

# nord°licht

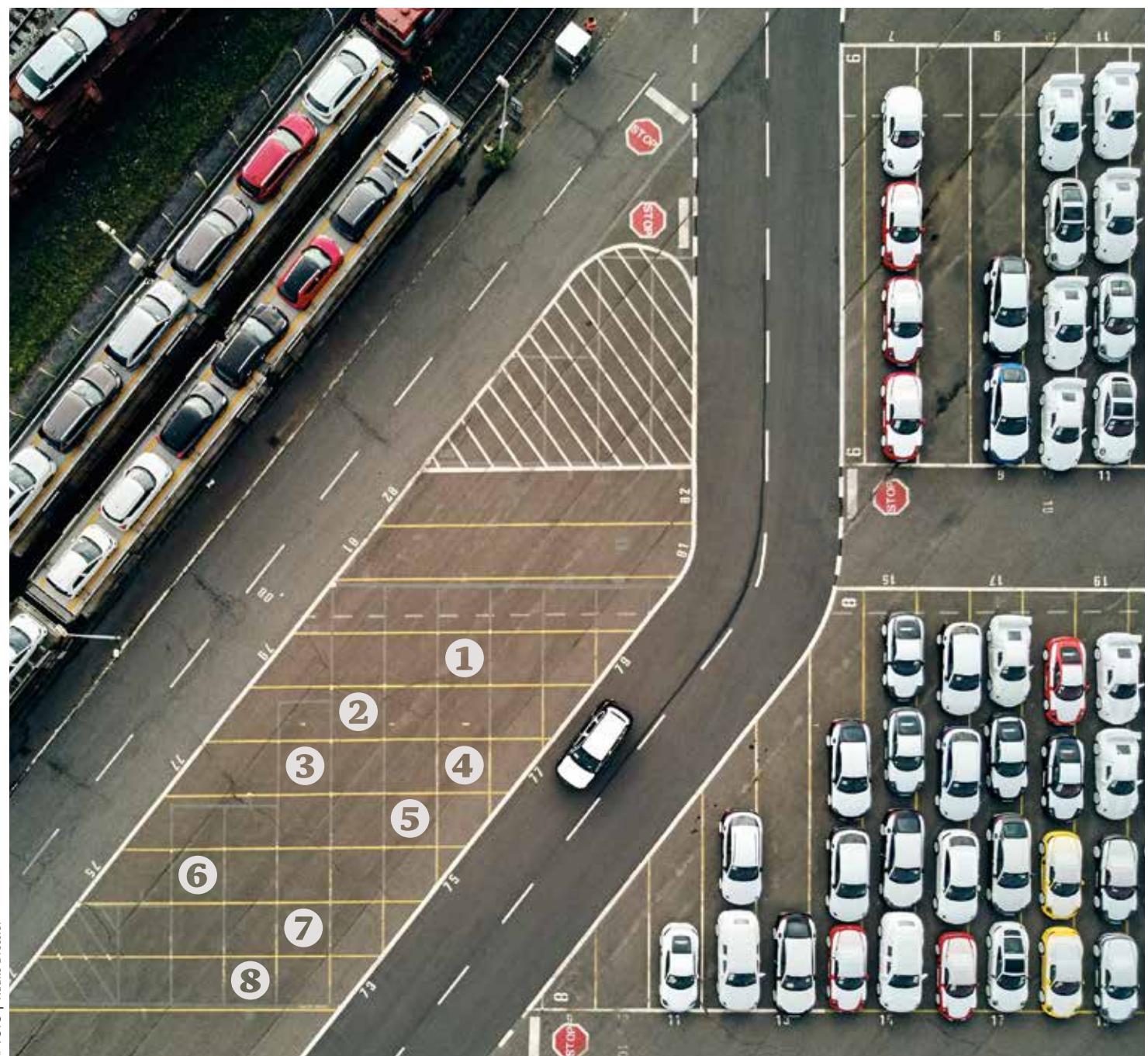
Das Magazin der **BLG LOGISTICS** · 2018



## Neue°Seidenstraße

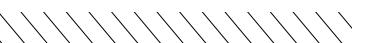
Wohin führt sie uns?

# Inhalt°



© FOTO | Hauke Dressler

## Impressum°



### Herausgeber

Frank Dreeke  
BLG LOGISTICS GROUP AG & Co. KG  
Präsident-Kennedy-Platz 1  
28203 Bremen



### S.04 In eigener Sache: Gold in Wien ...°

Direkt aufs Treppchen: Beim BCM Award macht Nord°licht Eindruck durch Inhalte – und einen ersten Platz.



### S.06 Das Deutsche Haus in Ho-Chi-Minh-Stadt °

Ein architektonisches Meisterwerk, ein Symbol für europäisches Engagement in Asien. Und ein Fahrrad, das rasenden Fortschritt repräsentiert.



### S.10 Oslo - Das Elektro-Nadelöhr ...°

Norwegen ist der Welt in Sachen E-Mobilität schon davon gefahren. Nun drohen mangelnde Lademöglichkeiten den Boom zu bremsen.



### S.14 Geschichten von der Neuen Seidenstraße °

Samarkand will die jahrtausendealte Verbindung zwischen China und Europa nutzen, um in der Zukunft anzukommen.



### S.26 An Bord eines BLG-Autozuges °

Ein Traumauto aus der Slowakei nach Südafrika zu liefern, bedarf einer sehr ausgeschlafenen Logistik. Über Präzision auf der Langstrecke.



### S.34 Ein Tag im Leben ...°

Sympathisch wie R2D2, aber wesentlich klüger: Der Paketroboter 6D85 soll schon bald für schnelle Lieferungen sorgen. Gute Laune inbegriffen.



### S.38 Im Gespräch ...°

Fremder Planet Erde: Über das Alfred-Wegener-Institut, Manganknollen und die Notwendigkeit, der Welt konstruktiv auf die Nerven zu gehen.



### S.42 Genuss zum Schluss °

Heimatliebe ganz ohne Geschmäckle: Mit ihrem Knödel-Tris in Landesfarben hat die entlegene Südtiroler Buschenschänke das Zeug zum Wallfahrtsort.

## Auf Anhieb <sup>°</sup>Gold

Seit 2003 richtet das Content Marketing Forum (CMF) den BCM Award aus: Dieses Jahr fand der größte Wettbewerb für Content-Marketing erstmals in Wien statt. Aus 781 Einreichungen wählte die Jury 67 goldwerte Preisträger aus. Einer davon: das Nord°licht-Magazin der BLG.

Ein Abend in der Wiener Altstadt: Festlich gekleidete Menschen betreten die „Aula der Wissenschaften“. Hier endet der diesjährige „Wettbewerb für inhaltsgetriebene Unternehmenskommunikation“, wie Content-Marketing auf der offiziellen Seite des BCM Awards genannt wird. Alle haben sich schick gemacht, es herrscht das aufgeregte Murmeln, das Preisverleihungen meist vorausgeht. Das Stimmengewirr schwollt noch einmal kurz an, bevor es zu den Stühlen geht, dann wird es leise: Die Preisverleihung beginnt.

Das Schöne an dem Best of Content Marketing Award ist, dass aufgrund der Vielfalt der Kategorien auch kleinere Agenturen eine Chance haben, für besonders kreative und herausragende Leistungen ausgezeichnet zu werden. Die Kategorien unterteilen sich in die Bereiche Customer, Internal, Campaign, Sales und Reporting. In diesen Kategorien wird jeweils nach Zielgruppen, Branchen und Medienformen unterschieden. Dabei haben Unternehmensmedien über alle Kanäle und Zielgruppen hinweg eine Chance auf eine Auszeichnung beim BCM 2018: vom Corporate Video über Social-Media-Projekte bis hin zum klassischen Kundenmagazin. In diesem Jahr wurden insgesamt 781 Kampagnen, Beiträge und Medien eingereicht – ein neuer Rekord in der Geschichte des Awards.

Und dann ist es so weit: In der Kategorie „Magazine B2B, Transport/Logistik/Automotive“ geht Gold an: Nord°licht. Dabei überzeugte die Jury vor allem der herausragende Inhalt des Magazins: „Spannende, nicht alltägliche Geschichten, die journalistisch auf hohem Niveau umgesetzt wurden“ – so lautet das Jury-Urteil. Damit erreicht Nord°licht aus dem Stand heraus Gold. Denn das BLG-Magazin gibt es zwar schon seit 2014, es wurde jedoch noch nie eingereicht.

Nord°licht erscheint zweimal jährlich und wurde kontinuierlich überarbeitet: Weg vom Informations-Overkill, hin zu einem inhaltlich wie formal eigenständigen Magazin, das sich relevanten Themen aus der Welt der Logistik widmet – ohne dass zwingend ein Bezug zu BLG gegeben sein muss. Experten und Autoren mit unterschiedlichen Hintergründen kommen zu Wort, Berichte, Interviews sowie Reportagen zu Lokalem und Globalem runden den gelungenen Gesamteindruck ab. Dazu kommt eine zeitgemäße Gestaltung mit viel Weißraum und ansprechenden Infografiken. In den Worten der Jury: „Eine Anmutung, die zum Durchblättern und Durchlesen einlädt.“

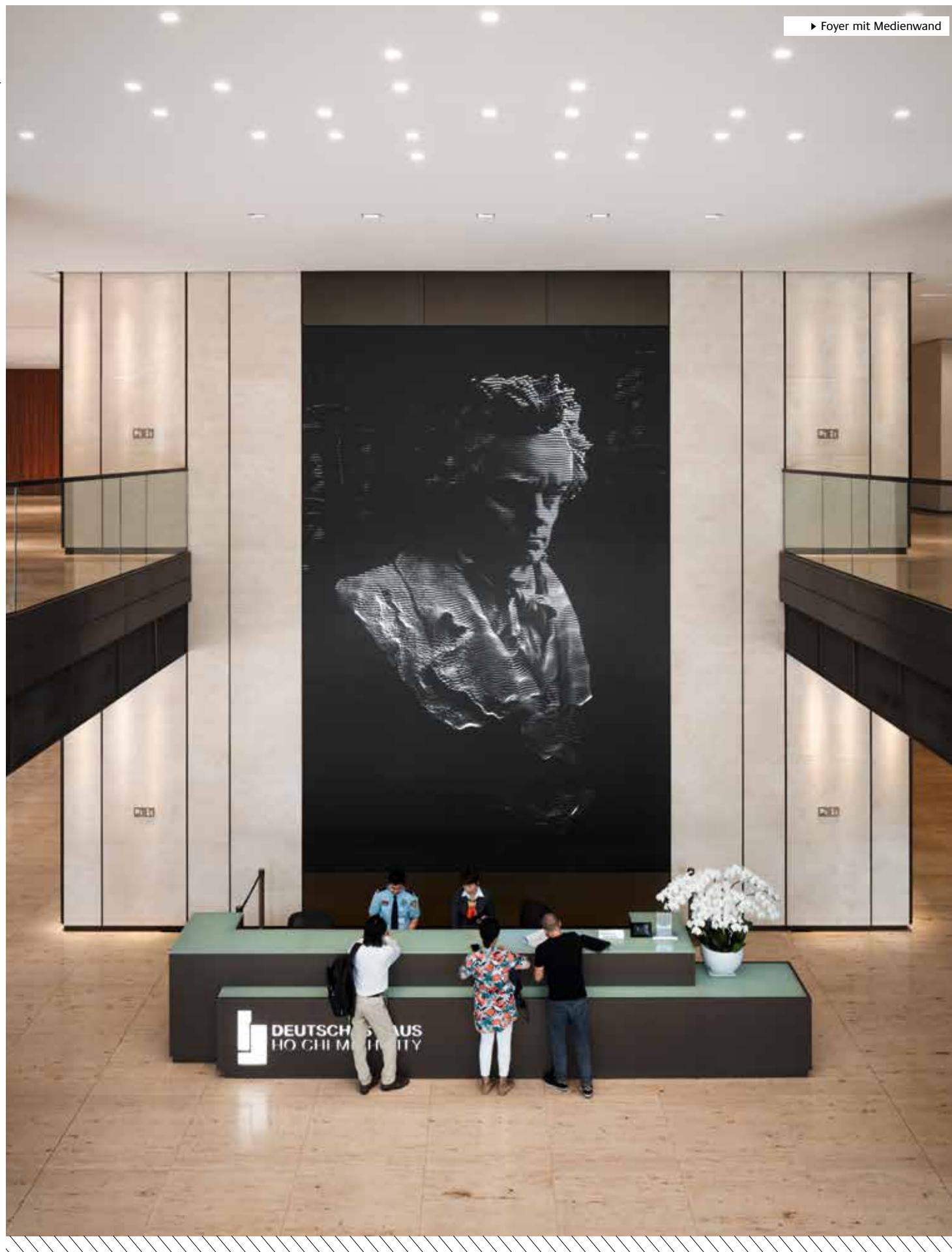
Entstanden ist Nord°licht mit der Werbeagentur Focus in Bremen, die redaktionelle Unterstützung erfolgte durch die Agentur rethink.

Dabei mag der Preis in Form eines Betonwürfels zunächst durchaus überraschend sein – auch in Sachen Gewichtsvorgaben beim Handgepäck im Flugzeug. Aber stolz macht er trotzdem.



© FOTO | Content Marketing Forum e. V.





## Das Deutsche Haus<sup>o</sup> in Vietnam

Wiederholen könnte der Taxifahrer die Adresse nicht. Das deutsche „sch“ will den Vietnamesen nicht so recht über die Zunge. Aber wo das „Deutsche Haus“ zu finden ist, das weiß er natürlich.

Zu spektakulär ist der Bau, zu zentral die Adresse, als dass sich nicht längst in Ho-Chi-Minh-Stadt herumgesprochen hätte, was dort am Le Duan Boulevard im Distrikt 1 entstanden ist. „Das Deutsche Haus steht an prominenter Stelle, das ist mehr als ein Zufall, das hat Symbolik. Und ich bin sehr beeindruckt von dem, was ich dort gesehen habe“, sagt der erste stellvertretende Vorsitzende des Volkskomitees, Le Than Liem.

Vielleicht auch beeindruckt von dem, was er betreten hat. 140 Millionen Jahre alter Stein liegt im Foyer auf dem Fußboden. Fossilien sind darin eingeschlossen. Wenige Schritte weiter die modernste und schnellste Aufzugsanlage ganz Vietnams. Drei Meter pro Sekunde fliegt man in die Höhe. Und schon beim Passieren der Sicherheitsschleuse bekommt man den Aufzug zugewiesen, der in die gewünschte Etage fährt. ►

2



Und es geht hoch hinaus. Anders als beim Nachbarn gegenüber, dem US-amerikanischen Generalkonsulat. Die haben 10 Stockwerke in die Tiefe gebaut und „schauen nun“, wie der deutsche Generalkonsul Andreas Siegel sagt, „sehr neidisch zu uns rüber.“

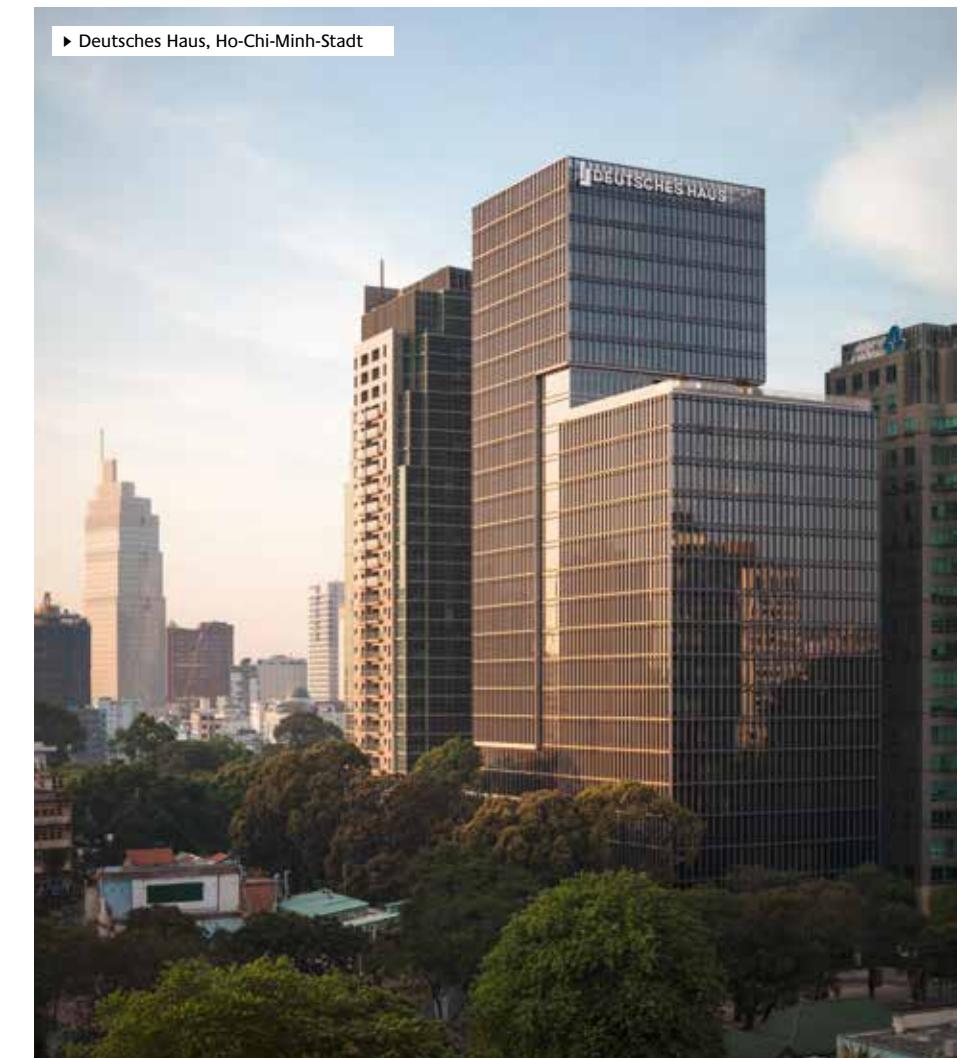
Zwar sind die Bohrpfähle für das Deutsche Haus auch bis zu 80 Metern tief ins Erdreich gerammt worden – aber unter der Erde befinden sich keine Büroräume, sondern Stellflächen. Für 1.400 Motorräder und 200 Pkw, nebst einer großzügigen Lounge für die Fahrer. Die Realisierung der Immobilie gelang als ÖPP-Modell „in Vollendung“, wie der Investor Horst Geicke schwärmt. Ein fast eintausend Seiten starkes Vertragswerk regelt die Dreiecksbeziehung zwischen vietnamesischer Regierung, dem deutschen Staat und dem Investor. Der vietnamesische Staat stellte Deutschland Grund und Boden als Erbpacht zur Verfügung. Für 99 Jahre und günstig – denn dafür entstand ein Gebäude, das seinesgleichen in Asien sucht.

Eine Passivfassade mit doppelter Haut und außerordentlich hoher Energieeffizienz, optimal auf das südostasiatische Klima ausgelegt. Ins Gebäude gelangt viel natürliches Sonnenlicht, aber keine Hitze. Auf dem Dach produziert die Fotovoltaikanlage den Strom für das Gebäude – insgesamt ein technischer Standard, der Deutschlands Rolle als führendes Technologieland unter Beweis stellen soll.

Eigentümer ist das Deutsche Generalkonsulat, weitere Mieter sind deutsche Institutionen wie der DAAD, die GIZ oder das Goethe-Institut. Aber auch Weltfirmen wie Apple, Siemens und Adidas. Der Bau war internationales Teamwork. Weil es in Vietnam weder Lehren noch Ausbildung gibt, existieren auch bestimmte Gewerbe gar nicht im Land. Für die Gestaltung der Säulen und das Verfugen wurden beispielsweise Italiener eingeflogen. Die Bauleitung hatte eine Schottin inne, die auch gleichzeitig ausbildete. Die Hoffnung der Treiber des Projektes war, damit eine Ausbildungstradition nach deutschem Vorbild zu initiieren.



© FOTOS | Deutsches Haus





► Ladestation in Oslo, Norwegen

## Lernen von Oslo° Die Nadelöhe der Elektromobilität

Das eine geht nicht ohne das andere: Um E-Mobilität zu fördern, muss man nicht nur Kaufanreize und Steuererleichterungen bieten, sondern auch für eine geeignete Infrastruktur mit genügend Ladestationen sorgen. Das bekommt nun auch Norwegen, das weltweit führende Land in Sachen Elektromobilität, zu spüren. Elektro- und Hybridfahrzeuge haben hier zwar einen Marktanteil von 37 Prozent bei Neuzulassungen. Doch drohen logistische Kurzschlüsse: Die Ladeinfrastruktur könnte wegen zu vieler E-Autos kollabieren.

Wer sich in Norwegen ein Elektroauto zulegt, ist steuerbefreit, zahlt keine Maut- oder Fahrgebühren, darf Taxi- und Busspuren benutzen und zapft kostenlos Strom an allen öffentlichen Ladestationen. Das sind genug Anreize für viele Norweger, vor allem im Großraum Oslo, auf Elektroautos umzusteigen. Rund 100.000 elektrische Fahrzeuge sind dort bereits unterwegs. Mehr als doppelt so viele könnten es bis 2020 sein, prognostiziert die EU-Informationsplattform EAFO (European Alternative Fuels Observatory). Bis zum Jahr 2025 sollen Autos mit Verbrennungsmotor gar gänzlich von Norwegens Straßen verschwinden. Das Land gilt deswegen als Vorbild im Bereich Elektromobilität.



► Ladestelle, Norwegen



Doch inmitten der Euphorie sind vermehrt kritische Stimmen zu hören: Der Elektroboom gehe zu schnell, die Infrastruktur komme nicht hinterher, monierte der Verband der norwegischen E-Auto-Fahrer, Norsk elbilforening, unlängst. Der Verband rief Verbraucher dazu auf, Elektroautos nur zu kaufen, wenn man sie am Arbeitsplatz oder zu Hause aufladen kann.

Eine Kritik, die nicht ganz unberechtigt ist: Laut einer Empfehlung der EU soll bis 2020 auf zehn Elektroautos eine öffentliche Ladestation kommen. Geht man davon aus, dass bis zum Jahr 2020 rund 250.000 Elektroautos auf Norwegens Straßen unterwegs sind, müsste das Land rund 25.000 Ladestationen bereitstellen. Bisher ist es mit etwa 10.000 deutlich weniger als die Hälfte.

„Es stimmt, wir stehen vor neuen Herausforderungen“, sagt Rune Haaland, Präsident der Electric Vehicle Union (EVU) Norwegen. Er ist einer der Pioniere der Elektromobilität in Norwegen und wurde damals dafür belächelt, dass er sich ein E-Auto anschaffte. Das war in den 1990er-Jahren. An den Programmen der norwegischen Regierung zum Ausbau der Elektromobilität hat auch Haaland mitgearbeitet.

Für ihn sind die fehlenden Ladestationen eine logistische Herausforderung, die sich vor allem auf Oslo bezieht. Auf dem Land sei fehlende Infrastruktur kein Thema, dort laden die E-Auto-Besitzer ihre Autos meist in der heimischen Garage auf. In der Stadt hingegen gibt es schon mal Stau an den Ladestationen. Die

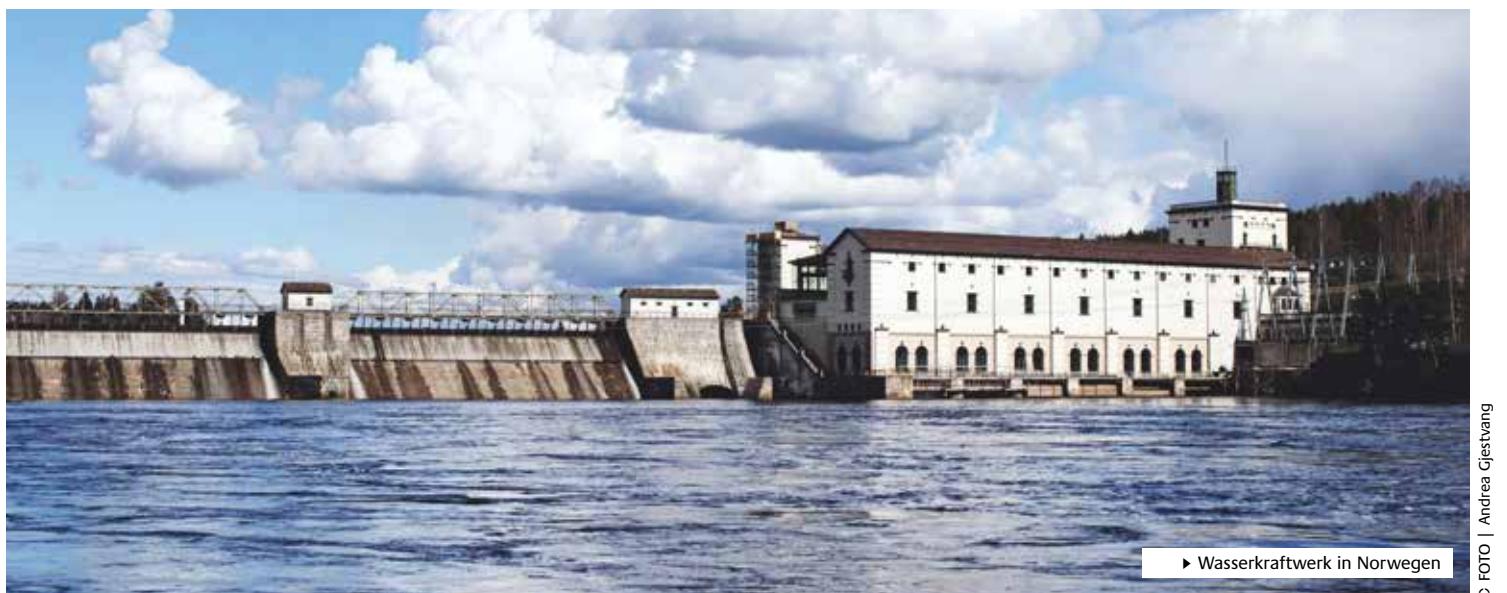
Lösung sieht Haaland vor allem in der Erweiterung der privaten Ladeinfrastruktur: Ladestationen für jedes Haus und in Tiefgaragen, um die öffentliche Infrastruktur zu entlasten.

„Wir brauchen jetzt neue Programme, die mehr Ladestationen in Garagen fördern, und wir brauchen bessere Batterien zu einem geringeren Preis.“ Das Ziel sei, Energie zukünftig besser speichern und so den Verbraucher noch mehr entlasten zu können.

Rund 400 Milliarden Euro lässt sich die norwegische Regierung ihr E-Mobilitäts-Programm jährlich kosten. So soll auch der öffentliche Nahverkehr weiter elektrifiziert werden. Zahlreiche Elektrobusse gibt es schon, eine strombetriebene Fähre ist bereits seit 2015 im Einsatz, weitere 53 sind geplant.

Finanziert wird das Förderprogramm vor allem durch Einnahmen aus dem Erdölhandel. Geld, das die norwegische Regierung zu großen Teilen in einen Staatsfonds anlegt, der auch den Übergang in eine möglichst CO<sub>2</sub>-neutrale Zukunft gestalten soll. Das Land selbst will nämlich kein Öl mehr nutzen: Schon heute kann Norwegen seinen Energieverbrauch zu nahezu 100 Prozent aus Wasserkraft decken, und auch die Windenergie soll zukünftig weiter ausgebaut werden.

Was aber, wenn Elektromotoren die Compact Discs der Autobranche sind und Wasserstoffantrieb das MP3-Format? Was, wenn man die gesamte Infrastruktur eines Landes für eine Antriebsform optimiert, an deren Ablösung schon heute gearbeitet wird? Mit Wasserstoff betriebene Autos benötigen keine großen Batterien, haben stattdessen Brennstoffzellen und emittieren lediglich Wasserdampf.



Sie sind damit ebenso emissionsfrei wie Batterieautos, haben aber zwei entscheidende Vorteile: Die Reichweite ist fast viermal so groß wie beim E-Auto, und das Betanken dauert nur etwa drei Minuten und nicht wie bei Elektrofahrzeugen Stunden. Aus diesen Gründen setzen Autobauer auch auf diese Antriebsform. Es könnte also sein, dass es nur eine Frage der Zeit ist, bis der H-Antrieb den E-Antrieb ablöst.

Dass sich Norwegen mit der kompletten Umstellung auf batterie-elektrischen Antrieb verzetteln könnte, glaubt Rune Haaland nicht. Die Wasserstofftechnologie stehe noch immer am Anfang ihrer Entwicklung und sei noch nicht tauglich für den Massenmarkt, sagt der EVU-Präsident. Zumindest in den kommenden Jahren sei der Elektromotor aus Norwegen nicht mehr wegzudenken.

Was Deutschland für den Ausbau seiner E-Mobilität von Norwegen lernen kann? Dass das eine nicht ohne das andere geht: Kaufanreize und Ladeinfrastruktur.

Das Wichtigste sei, dass man den Verbrauchern Anreize gebe, sagt Rune Haaland. „Man muss das Elektroauto richtig beliebt machen.“ Seit 2016 bezuschusst die Bundesregierung den Kauf eines Elektroautos mit bis zu 4.000 Euro. Bis Ende 2017 beantragten aber nur rund 27.000 Käufer eine Förderung, 50.000 E-Autos gibt es bisher. Und eine Million sollen es bis 2020 sein.

„Wir brauchen mehr und schnellere Ladestationen“, sagt Paul Entwistle, Sprecher des deutschen Joint Venture Ionity, ein Zusammenschluss der Automobilhersteller BMW, Daimler, Ford, Volkswagen, Audi und Porsche. Das Ziel des Gemeinschaftsprojektes ist der Ausbau der Ladeinfrastruktur auf den Straßen Europas: 400 Ladestationen mit mehr Leistung sollen es bis zum Jahr 2020 sein. „Fünf Minuten Ladezeit für 100 Kilometer. Das sind Ladestationen für die nächste Generation der E-Autos“, sagt Entwistle. Doch bevor diese neuen Autos den Markt erobern könnten, bräuchte es eine funktionierende Infrastruktur.

■ AUTORIN | GESA STEEGER



## Samarkand° sehnt sich nach Europa

Unser Autor Carsten Ahrens ist für zehn Tage nach Taschkent und Samarkand gereist. Nach gründlicher Vorbereitung, vielen Gesprächen mit der usbekischen Botschaft in Berlin, begleitet von Oybek Ostanov, der in Samarkand ein kleines Reiseunternehmen betreibt und als Dolmetscher und Kenner des Landes unverzichtbar war.

Mein Weg führt mich durch ein Labyrinth enger Gassen, die von einstöckigen kleinen Häusern gesäumt werden. Versorgungsleitungen für Gas und Elektrizität sind notdürftig an den Häuserwänden montiert. In der Mitte der ungepflasterten Straßen sind steinerne Rinnale eingelassen, um bei Regen das Wasser abzuleiten, damit nicht alles im Schlamm versinkt. Ich bin auf dem Weg zu einem der schönsten Plätze der Welt. Auch in diesen scheinbar ärmeren Arealen der Altstadt von Samarkand ruft kein Muezzin zum Gebet, die Frauen spazieren in leichten Sommerkleidern durch die Straßen und tragen Kopftücher, wenn überhaupt, eher als Sonnenschutz. Wie überall im Land wird auch in diesem Stadtviertel gebaut. Die Menschen renovieren ihre alten Häuser, bauen sie aus, geben ihnen neue Fassaden aus Klinkersteinen. Aufbruchstimmung.

**TEIL I** ▶ One Belt, One Road. Es ist das größte, finanziell aufwendigste und geopolitisch wichtigste Infrastrukturprogramm, das die Menschheitsgeschichte je gesehen hat. Eine Eins mit 12 Nullen. 1.000 Milliarden Euro umfasst das Investitionsvorhaben, das die chinesische Regierung initiiert hat. Die Neue Seidenstraße involviert 65 Länder mit 4,4 Milliarden Menschen in Asien, Afrika und Europa. Ganz allein auf der Basis bilateraler Verträge – am einen Ende des Tisches sitzt immer China. Dass dies einen spektakulären Rollentausch im Welthandel nach sich zieht, dass manche darin große Risiken sehen und andere darin große Chancen wittern – das wollen wir in den kommenden Nordlicht-Ausgaben an Ort und Stelle überprüfen. Wir beginnen unsere regelmäßige Serie an einem der mythischen Handelsplätze der antiken Seidenstraße: in Zentralasien, in Usbekistan. Unser Autor Carsten Ahrens hat Samarkand und Taschkent besucht.



► Registan-Platz, Samarkand

© FOTO | Oybek Ostanov



► Alltag in Samarkand

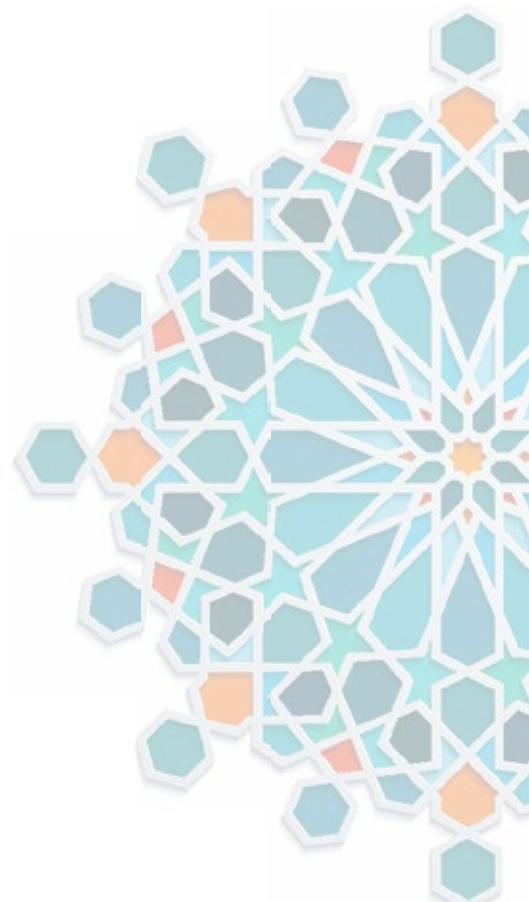
© FOTO | Carsten Ahrens



► Innenhof, Registan-Platz

Da liegt er – der Registan-Platz. Der Diamant der alten Seidenstraßen. Ich blicke von der höher gelegenen Plattform auf diesen Platz, der von drei gigantischen Medresen gebildet wird – ein Bild von ungeheurer Wucht. „Grandiosität und Einfachheit geben sich hier die Hand“, hatte George Curzon Ende des 19. Jahrhunderts angesichts dieses Platzes formuliert. Auch seine Behauptung, dass es in Europa nichts Vergleichbares gebe, beginne ich nun zu verstehen. Im Licht der gleißenden Sonne strahlen die Fayence-Mosaike auf den Fassaden in Blau, Türkis, in grünem Jaspis und in goldenen Tönen. Eingefasst von diesem Ensemble empfinde ich den Platz als einen Ort der verdichten Konzentration und spüre gleichzeitig eine ungemeine Weite und Offenheit. Der Registan – ein Sinnbild auch des neuen Usbekistan?

Ich werde am Registan mit dem Auto abgeholt. Aus der großen Vergangenheit des Landes geht die Reise nun in jene Gegenwart, von der Usbekistan hofft, dass sie in eine bessere Zukunft führt. Es geht in die Außenbezirke der Stadt, vorbei an Basaren und Einzelhandelsgeschäften für Rohre, Fenster und alles andere, das es braucht, wenn man baut – und gebaut wird hier überall, im Großen wie im Kleinen. Es geht zu einem der Vorzeigunternehmen des Landes, zum MAN-Werk, einem Joint Venture zwischen dem deut-



► Amir-Timur-Mausoleum, Samarkand

## Samarkand°

Samarkand zählte zu den bedeutendsten Metropolen der alten Seidenstraßen, die sich schon in der Zeit vor Christi Geburt entwickelten und China auf einer mehr als 10.000 Kilometer langen Strecke mit Europa verbanden. Im Westen begehrte Waren wie vor allem die chinesische Seide, aber auch Gold und Silber, Ingwer, Zimt und Safran, Indigo und Lapislazuli, Myrrhe und Weihrauch wurden auf dem weitverzweigten Netz der Seidenstraßenrouten zwischen Ost und West gehandelt. Mit Pferden, Kamelen, Eseln und Maultieren kämpften sich die Karawanen durch zumeist unwirtliches Gelände, durchquerten Wüsten bei sengender Hitze und bezwangen Gebirgspässe bei eisiger Kälte. Neben den Waren verbreiteten sich auf diesen Routen auch wissenschaftliche Erkenntnisse, technische Errungenschaften wie die Papierherstellung und Religionen. Die Oasen und Handelsplätze wurden dabei zu Schmelztiegeln der Kulturen. Hier begegneten sich Ost und West. Über mehr als ein Jahrtausend waren Europa und China über diese Routen verbunden, bis sie durch die neuen Seerouten langsam an Bedeutung verloren und China sich schließlich nach den kolonialen Übergriffen der englischen Krone nach außen abschottete.



An leichten Hügelketten vorbei führt uns der Weg zurück in die Stadt. Auf einer dieser Anhöhen liegen nebeneinander die Friedhöfe der drei Religionen, die in Usbekistan friedlich zusammenleben. Letzte Ruhestätten der Muslime, der Juden und der Christen. Am Ende der Hügelkette thront von Weitem sichtbar das Mausoleum des ersten Staatspräsidenten, Islom Karimov, der Usbekistan nach dem Zusammenbruch der Sowjetunion 1991 in die Unabhängigkeit führte. Die Verehrung für ihn scheint ungebrochen. Auch wenn Karimov mit harter Hand nach innen und außen regierte. Streitigkeiten über Grenzverläufe und Wasserversorgung führten zur Abschottung des Kernlandes Zentralasiens gerade gegenüber den angrenzenden Nachbarländern. So wurden über Jahrzehnte funktionierende Handelsströme zwischen den Ländern gekappt. Als Karimov im September 2016 starb, wurde sein langjähriger Ministerpräsident, Shavkat Mirziyoyev, neuer Staatspräsident. Seitdem blieb im politischen System Usbekistans kein Stein auf dem anderen. Mirziyoyev setzte das Land auf einen strikten Reformkurs und öffnete Usbekistan im Inneren wie nach außen. In einem atemberaubenden Tempo. Dekret folgte

auf Dekret. Die freie Konvertierbarkeit der Währung und erste Wirtschaftsreformen wurden durchgesetzt. Im Kampf gegen das Hauptübel Korruption wurden politische Eliten ausgetauscht, der Geheimdienstchef wurde entmachtet und in einer ersten kleinen Amnestie fanden politische Häftlinge zurück in die Freiheit. Doch bei allem Tempo lässt Mirziyoyev auch Vorsicht walten, um die Stabilität im Lande nicht zu gefährden. Denn nichts fürchtet man hier nach 70 Jahren sowjetischer Säkularisierung so sehr, wie ein Erstarken des islamistischen Fundamentalismus.

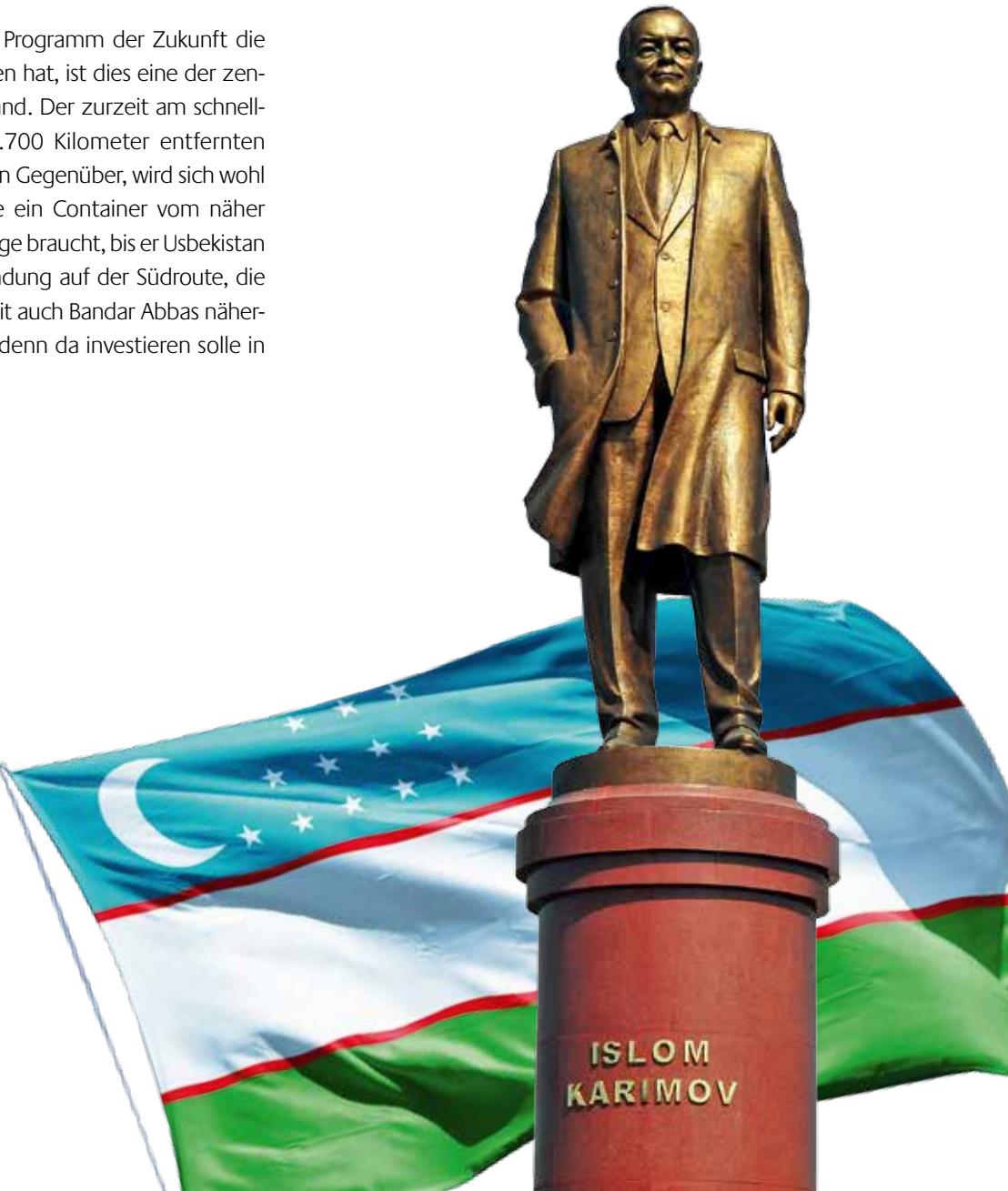
Mein Reisebegleiter und unverzichtbarer Dolmetscher Oybek Ostanov, der in Samarkand zu Hause ist und hier ein kleines Reiseunternehmen leitet, lädt mich in akzentfreiem Deutsch ein, ihn am Abend in die Blue Bar zu begleiten. Er trifft sich dort mit Freunden. Ada, eine junge Frau um die 30, erzählt, dass sie als medizinisch-technische Assistentin in Moskau gearbeitet hat. Jetzt ist sie zurückgekehrt. Millionen von Usbeken arbeiten in Russland und ihre Geldüberweisungen ins Heimatland sind ein

wesentlicher wirtschaftlicher Faktor. Viele Familien kommen nur so über die Runden. Aber die wirtschaftliche Krise in Russland trifft zunehmend auch die dort arbeitenden Usbeken. So herrscht die Hoffnung, dass Usbekistans Reformkurs schnell zu einer noch stärkeren Entwicklung der Wirtschaft führt und immer mehr Usbeken zurückkehren in ihre Heimat.

Ich komme ins Gespräch mit einem jungen Speditionskaufmann. Wie die anderen der Gruppe ist auch er froh, dass sich im Land etwas bewegt, aber er hat Zweifel, ob das alles so schnell geht wie erhofft. Es seien zwar viele bürokratische Hemmnisse per Gesetz bereits ausgeräumt, die Einmischung des Staates gehe zurück, aber er müsse immer noch bei einer Behörde anstehen, um in einem Raum an fünf verschiedenen Schaltern den jeweiligen Genehmigungsstempel auf das zwingend benötigte Formular setzen zu lassen. Bis die an der Spitze beschlossenen Reformen durch den Apparat der Bürokratie unten ankommen – das wird Zeit brauchen. Ebenso der Ausbau der Infrastruktur.

Für ein Land, dessen Staatspräsident als Programm der Zukunft die Parole „Export! Export! Export!“ ausgerufen hat, ist dies eine der zentralen Fragen. Usbekistan ist ein Binnenland. Der zurzeit am schnellsten erreichbare Welthafen liegt im 4.700 Kilometer entfernten Shanghai. Und daran, so erzählt mir mein Gegenüber, wird sich wohl auch nichts ändern. Zumal solange ein Container vom näheren gelegenen iranischen Bandar Abbas 25 Tage braucht, bis er Usbekistan erreicht. Und die Vision einer Landverbindung auf der Südroute, die über den Iran nach Europa führt und somit auch Bandar Abbas näherrücken ließe, hält er für Träumerei. Wer denn da investieren sollte in

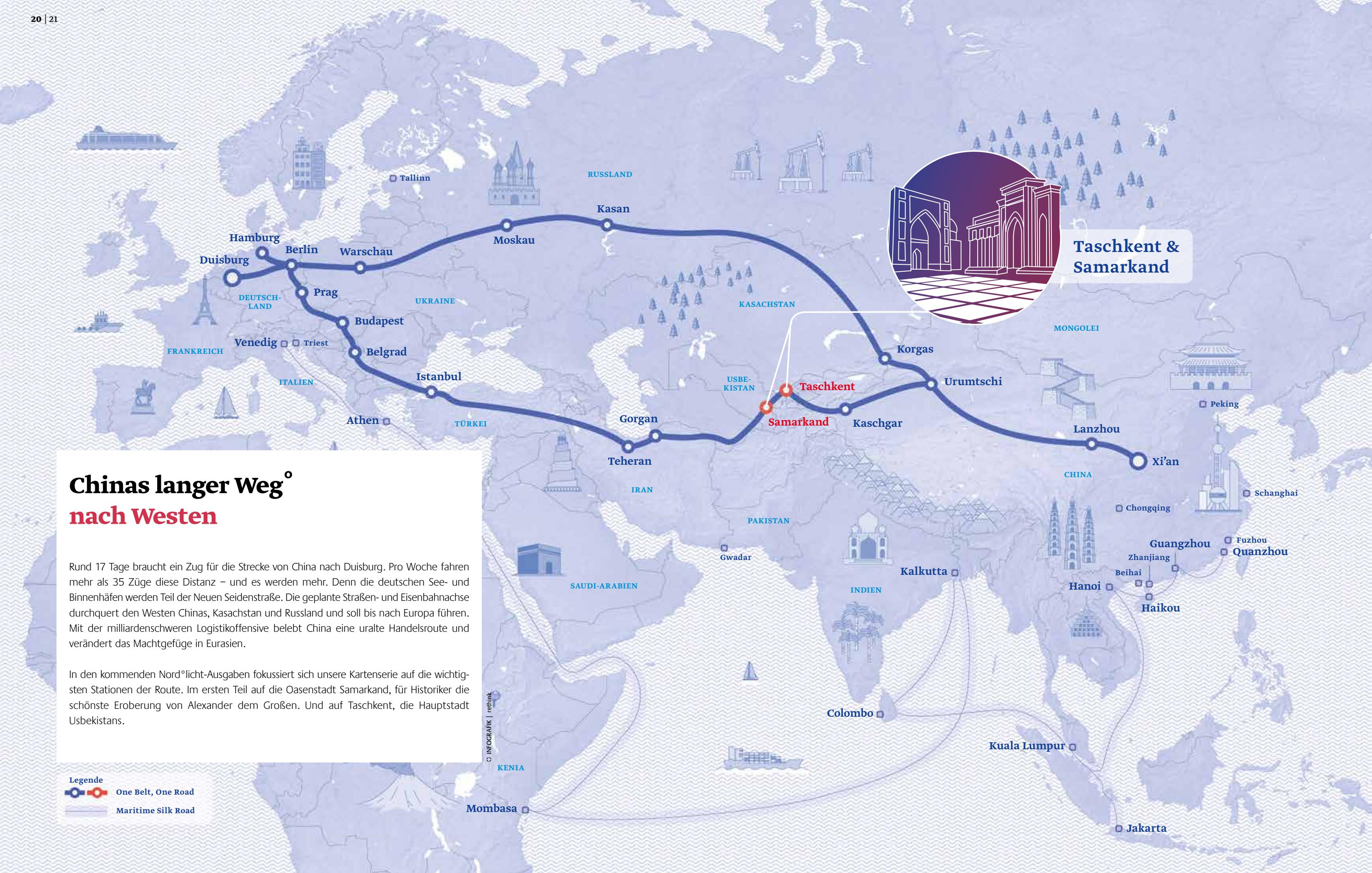
der aktuellen politischen Situation? Vielleicht China, denke ich, das in Pakistan bereits ein Mammutprojekt verfolgt, um vom westchinesischen Kaschgar einen direkten Zugang zum Indischen Ozean zu bekommen. Den Hafen in Gwadar an der pakistaniischen Küste hat China aus dem Boden gestampft. Nun wird unter Hochdruck am Karakorum Highway und einer modernen Eisenbahnlinie gearbeitet, die durch die Gebirgszüge Pakistans geschlagen werden, um Kaschgar mit Gwadar zu verbinden. Mein Gesprächspartner hält dieses Projekt aufgrund der politischen Situation im von Unruhen gebeutelten Pakistan für aussichtslos. Dennoch treibt China die Bauarbeiten unbirrt voran. 15.000 pakistaneische Soldaten sichern die chinesischen Arbeitstruppen und der chinesische Hafenchef von Gwadar wird rund um die Uhr von Sicherheitskräften bewacht.



# Chinas langer Weg° nach Westen

Rund 17 Tage braucht ein Zug für die Strecke von China nach Duisburg. Pro Woche fahren mehr als 35 Züge diese Distanz – und es werden mehr. Denn die deutschen See- und Binnenhäfen werden Teil der Neuen Seidenstraße. Die geplante Straßen- und Eisenbahnachse durchquert den Westen Chinas, Kasachstan und Russland und soll bis nach Europa führen. Mit der milliardenschweren Logistikoffensive belebt China eine uralte Handelsroute und verändert das Machtgefüge in Eurasien.

In den kommenden Nord°licht-Ausgaben fokussiert sich unsere Kartenserie auf die wichtigsten Stationen der Route. Im ersten Teil auf die Oasenstadt Samarkand, für Historiker die schönste Eroberung von Alexander dem Großen. Und auf Taschkent, die Hauptstadt Usbekistans.





► Kamchiq-Tunnel

An die Strecke nach Gwadar allerdings könnte sich Usbekistan an-docken. Ein entscheidendes Nadelöhr auf der Strecke, der 2.200 m hohe Kamchiq-Pass, ist kein Hindernis mehr. Seit 2016 rollen Güter- und Personenzüge durch den mit seinen 19,2 Kilometern längsten Tunnel Zentralasiens. Die auf 123 Kilometern erneuerte und elektrifizierte Strecke verbindet die Region Taschkent mit dem fruchtbaren und dicht besiedelten Fergana-Tal, mit den Industriekomplexen in der Region Andijan und im weiteren Verlauf über Kirgistan mit dem chinesischen Kaschgar. Das 1,9-Milliarden-US-Dollar-Projekt hat Usbekistan in Zusammenarbeit mit China gestemmt. Den Auftrag für den Tunnel in Höhe von 455 Millionen US-Dollar erhielt die China Railway Tunnel Group. Die Erneuerung der Strecke und den Bau von Brücken leistete die usbekische Eisenbahngesellschaft. Neben den vorhandenen Investitionsmitteln Usbekistans flossen Kredite der Export-Import Bank of China und der Weltbank in das Projekt. Der Kamchiq-Tunnel ist neben der Gaspipeline D, die ausgehend von Turkmenistan nach China führen soll, das größte Infrastrukturprojekt im Rahmen von Chinas „One Belt, One Road“-Initiative in Usbekistan.

„Usbekistan hat Chinas Projekt der Neuen Seidenstraßen als Mitglied der Schanghai-Gruppe von Beginn an unterstützt“, sagt Babaev

Otabek Burhanovich, der stellvertretende Regierungschef der Region Samarkand. „Aber wir legen auch Wert auf eine gewisse Diversifizierung. Wir sind offen für jeden denkbaren Partner auf unserem Weg, die Wirtschaft des Landes weiterzuentwickeln.“

Ein Beispiel dieser Diversifizierung ist der Bau einer Autobahn von Buchara nach Chiwa, der in Teilstrecken aufgeteilt ist und zum Teil von chinesischen, aber auch von deutschen Firmen realisiert wird. 240 der über 500 Kilometer langen Strecke sind bereits für den Verkehr freigegeben.

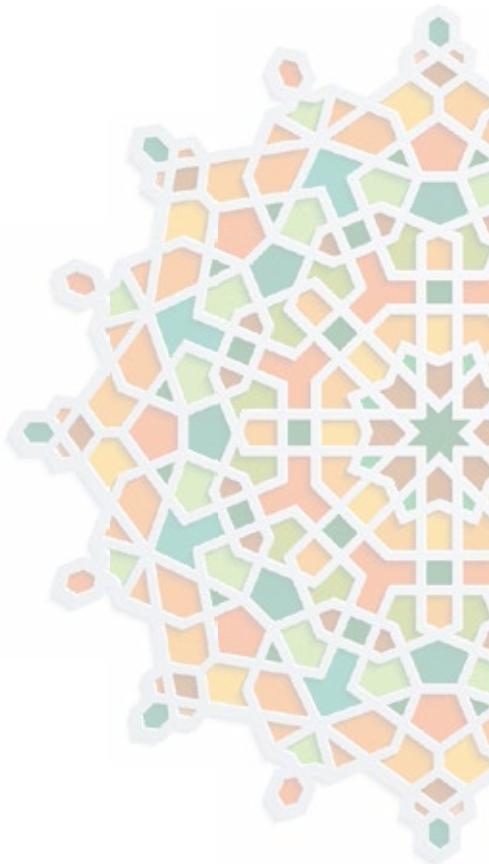
Ein weiteres schillerndes Beispiel ist das Aushängeschild der usbekischen Eisenbahnen. Das erste Schnellzugprojekt in Zentralasien, der Afrosiyob, ist ein schnittiger Hochgeschwindigkeitszug. Er stammt nicht aus chinesischer Produktion, sondern von der spanischen Firma Talgo.

Chinas Einfluss in Zentralasien wächst dennoch stetig. Als größten Handelspartner Usbekistans hat China Russland bereits abgelöst, und immer mehr chinesische Unternehmen fassen in Usbekistan Fuß. Die Skepsis gegenüber China ist aber spürbar. ▶

„Wir sind offen<sup>o</sup> für  
jeden denkbaren Partner  
auf unserem Weg, die  
Wirtschaft des Landes  
weiterzuentwickeln.“



► Afrosiyob-Schnellzug





► Amir-Temur-Platz



► Wohngebäude in Taschkent

Dariush Eftikhar, Bevollmächtiger der Deutschen Wirtschaft in Usbekistan, berichtet, dass viele usbekische Unternehmen glauben, aus China nur Produkte zweiter Wahl zu erhalten, und nennt ein Beispiel aus der Textilindustrie. Als einer der größten Baumwollerzeuger der Welt baut Usbekistan zusehends eine eigene Textilindustrie auf, um nicht allein Rohstofflieferant zu sein, sondern selbst zu verarbeiten. Dazu braucht es Maschinenparks. Nach zwei Versuchen, mit chinesischen Maschinen eine problemlose Produktion aufzubauen, habe ein Unternehmen sich schließlich für die kostspieligeren Webstühle aus Deutschland entschieden und produziert nun reibungslos.

Geschichten aus jenen Ländern, die im Rahmen der „One Belt, One Road“-Strategie mit China kreditfinanzierte Kooperationsabkommen geschlossen haben und nunmehr in Schwierigkeiten geraten, diese Kredite zu bedienen, scheinen dazu zu führen, dass Länder wie Usbekistan in der Beurteilung von Projekten der Neuen Seidenstraßen Vorsicht walten lassen.

In diesem Zusammenhang gingen die ersten Auslandsreisen des neuen Staatspräsidenten weder nach Moskau noch nach Peking. Vielmehr besuchte er nach Jahren der Abschottung zunächst die Hauptstädte der zentralasiatischen Nachbarländer und etablierte Usbekistan als Motor eines neuen Dialoges zwischen den sogenannten -stan-Staaten.

Die bereits in Usbekistan ansässigen Firmen nehmen nach einer Umfrage des Deutschen Wirtschaftsrates angesichts der bisherigen Reformen einen deutlichen Aufschwung wahr. In meinen vielen Gesprächen habe ich auf allen Ebenen die Botschaft vernommen, dass man sich ein stärkeres Engagement Europas und vor allem Deutschlands erhofft, um das eröffnete große Spiel um die Zukunft Zentralasiens im Sinne der eigenen Interessen besser austarieren zu können. Bislang sind die Bemühungen Europas auf diesem Terrain, gerade im Vergleich mit den gigantischen Initiativen Chinas, aber eher von bescheidener Natur. Dr. Bodo Thöns, Commerzbank-Vorstand, ausgewiesener Kenner Usbekistans und Vorsitzender des deutschen Wirtschaftsclubs in Taschkent, beschreibt das so: „Usbekistan zeigte in den letzten eineinhalb Jahren eine Reformdynamik, die vorher kaum jemand überhaupt für möglich gehalten hätte. Aufgrund der strategischen Bedeutung des Landes für die gesamte Region Zentralasien würden wir uns auch eine höhere Aufmerksamkeit aus Berlin und Brüssel wünschen.“

Samarkand und der orientalische Zauber einer Welt aus 1001 Nacht war über Jahrhunderte ein Ort der Sehnsucht Europas. Heute sehnt sich Samarkand nach Europa. In Europa aber nimmt das kaum jemand wahr. Europa ist zu sehr mit sich selbst beschäftigt.

■ AUTOR | CARSTEN AHRENS,

Kurator und ehemaliger Direktor des Museums Weserburg, Bremen

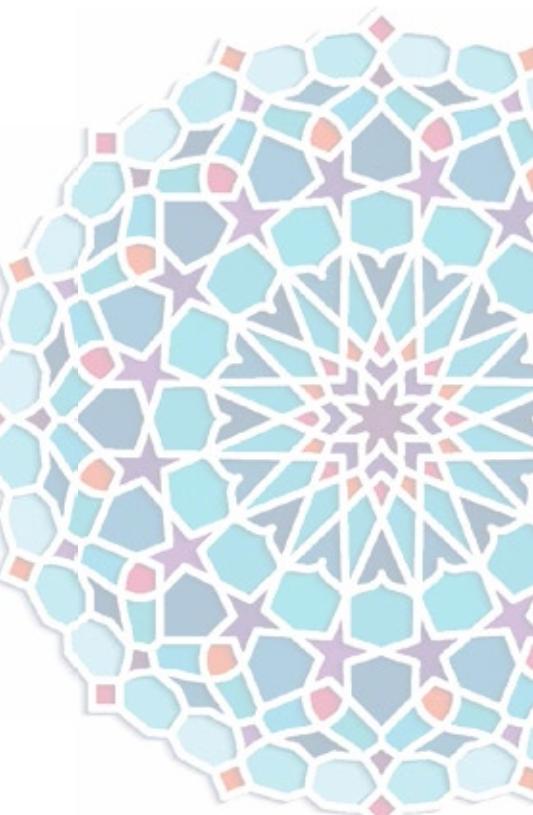
### ☞ Literaturhinweise

Thomas Kunze, „Zentralasien. Portrait einer Region“, Ch. Links Verlag, Berlin 2018

„Geschichten entlang der Seidenstraße. Weisheiten des Orients“, gesammelt und übersetzt von Oybek Ostanov, Akademnashr Verlag, Taschkent 2017

Bodo Thöns, „Reiseführer Usbekistan“, erscheint 2019 im Trescher Verlag, Berlin

Irina und Bodo Thöns, „Reise durch Usbekistan“, Stürtz Verlag/Verlagshaus Würzburg, Würzburg 2017

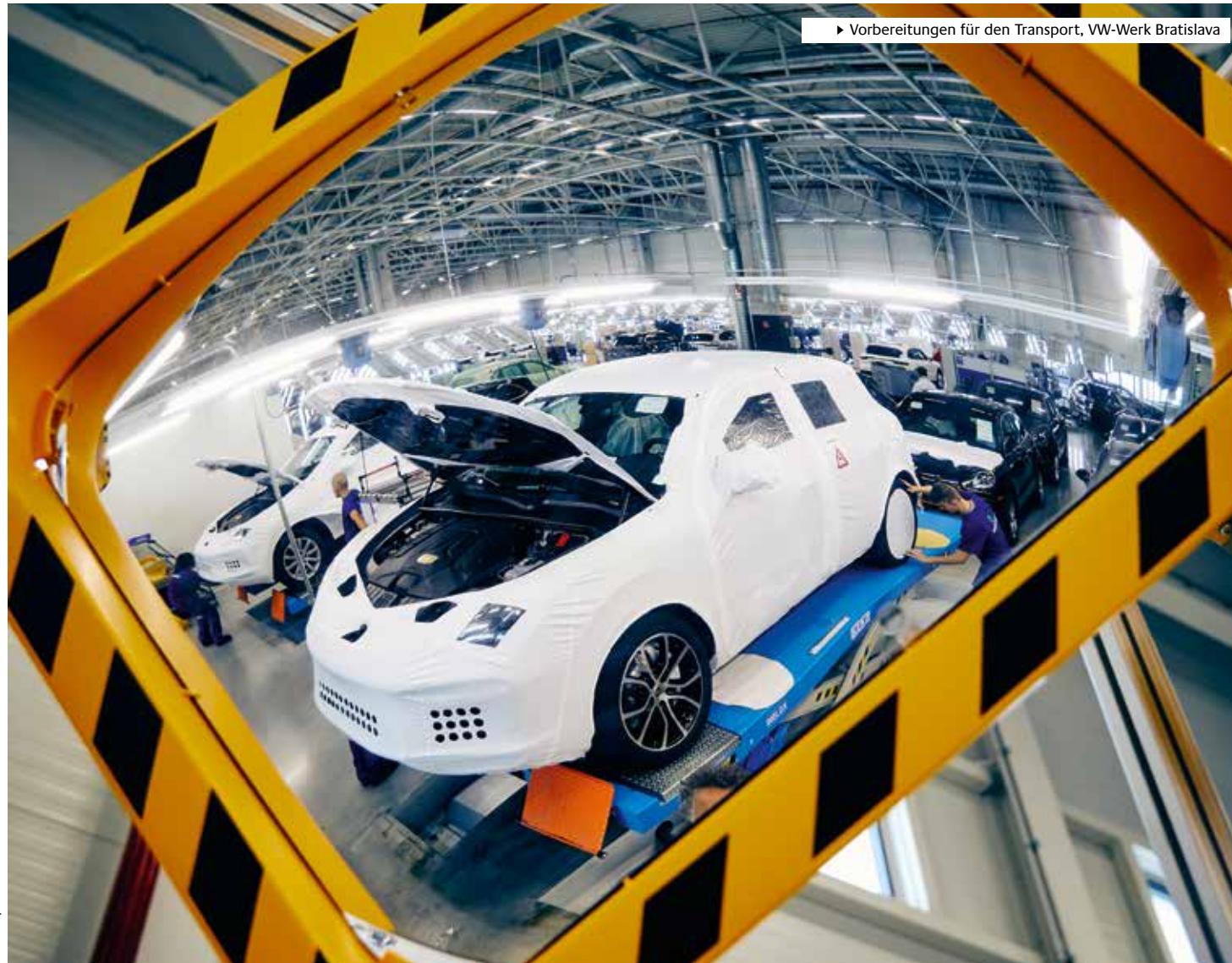


5

## Bratislava – Bremerhaven<sup>o</sup>

### 1.000 Kilometer mit der BLG AutoRail unterwegs

Um zu verstehen, wie die komplexe Logistik hinter der einfachen Idee, einen Neuwagen zu bestellen, funktioniert, hat sich unsere Autorin Sina Balzhäuser auf den Weg in die Slowakei gemacht. Zwei Tage lang begleitete sie einen Porsche Cayenne auf seiner 1.000 Kilometer langen Bahnreise aus dem VW-Werk Bratislava zum Autoterminal Bremerhaven, Europas großer Autodrehzscheibe. Der Cayenne ist eines von 750.000 Fahrzeugen, das die BLG AutoRail jedes Jahr über das Schienennetz befördert.



© FOTO | Hauke Dressler

Unsere Reise beginnt an einem heißen Augusttag. Gemeinsam mit BLG-AutoRail-Geschäftsführer Thomas Bamberg fahre ich nach Bratislava. Die Donau spiegelt sich in unseren Autoscheiben, während wir das Stadtzentrum hinter uns lassen. Wir müssen nicht weit fahren, bis sich ein endlos wirkendes Industriepanorama vor unseren Augen eröffnet. Wir sind angekommen. Auf über zwei Millionen Quadratmetern erstreckt sich das VW-Werk Bratislava, im Stadtteil Devínska Nová Ves.

Jeden Tag werden hier bis zu 1.800 Fahrzeuge produziert, darunter die Marken Seat, Škoda, VW, Audi und Porsche. Vom Motor über das Getriebe bis hin zur Karosserie – alle Teile eines Modells werden in diesem Werk gefertigt und zusammengebaut. Thomas Bamberg hat

einen schwarzen Porsche Cayenne in den Blick genommen. Es ist ein besonders ausgefallenes Modell. Der künftige Besitzer kommt aus Südafrika und hat bei der Bestellung einige Wünsche aufgegeben: cremefarbene Ledersitze, spezielle Lackierung der Felgen, goldene Kreuznaht am Lenkrad – der Individualisierung sind kaum Grenzen gesetzt.

Südafrika liegt aber noch eine logistische Meisterleistung entfernt. 80 Prozent aller fertigen Fahrzeuge verlassen das slowakische Automobilwerk auf der Schiene. Bis zu sieben Züge am Tag, jeder Zug bestehend aus 20 Waggons, beladen mit bis zu 240 Fahrzeugen, die in alle Welt gehen.



© FOTO | Hauke Dressler



Der Porsche Cayenne hat gerade den letzten Qualitätscheck hinter sich. Langsam rollt er aus dem mit grellen LED-Leuchten ausgestatteten Lichttunnel. Mit einem Handschuh wischt ein Mitarbeiter noch einmal vorsichtig über die Motorhaube – perfekt. Das Licht glänzt auf dem schwarzen Lack und das Fahrzeug gleitet an uns vorbei auf eine Hebebühne. Zwei junge Frauen ziehen einen weißen Transportschutz über den SUV und bekleben die Felgen mit Folie. Die rechte Tür bleibt offen – ein Fahrer muss noch einsteigen und den Rechtslenker zu seiner nächsten Station bringen: der Bahnbefüllung.

„Wir beladen hier 600 Waggons in einer Woche“, erklärt Daniel Pavlačka, „500 davon sind von der BLG. Jede Woche gehen also gut 5.000 Neuwagen in die Verantwortung der BLG“, weiß der VW-Transportchef. An sieben Beladezonen rollen die Fahrzeuge auf doppelstöckige Waggons. Auch unser Porsche steht auf so einem Waggon, als die kleine Elektrolok ihn vom Werksgelände weiter Richtung Bahnhof zieht.

Am Bahnhof angekommen, wird die kleine gegen eine große Elektrolok für die lange Strecke getauscht, die Frachtbriefe und Autoschlüssel an den Lokführer übergeben und die Weiche auf Abfahrt gestellt. Aber noch kann es nicht losgehen. Wir warten auf die Fahrerlaubnis durch die slowakische Eisenbahngesellschaft. Da springt die Tür am kleinen Bahnhofsgebäude auf und Tibor Ščepanek tritt mit seiner roten Dienstmütze in die Abendsonne. Er gibt den Fahrbefehl und die große Lokomotive setzt sich samt Waggonanhänger in Bewegung.

Wir nehmen langsam Fahrt auf und werden immer schneller. Bewegen uns entlang der österreichisch-slowakischen Grenze Richtung Norden, verlassen die Slowakei und fahren weiter. Es geht quer durch Tschechien, von Südosten, vorbei an Brünn, später an Prag, Richtung Nordwesten. Nach mehreren Stunden erreichen wir Děčín. In der Stadt befindet sich der wichtigste Eisenbahngrenzübergang zwischen Tschechien und Deutschland. Und auch wir wollen hinüber und unserem Ziel Bremerhaven ein Stück näher kommen. Aber erst morgen. Auf dem Bahnhof, nah der Elbe, bleibt unser Zug die Nacht über und wir haben Zeit zum Verschaffen.





► Elbtal

Kurz nach Sonnenaufgang setzen wir die Reise fort. Eine halbe Stunde Fahrtzeit später verändert sich die Landschaft um uns. Wir fahren durch grüne Wälder, aufgereiht an den Berghängen, die die Elbe säumen. Die Sächsische Schweiz, der deutsche Teil des Elbsandsteingebirges, ist der landschaftliche Höhepunkt unserer Reise. Die Umgebung fließt stetig an uns vorbei. Gut, dass unsere voll beladenen Waggons nicht schneller als 100 Kilometer pro Stunde fahren können. Wir beneiden die Personenzüge nicht, die an uns vorbeiziehen.

Der Tag ist noch nicht weit fortgeschritten, als wir in Falkenberg/Elster ankommen. Die Hitze flimmert über den insgesamt 40 Gleisen. Dieser historische Bahnhof, der 1848 erstmalig in Betrieb genommen wurde, gehört BLG RailTec, der Tochtergesellschaft der BLG AutoRail. Hier werden Ganzzüge entkoppelt und je nach Bestimmungsort neu zusammengestellt. Ganze zwölf Ziele werden aus Falkenberg angesteuert. Wir kommen auf einem ge-

mischten Zug an. „Gemischt mit unterschiedlichen Fahrzeugen und Marken, die ganz verschiedene Ziele haben“, erklärt uns Maria Nahrstedt, die in Falkenberg den Betrieb leitet. Unser Ziel heißt Bremerhaven. Sechzehn Waggons sind in den letzten Stunden schon angekommen und stehen zur Abfahrt bereit. Unsere müssen noch angekoppelt werden. Zurückfahren, Stellung der Weiche an das Weichenhäuschen durchfunken, Weiche umstellen, vorfahren, Waggons abkoppeln, Waggons ankoppeln, zurückfahren ...

Wir steigen ab, bevor uns schwindelig wird, und lassen Lokführer, Weichensteller und Wagenmeister ihre Arbeit machen. Im Büro von Maria Nahrstedt verstecken wir uns vor der Mittagshitze. „Falkenberg/Elster ist Verteilerzentrum und Drehkreuz für Automobilverkehre aus den osteuropäischen Werken zu den westeuropäischen Zielbahnhöfen“, erklärt sie. „Die Gleisanlage ist 25 Kilometer lang, auf ihr können bis zu 700 Waggons rangiert werden.“



► Drehkreuz für Automobilverkehre Falkenberg



► Ankunft auf dem BLG AutoTerminal Bremerhaven

Mit noch einer weiteren Dienstleistung hat sich die BLG AutoRail mit ihrer Tochtergesellschaft BLG RailTec in Falkenberg einen Namen gemacht. Hier befindet sich eines der modernsten Waggonservicezentren Europas. „Natürlich sind die Waggons auch mal defekt oder benötigen Wartungsarbeiten. Wir führen große Revisionen oder Reparaturen durch“, sagt Maria Nahrstedt. An unserem Zug sind diese heute nicht fällig. Wir warten bis zum nächsten Tag, bevor planmäßig der letzten Teil seiner Reise beginnt.

Es dauert weitere 10 Stunden, bis wir unser Ziel erreichen. Mehr als zwei Tage sind wir jetzt unterwegs. Die Sonne steht tief, als die Lok der Hafenbahn die 20 Waggons in den Bremerhavener Kaiserhafen zieht. Supervisor Christian Klawitter hat heute Spätschicht und ist dafür verantwortlich, dass auf den letzten Metern alles funktioniert. Der erste Bus mit Fahrerinnen und Fahrern trifft am Gleis ein. Eine Fahrerin springt als Erste heraus und klettert an der kleinen Leiter auf den Bahnwagen. Ich schaue zu Thomas Bamberg; er grinst, als die Frau auf der rechten Seite in einen mit weißer Hülle

überzogenen SUV steigt. Waggonnummer 15, erster Stellplatz oben. So ist es auf dem Frachtbrief aus Bratislava vermerkt. Für unseren Cayenne geht es jetzt auf festen Boden. In der Checkschleuse überprüfen zwei Mitarbeiter, ob das Fahrzeug die Reise gut überstanden hat. Ein Gang um den SUV – alles in Ordnung. Mit einem kurzen Piepen bestätigt der Scanner, dass der Barcode in der Windschutzscheibe zugeordnet werden kann. Der Drucker spuckt noch ein Etikett aus und es geht auf die Fläche. „Wir stauen alle Fahrzeuge, die mit dem nächsten Schiff nach Südafrika gehen, zusammen“, erklärt Christian Klawitter. Auf dem BLG AutoTerminal darf der Porsche erste Seeluft schnuppern. In wenigen Tagen wird es auf dem Schiff weitergehen. Von Bremerhaven raus auf die Nordsee, durch den Ärmelkanal, den Nordatlantik und dann weiter südlich bis nach Kapstadt, wo ihn sein Besitzer in Empfang nehmen wird.

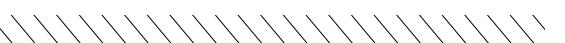


#### ❖ Videofilm

[www.youtube.com](http://www.youtube.com)

Channel: BLG LOGISTICS

„1.000 km mit der BLG AutoRail unterwegs“



► Von den Waggons werden die Autos auf die Fläche gefahren



## Ein Tag im Leben ... ° des Paketroboters 6D85

**Was wir vom Lieferroboterhersteller Starship Technologies über das Miteinander von Mensch und Maschine lernen können.**

Der Mann mit dem roten Bart fällt fast vom Fahrrad, als ihm der 6D85 auf der Osterstraße in Hamburg entgegenrollt. Nicht, weil der Lieferroboter ihm den Weg versperrt – das würde der überaus höfliche und rücksichtsvolle 6D85 nie machen –, sondern weil er so lachen muss.

Wenn man wissen will, wie die Mensch-Roboter-Interaktion der Zukunft aussehen könnte, muss man nach Hamburg-Eimsbüttel zu Starship Technologies. Gegründet wurde das Unternehmen 2014 im estnischen Tallinn von Skype-Mitgründer Ahti Heinla. Seit April 2017 ist Starship, das sich auf Zustellroboter spezialisiert hat, auch in Hamburg ansässig. Und hat schon jede Menge Informationen darüber sammeln können, wie Menschen auf Roboter reagieren – und umgekehrt.

Hendrik Albers, der 37-jährige Geschäftsführer für Zentraleuropa, sitzt in seinem Büro mit Blick auf einen begrünten Innenhof, in dem zwei Nachbarn gerade einen Stall für ihre Kaninchen bauen. Später wird der Roboter 6D85 an dem Kaninchenstall vorbeisurren und ein Paket zur Druckerei um die Ecke bringen. Weder 6D85 noch die Kaninchen stören einander. Ein harmonisches Miteinander von Tier, Maschine und Mensch scheint vorstellbar.

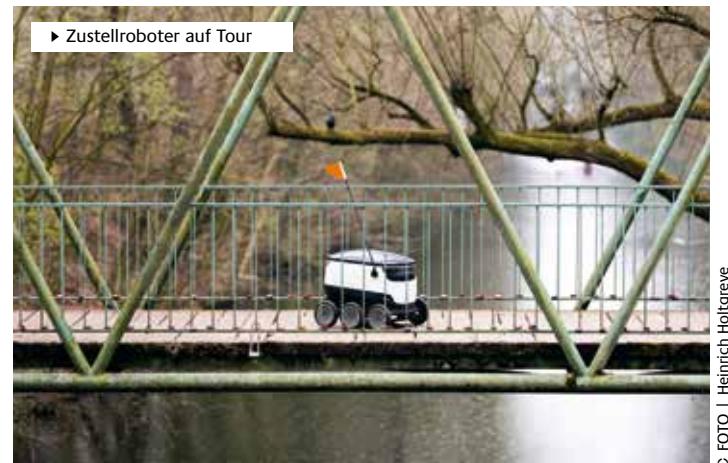
„Wir glauben an unser Modell, weil wir Waren schnell, günstig, umweltfreundlich und vor allem planbar zustellen können“, sagt Albers. Es sei jedoch eine zusätzliche, keine ausschließliche Zustellmethode. Die Vision, dass Drohnen über unseren Köpfen und Lieferroboter wie der von Starship zu unseren Füßen Pakete zustellen und Menschen überflüssig machen, teilt er nicht.

„Einen Vorteil haben unsere Roboter gegenüber menschlichen Paketboten jedoch: Was einer von ihnen weiß, wissen alle.“ Dank vernetztem „Denken“ der kleinen 6Dler kennt tatsächlich jeder von ihnen jede Bordsteinkante, über die einer von ihnen schon mal gefahren ist.

Die Roboter nehmen ihre Umwelt mit Kameras, Radar und Ultraschall wahr, zusätzlich kartografieren sie ihren Zustellbereich. „GPS, dessen Auflösung auf einen halben Meter genau ist, reicht für unsere Zwecke jedoch nicht“, sagt Albers. Daher sind die Roboter mit einer eigenen Analysesoftware ausgestattet, die bis auf drei Zentimeter genau arbeitet.

Albers betont, dass Drohnen und Roboter sich langfristig durchsetzen werden – mit einer Einschränkung: „Drohnen werden in naher Zukunft nicht durch die Innenstadt fliegen, unsere Lieferroboter fahren schon, haben aber ein bestimmtes Wohlfühlgebiet.“ Und das liegt ebenfalls nicht in der Innenstadt. ▶

**„Einen Vorteil° haben  
unsere Roboter gegenüber  
menschlichen Paketboten  
jedoch: Was einer von ihnen  
weiß, wissen alle.“**





**„Keine zugeparkte zweite Spur mehr, keine Staus, der Roboter macht das alles leise und stinkt nicht.“**

Die Lieferroboter sind so konstruiert, dass sie sich sehr rücksichtsvoll verhalten. Zu rücksichtsvoll für eine belebte Einkaufsstraße. Der Lieferroboter lässt jeden Fußgänger, jedes Fahrrad und vor allem jedes Auto vor. Auf dem Ku'damm in Berlin oder der Kö in Düsseldorf würde er vor lauter Höflichkeit einfach nicht vorankommen.

Deshalb sind dezentraler gelegene Innenstadtviertel wie Eimsbüttel in Hamburg ideal: Es gibt eine gut gewachsene Nachbarschaft und eine ausgeprägte Einzelhandelsstruktur, die auf Lieferdienste setzt.

Das kann Pietro Piazza, Chef vom Druckereizentrum Hamburg, nur bestätigen: „Wir finden das einfach geil, das Ding“, sagt er, während er ein Paket aus dem Bauch des Roboters nimmt. Er nutzt die Starship-Roboter täglich, „weil sie so praktisch sind – und billiger.“ Eine App zeigt der Druckerei bei Bedarf an, wo sich der nächste Lieferroboter befindet, ein ähnliches Prinzip wie beim Carsharing. Den Roboter kann die Druckerei dann anfordern, sodass Poster, Aufkleber und Plakate fix beim Kunden sind. Sowohl die Druckerei als auch die Kunden können den Weg des Roboters in Echtzeit mitverfolgen.

Wer als Privatperson den Lieferroboter für Pizza oder andere Lieferdienste nutzen möchte, braucht nur ein Smartphone. Ein

Link in einer SMS führt zu einer Webseite, auf der in fünf Schritten – von „Entnimm deine Lieferung“ über „Schick mich heim“ – alles steht, was man zur Warenannahme braucht.

Hendrik Albers' Vision sind Micro-Hubs, also Stationen, in denen Pakete von allen Dienstleistern an zentralen Knotenpunkten gesammelt und von den Lieferrobotern dann abgeholt und zugeschalteter Operator aus Tallinn, per Fernsteuerung kontrollieren. Werum sieht sich aber eher als Brücke zwischen Mensch und Roboter, als Nachbarschaftsbotschafter.

Aber ehe diese Vision auch im öffentlichen Raum wahr werden kann, müssen noch regulatorische, politische Hürden genommen werden. So ist es kein Zufall, dass Starship seinen Sitz in Hamburg hat. Die Hansestadt fördert intelligente Lösungen für die „letzte Meile“, den finalen Weg der Ware zur Haustür des Kunden. Also hat Starship eine Ausnahmegenehmigung erhalten. Und der Kundenkreis wächst, das Interesse ist auch außerhalb Hamburgs hoch. Doch Starship möchte lieber eine bundesdeutsche Lösung als viele Ausnahmegenehmigungen.

„Auf Bundesebene fehlt aber noch eine entsprechende Verordnung“, sagt Albers. „Wir sind froh, dass wir mit Andreas Scheuer, dem Bundesminister für Verkehr und digitale Infrastruktur, nun einen neuen Entscheider als Ansprechpartner haben.“ Das Ziel sei ja nicht, mit jedem Bundesland einzeln zu verhandeln, sondern die StVO auf Bundesebene dahingehend zu verändern, dass Lieferroboter zukünftig Waren in bestimmten Zonen zustellen dürfen. Die Länder haben dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur gerade einen einstimmigen Beschluss vorgelegt, sich um dieses Thema zu kümmern.

Das, was man in Eimsbüttel gerade erlebt, ist also durchaus ein Blick in eine mögliche bundesweite Zukunft, was Mensch-Roboter-Interaktion anbelangt. Die Roboter liefern nämlich nicht einfach nur Waren aus, sie werden von sogenannten Robot Handlern begleitet, die als Botschafter, Erklärer und Beobachter fungieren.

Jan Werum (26) arbeitet seit Sommer 2016 als Händler bei Starship. „Technisch braucht der 6D überhaupt keinen Betreuer“, sagt er. Zwar kann er den Roboter im Notfall, wie auch ein zugeschalteter Operator aus Tallinn, per Fernsteuerung kontrollieren. Werum sieht sich aber eher als Brücke zwischen Mensch und Roboter, als Nachbarschaftsbotschafter.

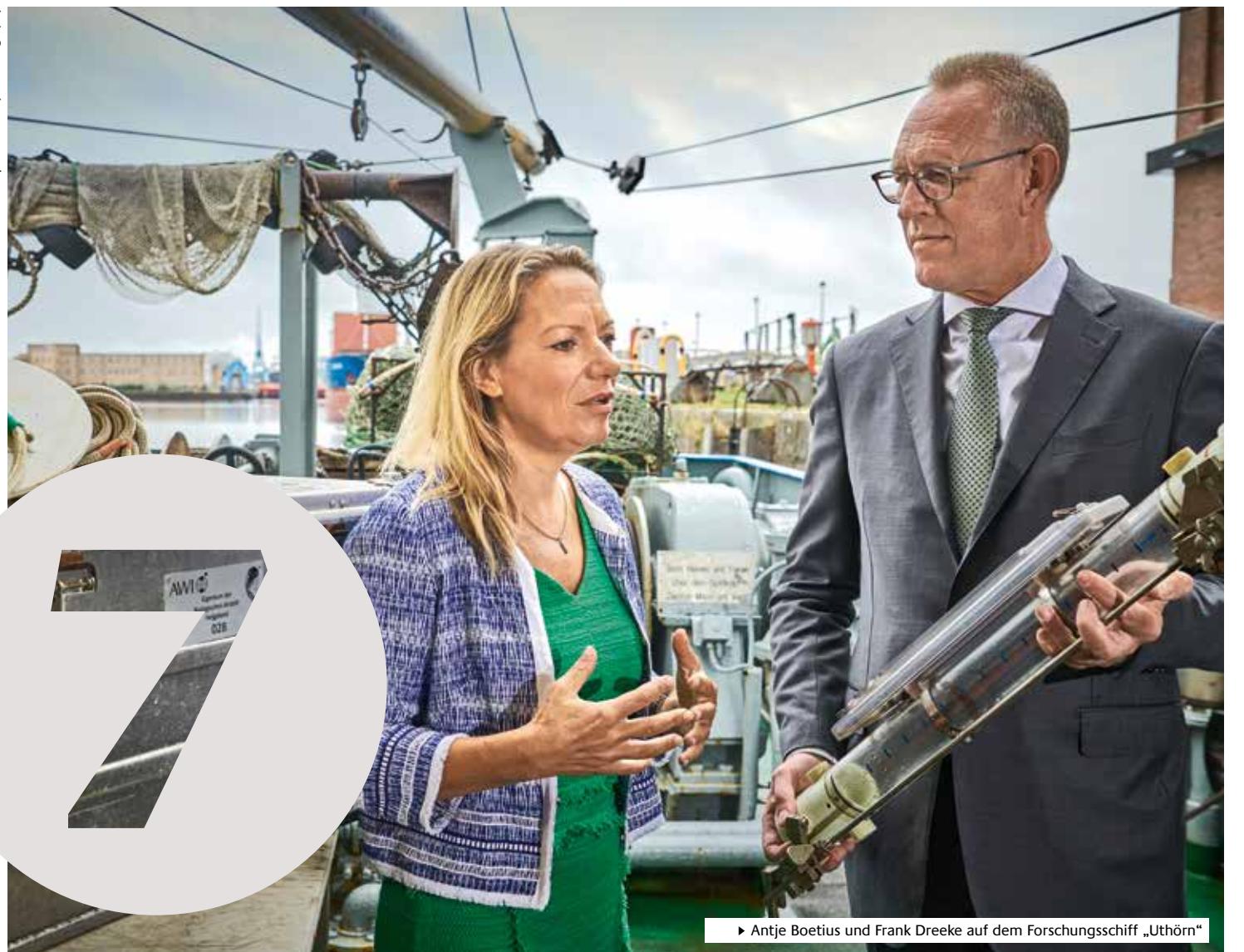
So beantwortet Jan Werum geduldig viele Fragen. Denn wie der eingangs erwähnte Radfahrer reagieren viele Menschen auf den Roboter: Sie lachen, bleiben stehen und wundern sich. Einige sind auch unsicher, vor allem, wenn der Roboter ihnen entgegenrollt, sieht man die Frage in ihren Köpfen: „Wer weicht hier wem zuerst aus?“

„Das sind Lernprozesse. Wir arbeiten kontinuierlich daran, unsere Erfahrungen auch umzusetzen“, sagt Albers. Der Lieferroboter weicht immer aus, aber möglicherweise muss er das vorher anzeigen, „beispielsweise durch Blinken“. An Zebrastreifen zum Beispiel lässt der 6D immer alle Autos durchfahren. Das wissen diese ja aber nicht. „Also haben wir entwickelt, dass der Roboter an Zebrastreifen, wenn ein Auto kommt, etwa 30 Zentimeter zurücksetzt.“

Als der Roboter später von der Druckerei zurück zur Starship-Zentrale rollt, passiert er eine ältere Dame mit ihrem Enkelkind in einem Buggy. Eine Begegnung auf Augenhöhe. „Guck mal“, sagt die Frau zu ihrem Enkel und zeigt auf den 6D85, „das ist die Zukunft!“ Im Weitergehen beugt sie sich noch einmal zu dem Kind und sagt: „Du aber auch.“

■ AUTORIN | UTA SCHWARZ





► Antje Boetius und Frank Dreeke auf dem Forschungsschiff „Uthörn“

## Im Gespräch° Frank Dreeke – Antje Boetius

Frank Dreeke: Sie sind die Chefin des Alfred-Wegener-Instituts (AWI). Das AWI hat 1.250 Mitarbeiter, für ein Forschungsinstitut ganz schön groß. Braucht man so viele, weil die Gegenden der Erde, die Sie erforschen, so groß und unbekannt sind?

Antje Boetius: Wenn Sie zu Arktis und Antarktis auch noch den ganzen Tiefseeraum mitrechnen, dann haben Sie recht. Die Tiefsee ist praktisch gar nicht erforscht. Aber auch an unseren Küsten gibt es noch viele Rätsel zu lösen.

Es ist doch verwunderlich und auch ein wenig beängstigend, dass wir zwar glauben, viel über die Erde zu wissen, aber de facto nur einen winzigen Bruchteil kennen.

Aber genau das macht die Forschung so faszinierend. Wir haben eine Art fremden Planeten in unserem eigenen. Wir wissen noch nicht, wie Leben funktioniert – bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt, bei hohen Drücken und ohne Sonnenlicht. Energie für Leben ohne Fotosynthese – wie soll das gehen? Wir haben schon bessere Karten vom Mond als von den Polarregionen und der Tiefsee.

Wird Ihre Meeresforschung auch dazu führen, dass wir möglicherweise in der Tiefsee Ersatz finden für versiegende Rohstoffe, auf die die Menschheit dringend angewiesen ist?

Eventuell sind einige Metalle, die wir für Hightech-Materialien brauchen, tatsächlich seltener an Land zu finden, deutlich mehr Ressourcen gibt es in der Tiefsee. So sind Manganknollen und Erze aus der Tiefsee als zukünftige Rohstoffe wieder absolut interessant geworden. Aber es ist unwahrscheinlich, solche Ressourcen aus dem Meer zu gewinnen, ohne dabei den Lebensraum von Tieren zu zerstören. Im Moment gibt es aber zu wenig Wissen über die Tiefsee, um ökologisch vertretbare Eingriffe zu planen. Es fehlt an Kenntnis über die Risiken. Einen solchen Forschungsauftrag haben wir angenommen: Tiefseefischerei, Tiefsee-Metallbergbau oder das Verklappen von Müll in der Tiefsee – ist das überhaupt nachhaltig darstellbar und wenn ja wie?

Die Hebung von Öl- und Gasvorräten aus dem Meer gibt es ja bereits. Deutsche Firmen haben riesige Tiefseebagger entworfen, Konzepte für den Meeresboden-Erzbergbau existieren.

Den technischen Anteil der Planung, den gibt es. Damit aber die Rohstoffgewinnung nicht zum Raubbau wird, müssen wir die Frage klären, wie man die Zerstörung des Lebensraums vermeidet oder ihn wieder heilt. Wenn wir an Land Bergbau betreiben, dann wissen wir ja, was danach zu tun ist. Da kommt wieder Erde drauf, Bäume werden gepflanzt und irgendwann ist die Landschaft wieder heil. Das dauert auch sehr lange und ist sehr aufwendig. Wir wissen, wie wir die Nachsorge an Land gestalten. Aber wir haben keine Ahnung, wie wir einen aufgerissenen Meeresboden und einen zerstörten Tiefseelebensraum wieder heilen können. Wie könnte ein ökologischer Tiefseebergbau gelingen? Kann der überhaupt gelingen? Als Wissenschaftlerin muss ich ehrlich sagen: Wir haben das beforscht, haben Experimente gemacht, haben hingeschaut und festgestellt, dass das so gigantisch teuer wäre, dass dann zum Beispiel die Kosten eines Handys, eines E-Autos oder eines Rechners explodieren würden.

Ein ähnliches, gerade ganz aktuell gehandeltes Problem ist die Verschmutzung der Meere. Mittlerweile rückt weltweit ins Bewusstsein, dass Plastik tatsächlich ein Stoff ist, der sich nicht zersetzt, der weder durch Bakterien noch durch Wasser gänzlich aufgelöst wird.

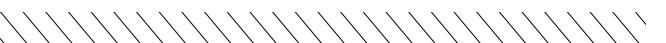
Bei der Erfindung des Kunststoffs stand das Praktische im Vordergrund. Bessere hygienische Verarbeitung von Lebensmitteln, billigere Waren. Niemand, auch die Wissenschaft nicht, hat da zu Ende gedacht – an eine vollständige Recyclingkette. Das wäre notwendig gewesen, um zu vermeiden, was wir heute erleben. Auch in den entlegensten Gegenden, den Polarregionen und der Tiefsee, da wo kein Mensch zu Hause ist, sammelt sich der Plastikmüll an. Was das für Folgen für das Leben auf der Erde hat, ahnt noch keiner so richtig.

**Wissenschaft und Zivilgesellschaft reden in dieser Beziehung zu wenig miteinander. Das wäre meine Bitte und Forderung an die Wissenschaft: Klären Sie uns auf, sagen Sie uns wirklich, was Sie wissen!**

Das mag stimmen, aber auf der anderen Seite erleben wir häufig, dass uns, der Wissenschaft vorgeworfen wird: Ihr seid ja im Dauerbeschallungsmodus, das nervt, hört auf mit Klimawandel, wir können das nicht mehr hören, wir haben es verstanden – aber nichts passiert. Da muss ich ehrlich sagen, ich persönlich habe mich entschieden: Dann nerve ich halt eben! Denn neben Problemen wie dem Plastikmüll und der Verschmutzung der Meere müssen wir einfach sagen: Der Klimawandel ist unser größtes menschengemachtes Problem von allen.

Sie untersuchen klimatische Veränderungen, sowohl in der Arktis als auch in der Antarktis. Ist es definitiv der Klimawandel, der dafür sorgt, dass wir auch in unseren Regionen andere Wetter erleben werden?

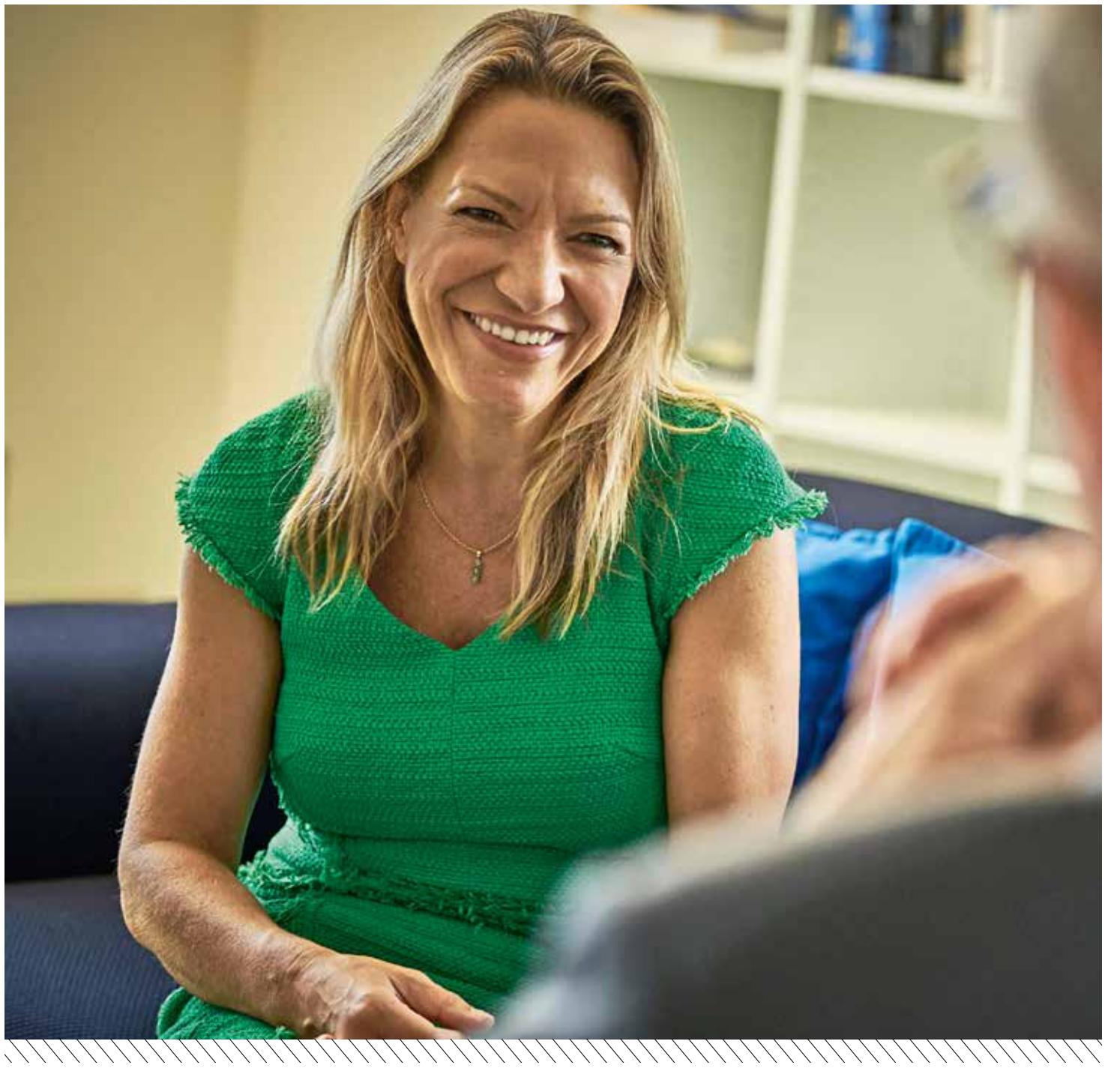
Absolut!



**„Der Klimawandel° ist unser größtes menschengemachtes Problem von allen.“**

An dieser Stelle ist ja auch die Wirtschaft aufgefordert, darüber ernsthaft nachzudenken, wie gut man auf klimatische Veränderungen und ihre Folgen vorbereitet ist. Bekommen wir mehr Stürme, ist der Hafen beeinträchtigt, der Schienenverkehr auch.

Unser Beton, unsere Straßen und Brücken sind nicht unbedingt für lange Hitzeperioden mit Temperaturen über 30 Grad gebaut. Wir sind bisher nicht gut vorbereitet auf die Verwundbarkeit der Zivilisation durch den Klimawandel. ►



## Antje°Boetius

Antje Boetius ist Deutschlands bekannteste Meeresbiologin und hat viel Vergnügen daran, im engen Tauchroboter in die dunkle Tiefsee vorzudringen. Sie ist Professorin und Wissenschaftliche Direktorin des Alfred-Wegener-Institutes, Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung in Bremerhaven. Weitere wissenschaftliche Stationen waren die Jacobs University und das Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie, beide in Bremen. Ausgezeichnet wurde Professorin Dr. Antje Boetius unter anderem mit dem Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und dem Deutschen Umweltpreis.

**Wenn sich die Industrie im ureigenen Interesse Sorgen um die Zukunft der Infrastruktur macht, dann ist doch ein intensiverer Dialog mit der Wissenschaft notwendig.**

Das nimmt zu. Ich begleite gerade ein neues Programm bei den Vereinten Nationen. Es heißt „UN Global Compact“ und holt große Weltkonzerne, die Wissenschaft und die Vereinten Nationen an einen Tisch. Da wird darüber geredet, wie das Wissen über die größten Probleme direkt der Industrie zur Verfügung gestellt werden und wie gleichzeitig die Industrie in ihrem Tun, in ihren Entscheidungen die Zukunft im positiven Sinne beeinflussen kann.

**Spielt der Klimawandel da auch eine Rolle?**

Die größte Rolle.

Wenn aber große Industrienationen sich dem Klimaschutz verweigern, macht das dann überhaupt Sinn?

Ja, Sinn macht es immer, sich Regeln zu geben und sich vorzunehmen, besser zu werden. Hoffnung gibt es immer. Und es gibt gute Beispiele. Wir können wieder in unseren Flüssen schwimmen. Wir haben fast vergessen, dass in den 1970er- und 1980er-Jahren kein Mensch zum Baden in die Flüsse ging, weil die so verdreckt waren. Oder das Ozonloch: Riesenthema! Da redet heute keiner mehr darüber, dass das wirklich fünf vor zwölf war, keine FCKWs mehr zu verwenden. Es gab schon die steigenden Hautkrebszahlen und dann hat die Politik auf einmal eingesehen: Die Wissenschaft, die hat Daten, wenn die stimmen und das in Zukunft so weitergeht, dann werden wir als größte Verbrecher aller Zeiten angeprangert, weil wir der Wissenschaft nicht gefolgt sind und FCKWs verboten haben. Also, es geht! Dabei müssen wir aber auch aufhören, immer nur zu jammern oder zu sagen, erst muss es jemand anders machen oder erst müssen es alle gelöst haben. Stattdessen können wir sagen: Wir können das bewältigen und wir sind die Ersten, die da vorangehen. Das gibt auch einen Innovationsvorsprung.

Frau Boetius, vielen Dank für das Gespräch.





## Genuss° zum Schluss

### Knödel-Tris in der Südtiroler Buschenschänke

**Für diese Knödel lohnt sich jeder Weg.** Von Bozen aus führt er auf der Landstraße gen Norden, entlang des Eisacks, dann über den Bach, den Berg hoch.

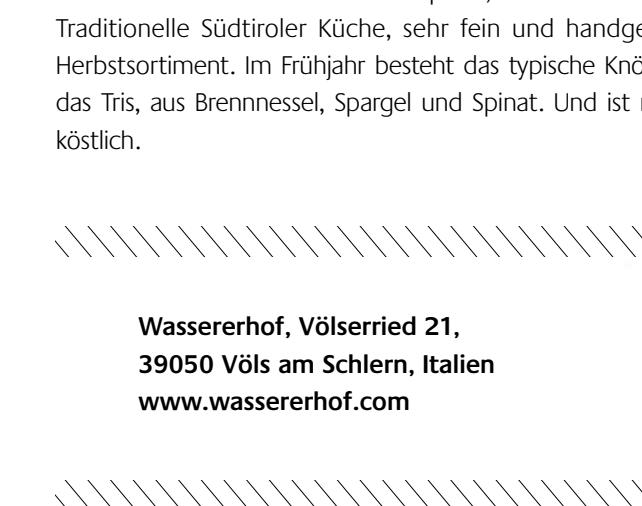
Hier haben die Zwillingsschwestern Andrea und Christoph Mock den Wassererhof entstehen lassen. 1995 haben sie ein verfallenes Anwesen gekauft, dessen Ursprünge auf das Jahr 1366 zurückgehen, als die Herren von Liechtenstein den „Hof zu Wesser“ errichten ließen. Zwei lange Jahre haben sie saniert und renoviert. Heute ist an Wänden, Decken und Böden heimisches mondgeschlagenes Holz verbaut, versetzt mit großen Granit- und Porphyrgesteinsbrocken. Ein behutsam konzipiertes Miteinander von alten Strukturen und Materialien und zeitgenössischem Design.

Als Buschenschank ist der Hof lizenziert. An genau 180 Tagen im Jahr fürs Publikum geöffnet, von März bis Ende Mai und von September bis Weihnachten.

Auf den 22 Hektar Land drumherum bauen sie Wein an. Grau- und Weißburgunder und Sauvignon blanc. Heute noch mit einem bescheidenen Ertrag von 27.000 abgefüllten Flaschen, aber das ehrgeizige Ziel ist gesteckt: 70.000 sollen es bald werden.

Die Spezialität des Hauses jedoch sind die Knödel. Die Trilogie in den italienischen Landesfarben: Spinat, Graukas und Rote Beete. Traditionelle Südtiroler Küche, sehr fein und handgemacht. Das Herbstsortiment. Im Frühjahr besteht das typische Knödel-Dreierlei, das Tris, aus Brennnessel, Spargel und Spinat. Und ist nicht minder köstlich.

Wassererhof, Völserried 21,  
39050 Völs am Schlern, Italien  
[www.wassererhof.com](http://www.wassererhof.com)



**BLG** LOGISTICS

