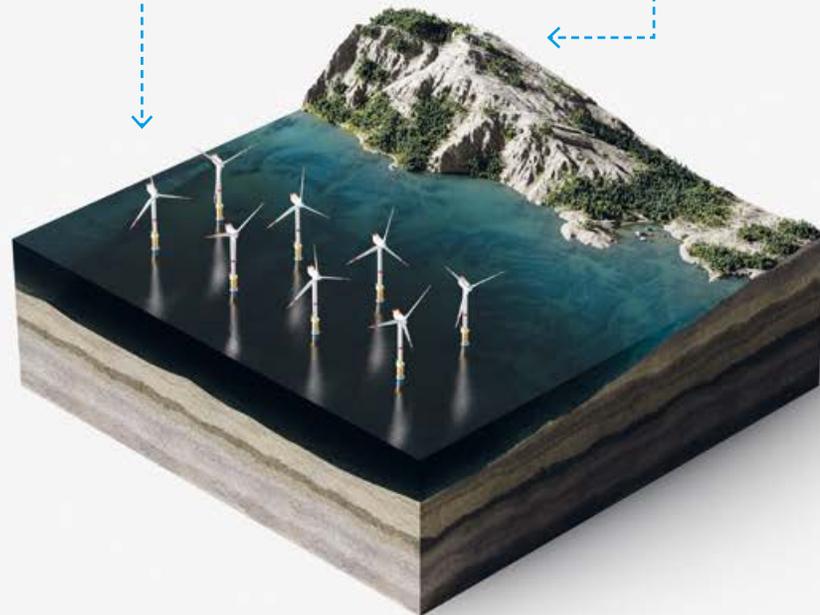
14%

aller Offshore-Windkapazitäten in der EU gehörten 2022 zu Dänemark – Platz drei hinter Deutschland und den Niederlanden.

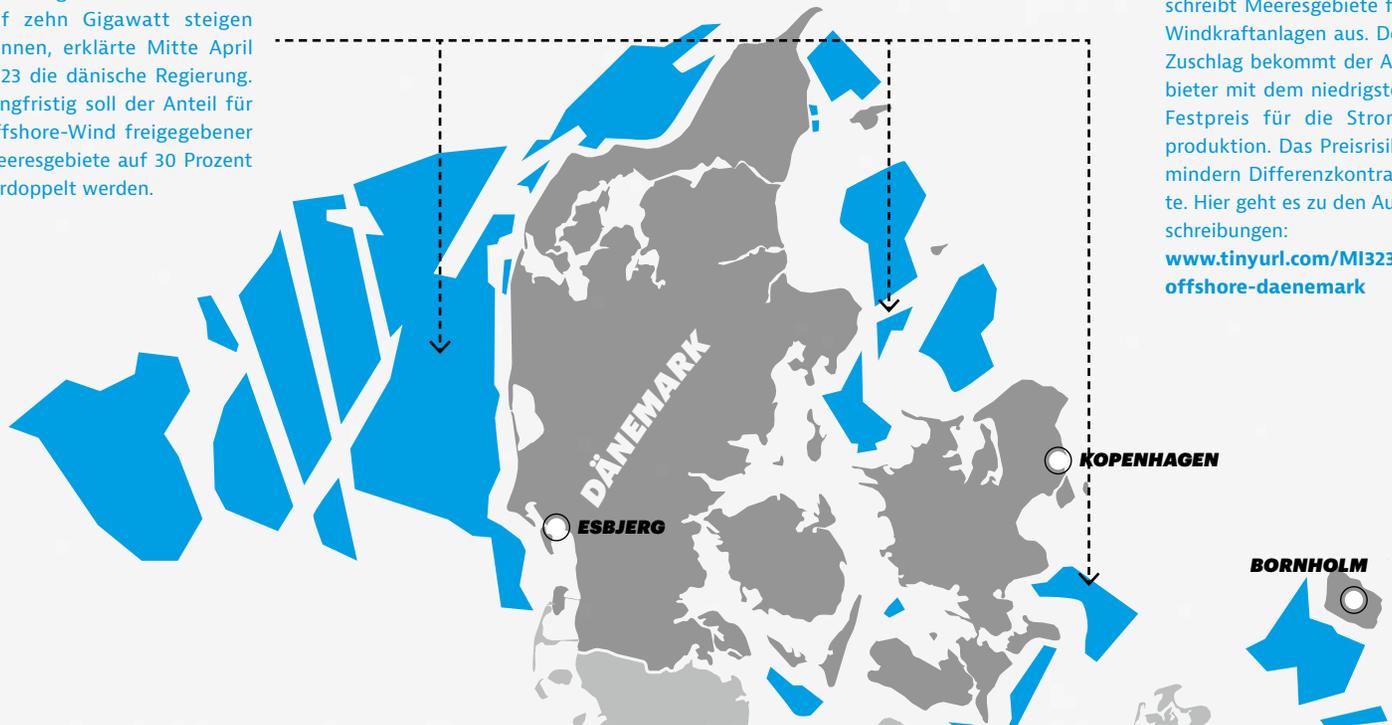
Dänemark: Exportstrom

Dänemark will bis 2030 über knapp 13 Gigawatt Offshore-Windkapazitäten verfügen. Im Laufe des Jahres 2023 sollen Gebiete für insgesamt neun Gigawatt Meereswindstrom ausgeschrieben werden. Die Vorzeigeprojekte sind die beiden Energieinseln **Bornholm** und eine noch aufzuschüttende, künstliche in der Nordsee. Dort soll nicht nur der Strom aus den umliegenden Windparks zusammenfließen, sondern überschüssige Energie zu

Wasserstoff oder anderen E-Fuels verarbeitet werden, Methanol etwa. Denn in Energie sieht Dänemark ein langfristig wichtiges Exportgut. Zu wichtigen Abnehmern soll auch Deutschland gehören. Dafür planen die Netzbetreiber Energinet und 50Hertz eine Stromleitung von Bornholm nach Mecklenburg-Vorpommern, und eine gemeinsame Wasserstoffinfrastruktur wird von beiden Regierungen gefördert.



Dank mehr Technologie- und Planungsflexibilität soll die geplante Kapazität auf den Gebieten Nordsøen I, Kattegat II und Kriegers Flak II von sechs auf zehn Gigawatt steigen können, erklärte Mitte April 2023 die dänische Regierung. Langfristig soll der Anteil für Offshore-Wind freigegebener Meeresgebiete auf 30 Prozent verdoppelt werden.



Die dänische Energieagentur schreibt Meeresgebiete für Windkraftanlagen aus. Den Zuschlag bekommt der Anbieter mit dem niedrigsten Festpreis für die Stromproduktion. Das Preisrisiko mindern Differenzkontrakte. Hier geht es zu den Ausschreibungen: www.tinyurl.com/MI323-offshore-daenemark

26 GW

kumuliertes Offshore-Potenzial haben Estland, Lettland und Litauen laut Europäischer Kommission.

8

Offshore-Windparks sind derzeit in Estland in Planung. Bis 2030 sollen mindestens drei ans estnische Stromnetz angeschlossen sein.

11%

betrug der Anteil der erneuerbaren Energien am lettischen Energiemix 2021.

>60%

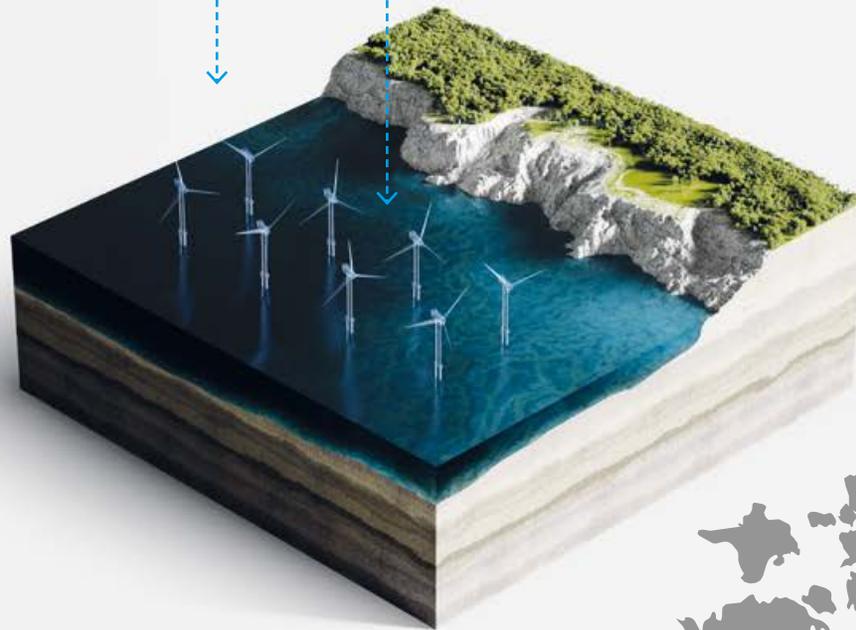
des 2022 benötigten Stroms importierte Litauen. In einigen Jahren will das Land Stromexporteur werden.

>50%

des in Estland produzierten Stroms stammen aus Ölschiefer.

Baltische Staaten: Potenzial für Wasserstoff

Noch gibt es keine Offshore-Windenergie vor der Küste Estlands, Lettlands oder Litauens. Das dürfte sich in einigen Jahren ändern. Denn alle drei haben ein großes Potenzial für Offshore-Windenergie, **erste Vorhaben sind angelaufen**. Davon können auch deutsche Unternehmen profitieren. So hat beispielsweise RWE eine Absichtserklärung mit dem staatlichen lettischen Energieversorger Latvenergo unterzeichnet, Offshore-Windkraftanlagen aufzubauen. Dank der Windenergie dürften Estland, Lettland und Litauen in einigen Jahren mehr Strom produzieren, als sie für den heimischen Markt brauchen. Die drei Staaten werden deshalb als potenzielle Lieferanten für grünen Wasserstoff nach Deutschland gehandelt.



Der gemeinsame Offshore-Windpark von Estland und Lettland (Elwind) soll ab 2030 Strom liefern, mit einer Kapazität von bis zu einem Gigawatt. Estland will zwei weitere Windparks bauen: Die Saaremaa Wind Energy Offshore Wind Farm (1,4 Gigawatt) und die Saare-Liivi Offshore Wind Farm (1,2 Gigawatt) sollen 2028 ans Netz gehen.

Litauen hat im März 2023 die erste Auktion für einen Offshore-Windpark durchgeführt. Für den Herbst 2023 ist eine weitere geplant.



»ON- UND OFFSHORE-WINDKRAFT UND SOLAR ERGÄNZEN SICH.«

Offshore-Windkraftexperte **Martin Gerhardt** über den neuen Boom auf Nord- und Ostsee – und wie realistisch die politischen Ausbauziele wirklich sind.

Interview: **NIKLAS BECKER** und **MICHAŁ WOŹNIAK**, *Germany Trade & Invest*

Die Abkommen von Esbjerg und Marienborg leiten den Aufbau von bis zu 70 Gigawatt neuer Offshore-Windkapazitäten in der Nord- und Ostsee ein. Ist dieses Ziel für Sie als Hersteller von Windkraftanlagen überhaupt in der kurzen Zeit realisierbar?

MARTIN GERHARDT: Wir begrüßen die ehrgeizigen Ziele der Nord- und Ostseerainerstaaten, aber wir stehen als Industrie vor zwei großen Herausforderungen: Wir müssen die Produktionskapazitäten massiv erhöhen und zwar entlang der gesamten Lieferkette. Hinzu kommt erschwerend, dass das Projektvolumen ungleich auf die Jahre 2029 und 2030 verteilt ist.

Bräuchten Sie mehr Vorlaufzeit?

Wir brauchen für die vielen Projekte mehr Hafenkapazitäten und Installationsschiffe. Der Netzanschluss muss gewährleistet sein. Es ist noch eine Menge zu tun, und viel Zeit bleibt bei den langen Projektlaufzeiten von Offshore-Windkraftwerken bis 2030 nicht mehr. Zeitdruck haben wir aber auch beim Kampf

gegen die Klimakrise, deswegen ist es jetzt an der Zeit, dass Politik und Wirtschaft mutig und entschlossen an einem Strang ziehen, um die Ziele auch zu erreichen.

Wie wirken sich solche politischen Ziele auf ihre Geschäftsplanungen aus? Wollen sie beispielsweise deswegen neue Produktionskapazitäten aufbauen?

Um Produktionskapazitäten aufzubauen, reichen politische Zielvorgaben nicht aus. Wir brauchen dafür Planungssicherheit in Form von Investitionsentscheidungen unserer Kunden.

Offshore-Windkraftanlage sind immer noch teurer als solche an Land oder als Fotovoltaik. Ist der derzeitige Offshore-Fokus Ihrer Meinung nach trotzdem sinnvoll?

FFür die Energiewende und den Klimaschutz brauchen wir Onshore- und Offshore-Windkraft sowie Solar, da sie sich bei der Energieerzeugung hervorragend ergänzen. Offshore-Wind hat eine große Bedeutung, um Grundlast

zur Verfügung zu stellen, während Onshore-Wind und Solar auch dezentral eingesetzt werden können.

Die Fotovoltaikenergie ist in den vergangenen Jahren deutlich effizienter und billiger geworden. Das hat maßgeblich zu dem Erfolg der Energie beigetragen. Gibt es ähnliche Entwicklungen im Bereich Offshore?

Auf jeden Fall. In Deutschland und den Niederlanden haben 2022 wiederholt Offshore-Projekte Zuschläge bekommen, die ohne Subventionen auskommen werden. Der technologische Fortschritt im Bereich Offshore lässt sich sehr gut an unserer neuesten Offshore-Windkraftanlage verdeutlichen: Sie soll 2024 in Serienproduktion gehen und kommt mit ihrem Rotordurchmesser von 236 Metern auf eine Nennleistung von 14 Megawatt. Zum Vergleich: Aktuell bauen wir Anlagen mit einer Nennleistung von elf Megawatt. Mit der neuen Anlagengeneration können wir innerhalb von zwei Jahren das Potenzial der jährlichen Stromproduktion um 30 Prozent erhöhen. **M**

ZUR PERSON



Martin Gerhardt leitet seit fast sechs Jahren das Offshore Product Management beim Windanlagen-spezialisten Siemens Gamesa. Zuvor hat Gerhardt unter anderem bei Siemens Wind Power und Aqua Ventus gearbeitet.

Großes **KINO**

Japans Filmindustrie ist eine Milliardenbranche. Publikumsliebliche sind Zeichentrickfilme, Animes genannt. Auch deutsche Unternehmen können vom Hype profitieren.

von **CHRISTIANE SÜSSEL**, Germany Trade & Invest Bonn

Der japanische Zeichentrickfilm „Inu-Oh“ ist seit seinem Start im November 2022 in Deutschland gut angelaufen. Die Fantasy-Rockoper aus der Feder des Anime-Regisseurs Masaaki Yuasa war unter anderem 2023 für den Golden Globe als bester animierter Film nominiert und punktet vor allem bei Anime-Fans. Anime – das ist die japanische Kurzform für Animationsfilm, also Zeichentrickfilme. Ein Genre, das auch hier in Deutschland immer mehr, vor allem junge Menschen in seinen Bann zieht. Zuletzt sorgte auf der Berlinale so der Anime-Streifen „Suzume“ für Aufsehen, der seit April nun auch in den deutschen Kinos zu sehen ist.

**»JAPAN IST
FÜR UNS
EIN SEHR
WICHTIGER
MARKT.«**

REEGAN KÖSTER,
Unternehmenssprecherin bei Arri

„Animes sind in unserem Angebot eher eine Ausnahme“, erklärt Stephan Holl vom deutschen Filmverleih Rapid Eye Movies, der „Inu-Oh“ in Deutschland vertreibt. Spezialisiert auf Arthousestreifen hat die Kölner Firma zuletzt

mit dem dreistündigen japanischen Roadmovie „Drive my Car“ einen Riesenerfolg gefeiert. Der Film von Ryūsuke Hamaguchi hatte 2022 nicht nur einen Golden Globe Award, sondern auch einen Oscar abgeräumt. Seit 1996 vermarktet Rapid Eye Movies nun schon asiatische Filme. Unter anderem machte das Unternehmen Filmemacher wie Takeshi Kitano (auch bekannt aus der japanischen Spielshow „Takeshi's Castle“) in Deutschland prominent. Holl weiß: Japanische Streifen ziehen hierzulande ein sehr besonderes und eher limitiertes Publikum an. Umso mehr freut es den Verleiher, beim Nischenfilm „Inu-Oh“ auf das richtige Pferd gesetzt zu haben.



„Inu-Oh“ ist ein Anime-Film über zwei talentierte Künstler im mittelalterlichen Japan, die mit Vorurteilen konfrontiert sind, aber mit ihren Performances Aufsehen erregen.

9,66 €

kostete im Jahr 2022 umgerechnet eine Kinokarte in Japan im Durchschnitt.



Mit dem Anime „Inu-Oh“ war Regisseur Masaaki Yuasa in diesem Jahr für den Golden Globe nominiert. Seine Karriere begann er als Zeichner für die in Japan bekannte TV-Serie „Doraemon“.

509

ausländische Filme wurden 2022 in Japan gezeigt.

3.634

Kinoleinwände gab es 2022 in Japan.

Auch wenn der japanische Film in Deutschland ein Randphänomen sein mag, ist er insgesamt gesehen ein großes Geschäft, denn die Japaner sind wahre Cineasten: Betrachtet man die Box-Office-Erlöse, also die Umsätze an der Kinokasse, liegt das Inselreich laut den Marktforschern von IHS Markit weltweit auf Platz drei hinter den USA und China. Die 152 Millionen Kinobesucher in Japan gaben 2022 insgesamt rund 1,1 Milliarden Euro aus, so die Motion Picture Producers Association of Japan (MPPAJ). Dabei ist das Angebot groß: Im Rekordjahr 2019 flimmerten laut MPPAJ 1.278 neue Streifen über Japans Kinoleinwände. Rund die Hälfte waren internationale Produktionen. Derzeit erholt sich Japans Kinobranche von dem Einbruch der Publikumszahlen während der Pandemie: 2022 kamen mit 1.143 wieder deutlich mehr neue Filme in die Kinos.

Arri ist in Japan gut im Geschäft

Das Geschäft floriert also, und so ist das Angebot reichhaltig. Zählt man die im Land produzierten Streifen, lag Japan 2015 hinter den Filmgroßmächten Indien, USA und China auf dem vierten Platz, noch vor Frankreich. Es erstaunt deshalb nicht, dass auch der deutsche Hersteller von Filmkameras und Beleuchtungssystemen Arri auf dem japanischen Markt mit einem Büro vertreten ist. So wurde zum Beispiel der japanische Streifen „Drive my Car“ mit Arri-Technik gedreht. „Japan ist für Arri

natürlich sehr wichtig“, erklärt Reegan Köster, Unternehmenssprecherin bei der in München ansässigen Firma. Aus diesem Grund hat das Unternehmen 2021 sein Partner- und Resellernetz dort ausgebaut.

Animes sind nicht nur die leuchtenden Sterne, sondern auch eine Cashcow der japanischen Filmszene. Das Yano Research Institute beziffert die Anime-Umsätze der japanischen Filmproduzenten im Finanzjahr 2021 mit umgerechnet 1,9 Milliarden Euro und prognostiziert ein Plus von sechs Prozent für das Jahr 2022 – Tendenz weiter steigend. Vor allem Hayao Miyazaki, Regisseur und Autor zahlreicher Animes, hat in den 1990er- und 2000er-Jahren mit seinem Studio Ghibli und Streifen wie „Chihiros Reise ins Zauberland“ oder „Prinzessin Mononoke“ Animes auch für ein internationales Erwachsenenpublikum salonfähig gemacht. 2020 hatte die Manga-Adaption „Demon Slayer“ von Haruo Sotozaki weltweit 416 Millionen Euro eingespielt und damit „Chihiros Reise“ auf Platz zwei der erfolgreichsten japanischen Filme verwiesen.

In Japan haben Zeichentrickfilme längst eine große Fangemeinde: 2021 gab es in Japan 6,3 Millionen sogenannte Anime-Otakus, schätzen die Marktforscher von Yano Research. Sie gaben allein für Filme knapp 240 Euro im Jahr aus. Nicht selten kleiden sich die Fans in selbst geschneiderten Kostümen oder kaufen Plastikfiguren ihrer Anime-Helden.

Das schiebt das Character Business an, also den Umsatz mit Figuren aus Mangas und Animes. Sowohl das Lizenzgeschäft als auch der Merchandisingmarkt wachse beständig, so Yano.

Dabei verlagert sich das Filmbusiness zusehends ins Internet. Basierend auf Zahlen des Trendportals PR Times hat sich das On-Demand-Video-streaming in Japan zwischen 2017 und 2020 verdoppelt und lag 2021 bei 3,1 Milliarden Euro. Yano Research beobachtet, dass große internationale Streamingplattformen wie Netflix oder Amazon Prime immer öfter japanische Anime kaufen.

Erfolg in der Anime-Nische

In Deutschland bedient das Streamingportal Crunchyroll die Szene und bietet neben Animes auch Mangas, Spiele und Idollfiguren an. So lässt sich auch abseits des klassischen Filmgeschäfts mit Anime Geld machen. Rapid Eye Movies ist unterdessen mit seinem Filmverleihgeschäft zufrieden: Bislang hat „Inu-Oh“ an den Kinokassen weltweit 400.000 Euro eingespielt. Kein schlechtes Ergebnis für einen Nischenfilm. **M**

IM GRASRAUSCH

Immer mehr Länder legalisieren die Verabreichung von medizinischem Cannabis, die Nachfrage ist enorm. Der afrikanische Kontinent bietet ideale Produktionsbedingungen – und aussichtsreiche Chancen für deutsche Unternehmen mit Know-how.

von **MARCUS KNUPP**, Germany Trade & Invest Berlin

Bei Marakabei verlassen wir die Asphaltstraße. Neben einem wilden Gebirgsfluss führt eine Schotterpiste weiter in die Maloti-Berge im Hochland des Königreichs Lesotho im Süden Afrikas. Rinder ziehen durch die grasbedeckte Landschaft. Ein in eine bunte Wolldecke gehüllter Hirte steht abseits des Weges und hebt grüßend die Hand.

Plötzlich stehen wir vor einem soliden Metalltor, daneben ein Empfangsgebäude. Mitten im Nirgendwo folgt nun eine Personen- und Fahrzeugkontrolle, wir müssen Formulare ausfüllen. Willkommen auf dem Firmengelände von MG Health! Was kaum jemand weiß: Hier wird in aller Abgeschlossenheit medizinischer Cannabis produziert. Noch einige Hundert Meter Fahrt und wir erreichen ein Areal mit

Gewächshäusern, Laboren, Industriehallen und einigen Containern, die Büros, Umkleiden und eine Kantine beherbergen.

Alles nach Vorschrift

Es folgt der Rundgang mit dem Produktionsleiter. Schon nach wenigen Schritten ist klar: Dies ist ein Hightechbetrieb. Von der kontrollierten Aufzucht ausgesuchter Setzlinge über die tröpfchengenaue Bewässerung und Nährstoffversorgung bis zur kontrollierten Temperatur- und Lichtsteuerung für die heranwachsenden Hanfpflanzen – bei MG Health wird nichts dem Zufall überlassen. „Jeden Arbeitsschritt tragen die Arbeiter in bereitliegende Listen ein“, sagt der Produktionsleiter und deutet auf die Klemmbretter an den Gewächshauspfosten.

Noch beeindruckender als die Gewächshäuser sind die Hallen mit den Anlagen zur Extraktion der Wirkstoffe. Zutritt ist hier nur über Hygieneschleusen und in Schutzkleidung möglich. Wieder gibt es eine akribische Nachverfolgung jedes einzelnen Arbeitsschrittes. Das muss so sein, denn es geht schließlich um Arzneimittel: Nur wer die Regeln der Good Manufacturing Practice einhält, kann medizinische Produkte international anbieten. Und MG Health exportiert Cannabisöl und -blüten unter anderem auch nach Deutschland, das besonders genau hinschaut, wenn es um die Produktqualität geht.

Rund 34 Millionen US-Dollar hat das Unternehmen in die Anlagen gesteckt, klärt mich Luke van der Nest auf, Head of Business



IVAN GAREV
**»UNSER ERSTER
BESUCH IN
LESOTHO HAT UNS
SEHR POSITIV
ÜBERRASCHT.«**

Ivan Garev, Vertriebsleiter und Co-Founder, Drapalin Pharmaceuticals, München, über die ersten Erfahrungen im deutschen Markt für medizinischen Cannabis.

Welche Produktionsschritte deckt Ihr Unternehmen ab?

Wir sind gleichzeitig Importeur, Händler und Berater. Von zentraler Bedeutung ist bei der Einfuhr von Arzneimitteln aus Drittländern nämlich, dass sie durch eine europäische Behörde zertifiziert werden. Die Anforderungen für die Good Manufacturing Practice sind in Deutschland besonders hoch. Unser Wissen darüber und über den Verkauf in Deutschland ergänzt sich hervorragend mit der Anbauexpertise unseres Partners MG Health.

Sie beziehen Cannabiswirkstoffe aus Lesotho. Was macht afrikanische Länder als Lieferanten interessant?

Zunächst waren wir skeptisch. Wir hatten keine Ahnung, was uns dort erwartet. Der Kontakt mit unserem Partnerunternehmen und unser erster Besuch vor Ort hat uns sehr positiv überrascht. Cannabis wird dort als Wirtschaftsfaktor für die Entwicklung gesehen. Die Produkte haben eine hohe Qualität und sind mittlerweile auf dem deutschen Markt etabliert. Es profitieren bereits mehr als 15.000 Patienten von unseren Produkten.

Welche Erfahrungen haben Sie mit Ihren Geschäftspartnern vor Ort gemacht?

Ein wesentlicher Schritt war der Aufbau einer für den Anbau zuständigen Behörde in Lesotho. Deren Existenz ist eine Voraussetzung der Bundesopiumstelle für den Import nach Deutschland. Das konnten wir gemeinsam mit den lokalen Stellen sehr schnell umsetzen. Es gab dabei keine negativen Erfahrungen. Die Anerkennung durch die Bundesopiumstelle war kein Problem.

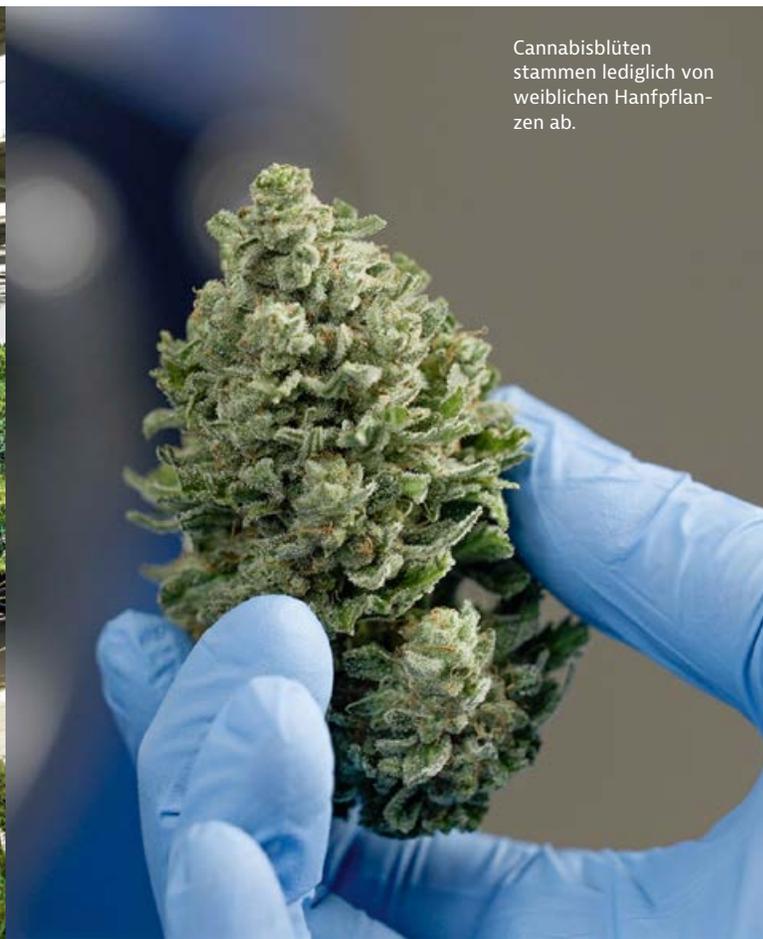
Wie beurteilen Sie das Wachstumspotenzial afrikanischer Länder?

Das Potenzial ist sehr groß. Weltweit steckt die Entwicklung von medizinischem Cannabis in den Kinderschuhen. Die Marktbedingungen in den einzelnen Ländern sind noch recht unterschiedlich. Zahlreiche Gesetzesänderungen öffnen aber derzeit weitere Märkte.

GTAI-Korrespondent Marcus Knupp hat die Produktion vor Ort inspiziert.



Cannabisblüten stammen lediglich von weiblichen Hanfpflanzen ab.



Development bei MG Health. Für die meisten lokalen Player, kleine Unternehmer oder Landwirte, ist das zu viel. „Rund 80 Lizenzen zum Anbau von medizinischem Cannabis wurden in Lesotho vergeben“, sagt van der Nest und weiß: „Aktiv mit der Produktion begonnen haben vielleicht sechs.“ Es fehlt aber nicht nur an Kapital, sondern zudem an Know-how rund um die Produktion. Einige Akteure spekulieren vielleicht auch auf einen Investor, dem sie ihre Lizenz mit Gewinn verkaufen können.

Vieles in dem noch jungen Geschäftsfeld des medizinischen Cannabis muss sich noch finden. Nicht nur für die Gesundheitswirtschaft in Europa oder Nordamerika, sondern auch für afrikanische Länder. Lesotho gehörte 2017 zu den ersten Ländern, die den Anbau von Cannabis für medizinische Zwecke legalisierten. Der große Nachbar Südafrika hat ein Jahr später nachgezogen. Seither haben auch Sambia, Simbabwe, Malawi, Ruanda, Uganda und Marokko den Anbau zumindest dekriminialisiert, verfolgen ihn also nicht strafrechtlich.

Dabei setzen die Länder ihre Wirtschaftshoffnungen auf einen schnell expandierenden Markt: Von rund 28 Milliarden US-Dollar im Jahr 2022 könnte sich das Umsatzvolumen mit legal gehandeltem Cannabis bis 2027 weltweit

auf mehr als 100 Milliarden US-Dollar verdreifachen, schätzt eine Marktstudie von Prohibition Partners. Der Grund für das Wachstum: Viele Abnehmerländer liberalisieren Schritt für Schritt ihre Gesetze, so auch Deutschland. „Insbesondere Regelungen zum Handel mit Rauschmitteln, wie sie im Rahmen der Weltgesundheitsorganisation WHO bestehen, machen eine Legalisierung aber kompliziert, wenn nicht alle Nationen im Gleichschritt vorgehen“, gibt Klaus Madzia, Chief Marketing Officer bei Cannovum, einem deutschen Anbieter von medizinischem Cannabis, zu bedenken.

Export: Cannabis ersetzt Tabak

Länder wie Malawi und Simbabwe sehen die Hanfkulturen als Ersatz für den stagnierenden Absatz von Tabak an, einem bisher wichtigen Exportprodukt. Uganda und Ruanda gehen so weit, den Anbau ausschließlich für den Export zu erlauben. Mittlerweile exportieren mindestens acht Länder aus dem globalen Süden medizinischen Cannabis, darunter – neben den bereits bekannten globalen Akteuren Uruguay, Kolumbien, Jamaika, Australien und Neuseeland – auch drei afrikanische Länder. Es dürften mehr werden, denn in einigen Staaten wie etwa Ghana sind Gesetzesänderungen auf dem

Weg, in Nigeria werden sie diskutiert. In der Folge verzeichnen klassische Produzenten wie Kanada oder die Niederlande bereits stagnierende oder zurückgehende Ausfuhren.

Die aufstrebenden afrikanischen Länder profitieren vor allem von ihrer klimatischen Lage. Hanfpflanzen mögen es warm und richten ihren Wachstums- und Reifungsprozess an der täglichen Lichtzufuhr aus. Diese ist in den Tropen sehr ausgeglichen, was den Einsatz energiehungriger Lampen erübrigt oder doch deutlich einschränkt. Auch auf zusätzliche Wärmezufuhr können die Produzenten oft verzichten. Hinzu kommen weitere Vorteile wie geringere Lohnkosten, denn insbesondere das regelmäßige Trimmen der Pflanzen erfordert viel Handarbeit.

Die meisten Staaten peilen aber nicht nur den Export als Ziel ihrer Cannabisbranche an. Das kleine Lesotho oder Südafrika etwa sähen gerne auch weitere Produktionsschritte im eigenen Land, etwa die Extraktion der Wirkstoffe. Ein lokaler Markt für medizinischen Cannabis ist hierfür ein wesentlicher Anreiz. Folgerichtig zählt Südafrika zu den wenigen Ländern, die nicht nur den Anbau, sondern auch den Verkauf von Cannabisprodukten für medizinische Zwecke zulassen. Ein wichtiger Faktor ist dabei,

die nötige Expertise aufzubauen: Nicht nur Hersteller müssen strenge Maßstäbe erfüllen, wenn sie Arzneimittelproduzenten beliefern, auch die zuständigen Behörden müssen sich mit den Verfahren zur Zertifizierung und Kontrolle des Handels auskennen. Manchmal geht es auch zuerst einmal darum, solche Behörden überhaupt zu schaffen → **SIEHE INTERVIEW, SEITE 45**

Finanzstarke Partner gesucht

In all diesen Bereichen können sich deutsche Unternehmen mit ausreichender Expertise

ins Spiel bringen. Denn auch wenn vielerorts schon lange Cannabis angebaut und konsumiert wird, ist der Weg zur Produktion von Arzneimitteln weit. Der 2021 vorgestellte National Cannabis Master Plan for South Africa geht pro Betrieb von minimalen Investitionen von rund 300.000 Euro aus, sollen alle Auflagen für eine Lizenzierung erfüllt werden. Eine Summe, die für kleine landwirtschaftliche Betriebe Afrikas meist jenseits aller Möglichkeiten liegt. Sie brauchen deshalb solvente Partner. Doch nicht alle sind zugleich auch

seriös oder kompetent. Ausgehend von der Erfahrung in der traditionellen Verwendung und der nun wegfallenden Illegalität sehen etliche Akteure in medizinischem Cannabis eine schnelle Einnahmequelle. Hoffnungen, die sich oft nicht erfüllen, etwa für die Kooperativen von Kleinbauern in Malawi. Sie hatten einem Exportunternehmen vertraut, das seine Versprechen nicht halten konnte, unter anderem, weil es sich im komplexen Markt für medizinischen Cannabis zu wenig auskannte.

Im Ergebnis sind es bisher eher größere kommerzielle Unternehmen wie Sweetwater Aquaponics in Südafrika, MG Health in Lesotho oder Invegrow in Malawi, die die neuen rechtlichen Freiräume tatsächlich nutzen können. Dies sind auch die Kooperationspartner, mit denen deutsche Unternehmen den Markt entwickeln können.

Milliardenmarkt Cannabis

Sollte das grüne Gold in Deutschland auch zu Genusszwecken legalisiert werden, was schon 2024 der Fall sein könnte, würde sich freilich ein ganz anderer Markt öffnen. Der hätte wahrscheinlich wieder mehr Ähnlichkeit mit dem Tabakhandel. Ein guter Indikator dafür: Große Tabakkonzerne wie British American Tobacco oder Altria engagieren sich bereits mit ersten Übernahmen von Cannabisanbietern. Südafrikas Master Plan schätzt das Geschäftsvolumen der freien und halb legal schon bestehenden Cannabisökonomie im Land auf rund zwei Milliarden US-Dollar. Mit der bevorstehenden Verabschiedung der Cannabis for Private Purposes Bill öffnet das Land nun auch die Pforte zum legalen Cannabisanbau für nicht medizinische Zwecke.

Die ehemaligen Kleinbauern lernen unterdessen hinzu. Allein MG Health in Lesotho hat 290 Beschäftigte. Routiniert wiegen und verpacken sie die Hanfblüten. Alle haben firmeninterne Trainingskurse absolviert. „Nach ein paar Anlaufschwierigkeiten hat sich das mittlerweile gut eingespielt“, sagt Geschäftsführer Andre Bothma. Er plant einen zweiten Gewächshauskomplex mit rund 170 Mitarbeitern. Für die Erweiterung sucht Bothma nach Partnern, gern aus der Pharmaindustrie. Das Signal ist klar: Die Zeichen für medizinischen Cannabis stehen auf Wachstum. **M**

DIE ANWENDUNGSGEBIETE

Medizinischer Cannabis kommt vor allem in der Schmerzlinderung zum Einsatz. Dies betrifft akute schwere Erkrankungen, chronische Schmerzen oder palliative Behandlungen. Noch im Forschungsstadium befinden sich Anwendungen bei Depressionen oder zur Stärkung des Immunsystems. Obwohl Cannabis als Heilmittel in vielen Kulturen eine lange Tradition hat, stehen etliche Schulmediziner einer Verwendung noch skeptisch gegenüber. Auch die Krankenkassen stellen in der Regel zusätzliche Anforderungen an die Verschreibung.

Gängige Verabreichungsformen von medizinischem Cannabis sind die Blüten der Hanfpflanzen, extrahierte Öle und die Bedampfung mit Wirkstoffen. Davon zu unterscheiden ist pharmazeutischer Cannabis, bei dem die Inhaltsstoffe in präziser Mischung Basis von Medikamenten sind und zum Teil synthetisch hergestellt werden.

MEDIZINISCHER CANNABIS – DIE WICHTIGSTEN BEGRIFFE

QUALITÄTSSICHERUNG

GMP – Der Begriff Good Manufacturing Practice (Gute Herstellungspraxis) umfasst Richtlinien für die Qualitätssicherung bei der Produktion von Arzneimitteln. Erstmals eingeführt durch die US-amerikanische Food and Drug Administration 1962, wurden entsprechende Leitlinien seither auch auf globaler Ebene sowie für die Europäische Union (EU) von der EU-Kommission erstellt. Sie umfassen Regelungen für den Produktionsprozess selbst, aber zum Beispiel auch für Ausrüstungen, Dokumentationspflichten oder die Schulung von Beschäftigten.

GDP – Die Good Distribution Practice (Gute Vertriebspraxis) stellt eine lückenlose Kontrolle der Vertriebskette für Arzneimittel sicher. Die in Europa gültige EG-GDP-Leitlinie umfasst Regelungen für den Weg der Arzneien vom Hersteller über die Logistikkette zum Handel. Hier spielt neben der Hygiene etwa die Einhaltung der Kühlkette sowie selbstverständlich die penible Dokumentationspflicht eine wichtige Rolle.

WIRKSTOFFE

THC – Tetrahydrocannabinol ist einer der zentralen Wirkstoffe der Hanfpflanze (Cannabis). Die psychoaktive Substanz ist für den wesentlichen Teil der Rauschwirkung zuständig und wird aus dem Harz der Pflanzen gewonnen.

CBD – Cannabidiol ist ein weiteres Cannabinoid der Hanfpflanze. Ihm werden entzündungshemmende, entkrampfende oder angstlösende Wirkungen zugeschrieben.

Die mehr als **113 identifizierten Cannabinoide** der Hanfpflanzen kommen in verschiedenen Sorten in unterschiedlicher Zusammensetzung vor. Je nach Verwendungszweck sollten die Pflanzen daher vor der Aufzucht analysiert werden. Eine vegetative Vermehrung durch Abtrennung von Trieben einer Mutterpflanze garantiert die gleiche Wirkstoffzusammensetzung einer Zuchtserie.

DARF ICH MEIN PRODUKT NACH ÄGYPTEN LIEFERN?

Einfuhrverbote werden aus verschiedenen Gründen erlassen: zum Schutz geistigen Eigentums, der Gesundheit oder der Umwelt. Dazu gehören zum Beispiel zahlreiche Pestizide und Chemikalien, bestimmte Abfälle oder Waren mit Symbolen, die religiöse Überzeugungen verletzen könnten. Vor dem Versand müssen Exporteure außerdem prüfen, ob die Ware registrierungs- und genehmigungspflichtig ist. Bestimmte Produkte wie Haushaltswaren oder Mobiltelefone können Unternehmen seit 2016 ausschließlich nach einer Registrierung bei der ägyptischen Organisation General Organization for Export and Import Control (GOEIC) gewerblich einführen. Weil diese Anforderung den Marktzugang erschwert, hat die EU bei der Welthandelsorganisation (WTO) ein Verfahren gegen Ägypten eingeleitet. Abgesehen davon sind Seefrachtensendungen ab einem Warenwert von 2.000 US-Dollar seit 2021 bereits vor der Verschiffung nach Ägypten im elektronischen System (Advance Cargo Information System – ACI) anzumelden. Dies soll die Abfertigungszeiten deutlich reduzieren.

1

von **JAKOB KEMMER**, *Ausländisches Wirtschaftsrecht*,
und **AMIRA BALTIC-SUPUKOVIC**, *Bereich Zoll*

ERSTE S IM EX

GIBT ES FÜR MEIN PRODUKT SOGAR VORTEILE?

Die EU hat ein Assoziierungsabkommen mit Ägypten geschlossen. Aufgrund dieses Abkommens sind nahezu alle industriellen Produkte mit Ursprung in der EU zollfrei. Die Zollfreiheit gilt für Waren der Zollkapitel 25 bis 97, beispielsweise also auch für Kraftfahrzeuge. Während für Fahrzeuge aus vielen anderen Ländern Zölle von bis zu 135 Prozent anfallen, liegt der Zollsatz für EU-Fahrzeuge bei null Prozent. Auch für landwirtschaftliche Erzeugnisse gelten zum Teil erhebliche Zollvergünstigungen. Der Zollsatz für Fruchtsäfte liegt etwa bei 60 Prozent. Für Säfte aus der EU fällt jedoch ebenfalls kein Zoll an.

Um von den Zollvorteilen des Abkommens zu profitieren, muss der Exporteur den präferenziellen Warenursprung nachweisen. Als Ursprungsnachweis kommen die Bescheinigungen EUR.1 und EUR-MED infrage. Bei Warensendungen bis zu einem Wert von 6.000 Euro ist eine Ursprungserklärung auf der Rechnung ausreichend.

2

Sie wollen Ihr Produkt auch im Ausland verkaufen? Sie haben erste Kontakte zu Abnehmern geknüpft – wissen aber nicht, was Sie in Sachen Recht und Zoll beachten müssen? Die GTAI-Experten beantworten wichtige Fragen für wichtige Märkte. Diesmal: die Arabische Republik Ägypten, meist **ÄGYPTEN** genannt.



3

WAS MUSS ICH BEI VERTRÄGEN BEACHTEN?

Mit dem Zivilgesetzbuch (ZGB) verfügt Ägypten über ein niedergeschriebenes vertragliches Regelwerk. Nach dem ZGB hat die Erfüllung vertraglicher Verpflichtungen von beiden Parteien stets nach Treu und Glauben, das heißt unter Wahrung der berechtigten Interessen der anderen Partei zu erfolgen. Ein Vertrag muss schriftlich, allerdings nicht zwingend in Arabisch geschlossen werden. Lediglich bei einem Vertragsschluss mit der ägyptischen Regierung muss der Vertrag auch in arabischer Sprache abgefasst sein.

Eine freie Rechtswahl ist in Ägypten nur eingeschränkt möglich. Zwingende gesetzliche Bestimmungen, wie das ägyptische Handelsvertreterrecht, sind als Teil der öffentlichen Ordnung nicht vertraglich abänderbar. Ägyptische Gerichte akzeptieren grundsätzlich die freie Wahl eines Gerichtsstands. Sie sind allerdings unter anderem ausschließlich zuständig für Klagen gegen ausländische Personen mit Wohnsitz in Ägypten sowie für Klagen, die sich auf Verträge beziehen, die in Ägypten erfüllt werden.

! Deutsche Unternehmen, die Produkte nach Ägypten liefern wollen, müssen das Exportkontrollrecht beachten. Fragen dazu beantwortet in Deutschland das Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA).

CHRITTE PORT



WELCHER PAPIERKRAM ERWARTET MICH?

Der Zollanmeldung sind grundsätzlich folgende Unterlagen beizufügen: Frachtbrief, detaillierte Handelsrechnung, Präferenznachweis und ein Lieferauftrag. Wird die Ware per Seefracht versendet, muss eine Registrierung im elektronischen Vorabanmeldungssystem ACI erfolgen. ACI funktioniert über zwei Portale, die miteinander verbunden sind: das elektronische Portal Nafeza für ägyptische Importeure und die Blockchain Cargo X für ausländische Exporteure. Der Exporteur muss sein Unternehmen in Cargo X registrieren und alle relevanten Versanddokumente hochladen. Die Uploads müssen die zugewiesene ACID-Nummer beinhalten und 48 Stunden vor Ankunft des Schiffes in Ägypten abgeschlossen sein. Ob weitere Dokumente für die Einfuhr in Ägypten notwendig sind, hängt von der Art der Ware ab. Für Nahrungsmittel können etwa Gesundheits- oder Halal-Zertifikate verlangt werden, für Medizinprodukte sind Registrierungen bei der zentralen Behörde für pharmazeutische Angelegenheiten (CAPA) notwendig.

4

5

WELCHE RECHTE HAT MEIN KUNDE?

Die kaufrechtlichen Gewährleistungsregeln in Ägypten kennen sowohl Sach- als auch Rechtsmängel. Ein Verkäufer gibt bei Vertragsschluss ausdrücklich oder stillschweigend eine Zusicherung über die gebrauchsmäßige Beschaffenheit der Kaufsache ab. Bei Vorliegen eines Mangels kann der Käufer unter den Gewährleistungsrechten Schadenersatz, Minderung oder Rücktritt wählen. Diese Rechte gehören jedoch grundsätzlich zum dispositiven Recht, die Parteien können demnach frei über ihre Gewährleistungspflichten verhandeln. Ein Verkäufer kann sich allerdings nicht auf einen Haftungsausschluss berufen, wenn er einen Mangel arglistig verschwiegen hat.

Die Verjährungsfrist für Gewährleistungsrechte beträgt in Ägypten ein Jahr ab Übergabe der Kaufsache. Im Falle des arglistigen Verkäufers gilt jedoch die allgemeine Verjährungsfrist von 15 Jahren.

STAATSFORM	Präsidentdemokratie
DEUTSCHE AUSFUHREN	4,2 Milliarden €
RANG als Handelspartner	47 ¹⁾
FREIHANDELSABKOMMEN mit der EU?	Ja*
RECHTSSICHERHEIT	0,35 (Tendenz steigend) ²⁾
OECD-LÄNDERRISIKOKATEGORIE	6 ³⁾

Quellen: 1) Statistisches Bundesamt; 2) Rule of Law Index 2022 (0 = sehr schlecht; 1 = sehr gut); 3) OECD-Länderrisikokategorie: 1 = niedrigste Risikokategorie, 7 = höchste Risikokategorie. *Europa-Mittelmeer-Assoziierungsabkommen, seit 1.6.2004 in Kraft

UND WELCHE RECHTE HABE ICH?

Deutsche Unternehmen können sich entscheiden, ob sie einen möglichen Anspruch gegen einen ägyptischen Kunden in Deutschland oder in Ägypten gerichtlich durchsetzen wollen. Vor ägyptischen Gerichten besteht ein genereller Anwaltszwang. Die Anwaltskosten sind frei vereinbar. Unabhängig vom Ausgang des Verfahrens trägt allerdings jede Partei ihre eigenen Auslagen. Ein völkerrechtlicher Vertrag zwischen Deutschland und Ägypten über die gegenseitige Anerkennung und Vollstreckung von Zivilurteilen existiert bisher nicht. Sollte bereits ein deutsches Zivilurteil erwirkt worden sein, kann dieses unter Umständen aber trotzdem in Ägypten anerkannt und vollstreckt werden. Voraussetzung dafür ist, dass das Urteil nach deutschem Prozessrecht von einem zuständigen Gericht stammt und gleichzeitig die internationale Zuständigkeit eines ägyptischen Gerichts nicht verdrängt worden ist. Da zwischen Deutschland und Ägypten die sogenannte zivilprozessuale Gegenseitigkeit verbürgt ist, kann auch ein ägyptisches Zivilurteil grundsätzlich in Deutschland anerkannt und vollstreckt werden.

6

ONLINE

Mehr zum Thema Recht in Ägypten:
tinyurl.com/MI323-aegypten-recht
 Mehr zum Thema Zoll gibt es hier:
tinyurl.com/MI323-aegypten-zoll

ÜBERMORGEN!

Welche Technologien werden wichtig, worauf sollten Unternehmen jetzt schon achten? Die Antworten geben Visionäre an dieser Stelle.

Dieses Mal: Tom Piechotta, Forscher am Berliner Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, über ein neues Mobilfunksystem, das Drohnen sicher steuern soll.



Zivile Drohnen gehören längst zu unserem Alltag. Forstbetriebe untersuchen damit ihren Waldbestand und Landwirte setzen sie über ihren Anbau Feldern ein. Nach aktueller Gesetzeslage in Deutschland müssen Piloten ihre Drohnen immer in Sichtweite haben. Dies ist bei vielen kommerziellen Einsätzen jedoch nicht sinnvoll – damit Drohnen effizient sein können, müssen sie auch autonom unterwegs sein können. Doch es gibt ein Problem: Autonome Drohnen kommunizieren über einfache Mobilfunknetze. Vor allem in Funklöchern kann es zu Verbindungsabbrüchen kommen. Doch wenn die Verbindung mitten im Flug abbricht, kann das ein enormes Risiko darstellen, vor allem für den Luftverkehr.

Am Berliner Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, dem Heinrich-Hertz-Institut, haben wir im Rahmen des Projekts

Sucom gemeinsam mit Partnern eine Software entwickelt, mit der sich Drohnen ausfallsicher über lange Flugstrecken steuern lassen. Zunächst haben wir nach den Ursachen für die Ausfälle geforscht. Ein Grund ist in den Kommunikationsprotokollen zu finden: Die Drohne kommt auf ihrem langen Flug aufgrund der Flughöhe nämlich in Reichweite mehrerer Funkmasten. Dabei wechselt sie zwischen verschiedenen Funkzellen hin und her. Die Funkzellen wiederum senden jeweils mit unterschiedlicher Signalqualität. Doch mit dem schwankenden Datenstrom kommen die Kommunikationsprotokolle der Drohne nicht gut klar – ein Verbindungsabbruch droht.

Wir haben die Kommunikationsprotokolle der Drohne stark vereinfacht und optimiert. Im Rahmen eines Benchmark-Tests haben wir eine Drohne mit dem herkömm-

lichen LTE-Mobilfunksystem und eine Drohne mit der von uns entwickelten Software verglichen. Dabei erwies sich unsere Lösung als viel stabiler. Außerdem haben wir die Sucom-Software im letzten Jahr erfolgreich im afrikanischen Malawi getestet. Dort sind autonome Drohnenflüge bereits heute erlaubt.

Um die Software zu vertreiben, habe ich – mit Unterstützung des Fraunhofer-Heinrich-Hertz-Instituts – das Unternehmen Flybionic gegründet. Einige bekannte Drohnenhersteller konnte ich bereits als Kunden gewinnen. Nebenbei arbeite ich an einer Weiterentwicklung der Softwarelösung, um sie auch für Drohnenboote nutzbar zu machen, die beispielsweise zur Tiefenvermessung von Gewässern eingesetzt werden. Die gute Nachricht für Drohnenbetreiber: Die neue Flybionic-Software kann auf bestehende Systeme überspielt werden. **M**

Markets International wird verlegt von Germany Trade and Invest – Gesellschaft für Außenwirtschaft und Standortmarketing mbH, Villemombler Straße 76, 53123 Bonn, Tel.: +49/228/249 93-0, Fax: +49/228/249 93-212, info@gtai.de, www.gtai.de, Ausgabe 3/23: Bestell-Nr. 21362 (Print), Bestell-Nr. 21363 (PDF), Bestellung unter: www.gtai.de

Chefredaktion: Andreas Bilfinger

Stellv. Chefredaktion: Samira Akrach, Achim Haug, Stephanie Hennig

Redaktion: Nadine Bauer, Nadja Beyer, Detlef Gürtler, Mareen Haring, Benedict Hartmann, Andrea König, Klaus Möbius, Fabian Nemitz, Leonie Schneiderhöhn, Christiane Süßel, Melanie Volberg, Martin Walter

Autorinnen und Autoren: Amira Baltic-Supukovic, Nadine Bauer, Niklas Becker, Christopher Fuß, Achim Haug, Jakob Kemmer, Marcus Knupp, Marc Lehnfeld, Julia Merle, Marcelina Nowak, Torsten Pauly, Hans Peter Pöhlmann, Gloria Rose, Yevgeniya Rozhyna, Christiane Süßel, Michał Woźniak

Layout, Produktion und redaktionelle Umsetzung:

Kammann Rossi (www.kammannrossi.de) zusammen mit wortwert – die Wirtschaftsredaktion (www.wortwert.de)

Projektleitung: Jürgen Jehle, David Selbach und Susanne Widrat

Kreativdirektion: Arne Büdts

Schlussredaktion: Elke Weidenstraß

Produktion: Arne Büdts, Polina Polonski

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

Anzeigen: Luxx Medien GmbH, Jörn Bickert,

+49/228/688 314 12, bickert@luxx-medien.de

Druckauflage: 10.000 Exemplare, Ausgabe 3/23

Erscheinungsweise: zweimonatlich

Aboservice: markets@gtai.de

Redaktionsschluss: 15. Mai 2023

Hauptsitz der Gesellschaft: Friedrichstraße 60, 10117 Berlin

Geschäftsführer:in: Julia Braune (Sprecherin der Geschäftsführung); Dr. Robert Hermann

Registergericht: Amtsgericht Charlottenburg

Registernummer: HRB 107541 B

Bildnachweise: Titelseite: Tom Hegen, S. 4: zhangyang/Adobe Stock, S. 6: Kammann Rossi/Jürgen Jehle, S. 7: Nanci/Adobe Stock, S. 8–17: Tom Hegen, S. 18: Christof Kocher/privat, S. 20–21: picture alliance/empics/Chris Jackson, S. 24: Southern Creative/Adobe Stock, S. 25: Deutsche Rohstoffagentur (DERA), S. 26: JBL, BillionPhotos.com, Siemens Healthineer, Kammann Rossi/Arne Büdts, Osram, Engelbert Strauss/e.s.vision, S. 28: Solar Cooling Engineering GmbH, S. 30: Weeectrify Africa, S. 31: Off-Grid Europe, S. 33: picture alliance/dpa/Britta Pedersen, S. 34–40: Kammann Rossi/Manuel Köpp, S. 41: Siemens Gamesa, S. 42: Masaaki Yuasa/Rapid Eye Movies, S. 43: picture alliance/AP Images/Taylor Jewell, S. 44–46: MG Health, S. 48–49: Kammann Rossi/Arne Büdts, S. 50: Kammann Rossi/Jörg Schneider, Illustration: Tom Piechotta.

Sofern nicht gesondert angegeben, liegen die Urheberrechte von Aufnahmen von Mitarbeitern von GTAI dieser Ausgabe bei Illing & Vossbeck, Frank May, Rheinfoto 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:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages



Markets International ist IWV-geprüft.

Alles im Blick mit einem Klick!

DAS MARKETS INTERNATIONAL DIGITALMAGAZIN



Markets International – Ihren kompetenten Berater in Wirtschaftsfragen rund ums Auslandsgeschäft – gibt es auch als Digitalmagazin.

→ www.marketsinternational.de



Besuchen Sie uns und unsere Experten, die Ihnen erklären, wie Sie Ihr Auslandsgeschäft noch erfolgreicher machen und wo sich Geschäftschancen bieten durch:

- Exklusive Hintergrundinformationen
- Praktische Inhalte mit Mehrwert
- Sorgfältig recherchierte Best-Practice-Beispiele
- Entscheidungshilfen für Märkte, Branchen, Zoll und Steuern
- Verbesserte Suchfunktionen
- Tipps für themenverwandte Beiträge

Empfehlen Sie das kostenlose Markets-International-Abo Ihren Kollegen, Geschäftspartnern und Freunden: www.tinyurl.com/MI122-7

„Afrika braucht mutige
Unternehmerinnen mit
Knowhow und Weitsicht.

Und ich eine Plattform
für große Fragen und
Kleingedrucktes.“



Africa Business Guide.
Ihr Kompass für die
Märkte von morgen.

Anna Lena Blanke
CEO TIA GmbH



Start here:

AFRICA BUSINESS
GUIDE

africa-business-guide.de