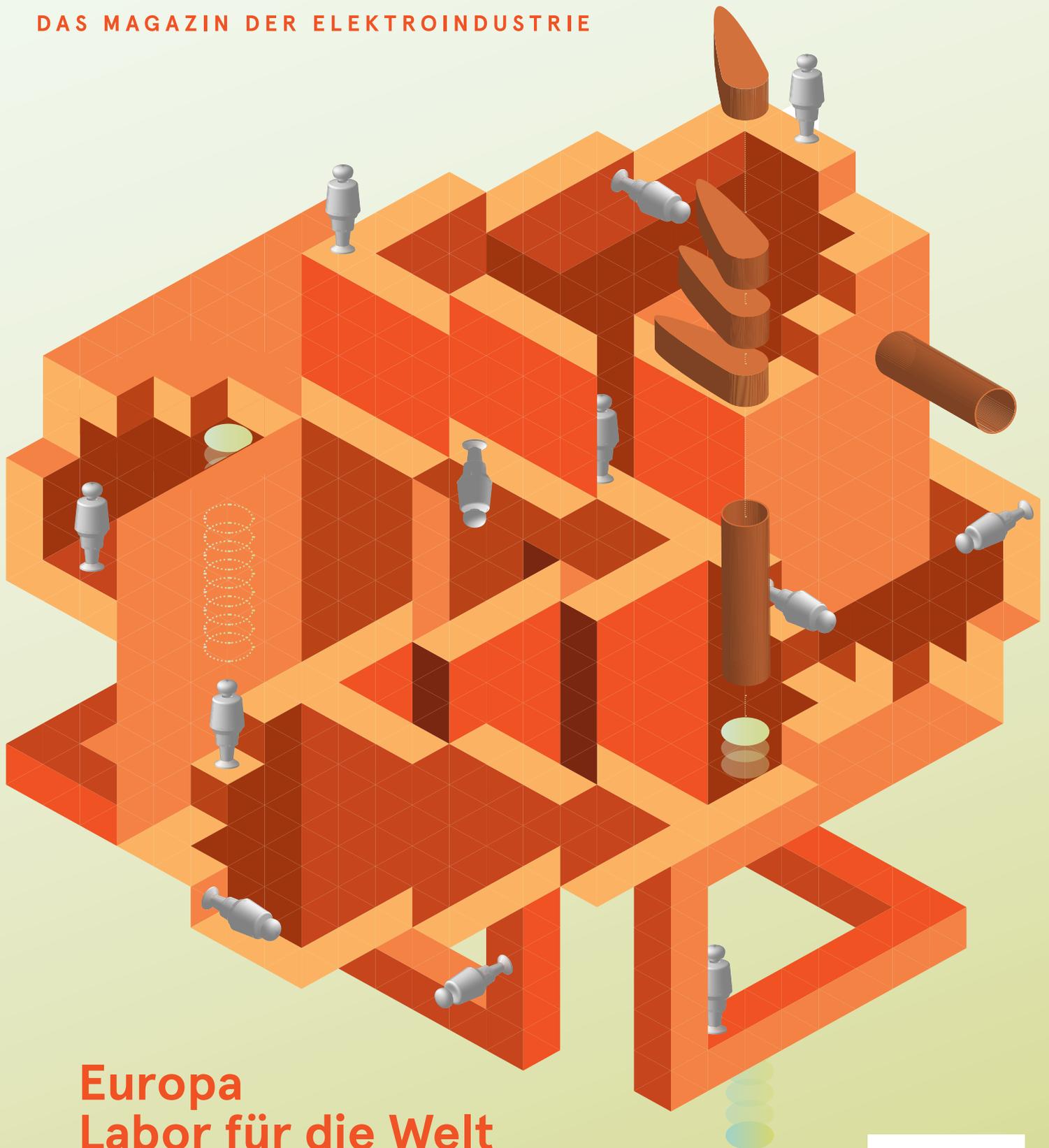


AMPERE

3.2015

DAS MAGAZIN DER ELEKTROINDUSTRIE



Europa
Labor für die Welt



Wir machen Städte effizienter, lebenswerter und nachhaltiger

Schneider Electric unterstützt Städte auf ihrem Weg zu einer „intelligenten Stadt“.

Bereiten Sie sich gemeinsam mit einem Lösungsanbieter vor

Unsere Städte bereiten sich auf immer weiter steigende Anforderungen an Nachhaltigkeit im Zusammenhang mit zunehmenden Bevölkerungszahlen vor. Die städtischen Infrastrukturen werden dadurch vor große Herausforderungen gestellt – und das bei knappen Budgets mit engen Terminplänen. Mit den Erfahrungen und Fachkenntnissen eines globalen Lösungsanbieters unterstützt Schneider Electric™ die Städte bei den komplexen Aufgaben, die eine zuverlässige Energieversorgung und die öffentliche Sicherheit immer häufiger an unsere Städte stellen, während die ganze Welt ihnen dabei zuschaut.

Jede Stadt kann zu einer „intelligenten Stadt“ werden

„Intelligente Städte“ beginnen mit intelligenten Systemen zum Vorteil von Bürgern und Umwelt. Strom-, Gas- und Wassernetze, öffentliche und private Transportsysteme, Gewerbe, Krankenhäuser, Wohnhäuser – sie alle bilden das Rückgrat der Effizienz, Lebensqualität und Nachhaltigkeit einer Stadt. Die schrittweise Optimierung und Integration dieser kritischen Systeme lassen „intelligente Städte“ Wirklichkeit werden – durch die Kombination eines systemzentrischen Ansatzes von unten und eines datenzentrischen Ansatzes von oben.

Schneider Electric, der weltweite Spezialist für Energiemanagement, liefert seit Jahrzehnt Lösungen, Software und Dienstleistungen für Kern-Infrastruktursysteme – und das in Zusammenarbeit mit lokalen Entscheidern, Investoren, Zulieferern, Nichtregierungsorganisationen, Energieversorgern, Planern, Entwicklern und globalen Technologieführern. Im Sinne einer integrierten Lösung nutzt Schneider Electric dabei immer die besten und kostengünstigsten Möglichkeiten zur Entwicklung einer „intelligenten Stadt“.

Einfache Datenerfassung und leichte Entscheidungsfindung durch integrierte Lösungen für „intelligente Städte“:



Intelligente Mobilität
Besserer Transport durch integrierte Management-Echtzeitlösungen sowie Ladelösungen für die Elektromobilität



Intelligente Energiesysteme
Niedrigerer Energieverbrauch und weniger Kohlendioxidausstoß bei verbesserter Netz Zuverlässigkeit und -performance



Intelligente Wasserversorgung
Optimiert für Bedarfsdeckung, bessere Wassernetze und Bewältigung von Wetterereignissen



Intelligente Gebäude
Hochleistungsgebäude mit weniger Energieverbrauch und geringerer Umweltbelastung



Intelligente öffentliche Dienstleistungen
Erhöhte Sicherheit durch effiziente Dienstleistungen



Entdecken Sie Ihr Optimierungspotenzial!

Laden Sie sich unsere 10 kostenlosen Tipps sowie das White Paper „Das Fundament von Smart City: Städtische Effizienz“ herunter!

Besuchen Sie: www.SEreply.com Schlüsselcode: 57656p



Europa muss die Herausforderung einer digitalisierten Wirtschaft meistern.



Liebe Leserin, lieber Leser,

ich bin in den 1950er-Jahren aufgewachsen. Für mich und viele Menschen meiner Generation war der europäische Einigungsprozess zunächst vor allem ein Versprechen: Nie wieder sollten die Menschen in der Mitte Europas gegeneinander in den Krieg ziehen. Schon Konrad Adenauer und Charles de Gaulle waren klug genug, dabei nicht nur auf hehre Absichten zu setzen, sondern die Nationalstaaten wirtschaftlich miteinander zu verflechten. Was mit den Römischen Verträgen 1957 begann, schien jahrzehntelang zu glücken. Seit der Weltwirtschaftskrise 2009 droht Europa jener Treibstoff auszugehen, den es für weiteres Zusammenwachsen dringend benötigt: eine Wachstumsperspektive. Insofern ist es sehr zu begrüßen, dass die neue EU-Kommission „Beschäftigung, Wachstum und Innovationen“ auf Platz 1 ihrer zehn Punkte umfassenden Prioritätenliste gesetzt hat.

Trotzdem ist es wichtig, daran zu erinnern, dass Europa mehr ist als nur ein Freihandelsraum, der uns ökonomische Vorteile verschafft. Insofern ist die momentane Krise Europas eben nicht nur eine ökonomische, sondern auch eine politische Krise. Europa muss eine politische Vision entwickeln, die die Menschen begeistert. Diese Vision sollte aufzeigen, dass es gelingen kann, Umwelt- und Klimaschutz, hohe Sozialstandards und Demokratie mit wirtschaftlicher Prosperität zu vereinen. Damit kann Europa sogar eine Art Labor für die gesamte Welt darstellen. Mit dieser AMPERE entführen wir Sie auf eine Reise in einzelne Räume dieses Labors, in denen die Zukunft heute schon begonnen hat.

Eine anregende Lektüre wünscht Ihnen

A handwritten signature in black ink that reads "Michael Zieseimer". The signature is fluid and cursive.

MICHAEL ZIESEMER
ZVEI-Präsident

Schreinern für den Krieg

1915

Waring & Gillow war eigentlich ein renommierter Möbelproduzent. Als im Lauf des Ersten Weltkriegs das Flugzeug als Waffe wichtig wurde, stellte das Londoner Unternehmen die Produktion um. Möbelschreiner produzierten fortan Tragflächen.



Produzieren für den Weltmarkt

2015

Jeder Airbus ist ein europäisches Produkt. Die Tragflächen, in diesem Fall für einen A320, stammen aus England. Airbus verfügt nach eigenen Angaben bei Flugzeugen mit mehr als 100 Sitzen über einen Weltmarktanteil von circa 50 Prozent.



Europa bauen

Die Staaten Europas bauen gemeinsam seit mehr als einem halben Jahrhundert an einem gemeinsamen Haus. Fertig geworden ist es noch nicht – und doch wurde vieles erreicht, vor allem Freiheit, Frieden und im Weltmaßstab hoher Wohlstand bei geringer Umweltbelastung. Wie es weitergehen kann, zeigt eine Reise der AMPERE-Redaktion.

Inhalt

EDITORIAL	
Europas Herausforderung.....	3
EINST UND JETZT	
Krieg und Frieden.....	4
HINTERGRUND	
Fragen und Fakten zu Europa.....	8
BRÜSSEL	
Was heißt hier gutes Leben?.....	10
BRANDE	
Viel Wind, viele Daten.....	14
PARIS – GÖTEBORG	
Schnell war gestern.....	16
EDINBURGH	
Teil des Systems.....	20
MADRID	
Arbeitnehmer qualifizieren.....	24
AMSTERDAM	
Am smarten Damm.....	28
TURIN	
Benvenuto in Germania?.....	30
KATTOWITZ	
Zeitenwende im Kohlerevier.....	35
DETMOLD	
Rückenwind aus Europa.....	38
VORAUSGEDACHT	
Leben und Wohnen im Zentrum.....	44
AUS DEM KOFFER	
Erfolgsgebilde.....	46

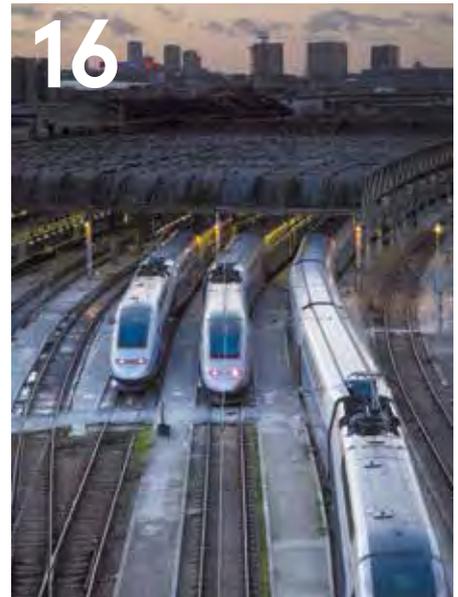
Personenverzeichnis

BARILLARO, Giuseppe, Elektroingenieur, Gutmann.....	30
BERNDT, Janneke, Schülerin.....	44
BIALAS, Patryk, Direktor Innovation, Technologiepark Euro-Centrum.....	36
COELINGH, Erik, Projektleiter „Drive me“, Volvo.....	18
DESMULLIEZ, Marc, Heriot-Watt-Universität Edinburgh.....	21
FLYNN, David, Heriot-Watt-Universität Edinburgh.....	22
GROOTE, Matthias, Mitglied des Europaparlaments.....	10
HOLT, Tim, CEO Siemens Service Renewables.....	15
JANSEN, Prof. Dr. Marcel, Universidad Autónoma de Madrid.....	24
KAMINSKA, Agnieszka, Projektmanagerin, Zenit.....	37
KÖHLER, Dr. Peter, Vorstandsvorsitzender, Weidmüller.....	38
MARGUET, Dr. Bruno, Vize-Präsident Strategie, Alstom.....	17
VEIT, Eberhard, Vorstandsvorsitzender, Festo.....	44
ZIESEMER, Michael, Präsident, ZVEI.....	3



10

BRÜSSEL: Europa-Parlamentarier **Matthias Groote** ist überzeugt, dass moderne Technik ein gutes Leben ermöglichen kann



16

PARIS – GÖTEBORG: Energieeffizienz und Sicherheit sind inzwischen wichtiger als Geschwindigkeit

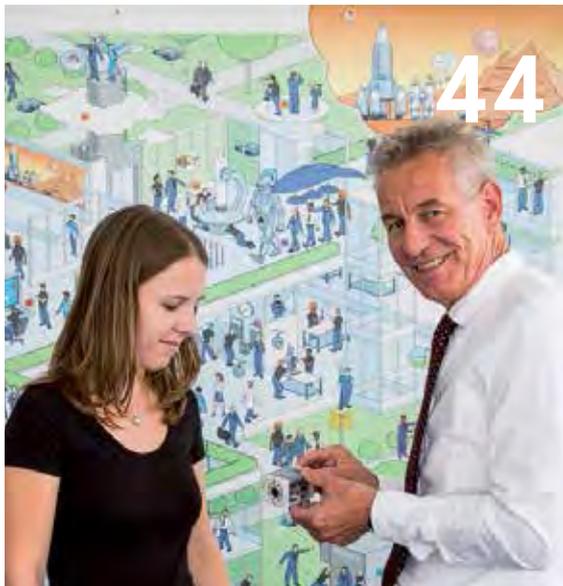


TURIN: **Giuseppe Barillaro** studierte in Turin. Jetzt arbeitet er in Deutschland. Was sind seine Pläne?



Download & Bestellung
Sie können die Ausgabe von AMPERE über den QR-Code downloaden oder unter zsg@zvei-services.de bestellen. QR-Code Reader im App Store herunterladen und Code mit Ihrem Smartphone scannen.

ISSN-Nummer 2196-2561
Postvertriebskennzeichen 84617



44

VORAUSSGEDACHT: Schülerin **Janneke Berndt** spricht mit Festo-Chef **Eberhard Veit** über die Stadt der Zukunft



38

DETMOLD: Weidmüller-Chef **Peter Köhler** hat klare Vorstellungen zu Wachstum und Arbeit durch Re-Industrialisierung



20

EDINBURGH: Die älteste Technische Hochschule der Welt ist ein gefragtes Forschungszentrum für Mikrosystemtechnik



24

MADRID: Professor **Dr. Marcel Jansen** von der Universidad Autónoma de Madrid über den Fortschritt der Union bei Arbeit und Wohlstand

Impressum

CHEFREDAKTEUR
Thorsten Meier

HERAUSGEBER
ZVEI-Services GmbH
Dr. Henrik Kelz, Patricia Siegler
(Geschäftsführung)
Lyoner Straße 9,
60528 Frankfurt am Main
Telefon +49 69 6302-412
E-Mail: zsg@zvei-services.de
www.zvei-services.de

ZSG ist eine 100-prozentige Servicegesellschaft des ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik- und Elektronikindustrie e.V.

ANSPRECHPARTNER ZVEI E.V.
Thorsten Meier
(Abteilungsleiter Kommunikation und Marketing),
meier@zvei.org
Nadine Novak
(Referentin Kommunikation und Marketing),
novak@zvei.org
www.zvei.org

• VERLAG, KONZEPT & REALISIERUNG
PICS publish-industry Corporate Services GmbH, München
Projektleitung: Carola Gantner,
c.gantner@publish-industry.net

Inhalt: Johannes Winterhagen,
Dr. Laurin Paschke
Art-Direktion: Markus Nowak

ANZEIGEN
Dr. Henrik Kelz, kelz@zvei-services.de

DRUCK
KESSLER DRUCK + MEDIEN GmbH & CO KG,
Bobingen

Der Bezug des Magazins ist im ZVEI-Mitgliederbeitrag enthalten. Alle Angaben sind ohne Gewähr, Änderungen vorbehalten. Nachdruck, Vervielfältigung und Onlinestellung nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet. Alle Rechte vorbehalten.

Stand: 01/2015.



Dieses Magazin wurde auf FSC®-zertifiziertem Papier gedruckt. Mit der FSC®-Zertifizierung (Forest Stewardship Council) wird garantiert, dass sämtlicher verwendeter Zellstoff aus nachhaltiger Forstwirtschaft stammt. Der FSC® setzt sich für eine umweltgerechte, sozial verträgliche und wirtschaftlich tragfähige Bewirtschaftung der Wälder ein und fördert die Vermarktung ökologischer und sozial korrekt produzierten Holzes.

Wie gut ist Europa auf die Herausforderungen der Zukunft vorbereitet? Einen Einblick geben Kennzahlen aus sechs zentralen Handlungsfeldern.

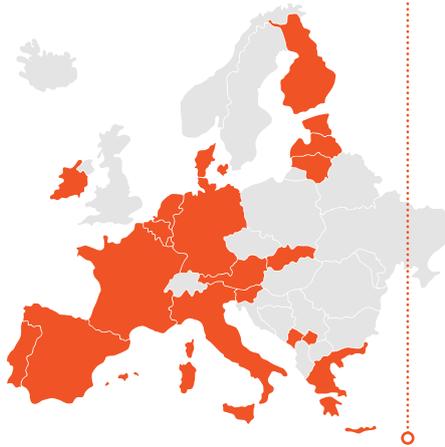
Zusammengestellt von: **Johannes Winterhagen**

1. Was hat die deutsche Wirtschaft von Europa?

(Quelle: Eurostat)



Außenhandelsaldo EU im Jahr 2014:
22 Milliarden Euro



Außenhandelsaldo Euroraum im Jahr 2014:
193 Milliarden Euro



Außenhandelsaldo Deutschland im Jahr 2014:
220 Milliarden Euro

2. Droht Europa die De-Industrialisierung?

(Quelle: Statistisches Bundesamt)



Anteil des verarbeitenden Gewerbes am
Bruttoinlandsprodukt Deutschlands
im Jahr 2014: 22,3 %



Anteil des verarbeitenden Gewerbes am
Bruttoinlandsprodukt der EU
im Jahr 2014: 15,3 %



Anteil des verarbeitenden Gewerbes am
Bruttoinlandsprodukt der EU **im Jahr 2020**
(Zielsetzung der EU-Kommission): **20 %**

3. Ist Friedenssicherung noch ein notwendiges Ziel der Politik?

(Quelle: Heidelberger Institut für internationale Konfliktforschung)



Anzahl der Kriege zwischen Mitgliedsländern
der EU seit 1945: **Null**



Anzahl der Kriege (inklusive „limited wars“)
weltweit im Jahr 2014: **46**

4. Ist Europa wirklich Vorreiter beim Umweltschutz?

(Quelle: Global Carbon Atlas)



Anstieg der CO₂-Emissionen zwischen 2000 und 2013 in China: **+6,6 Milliarden Tonnen**

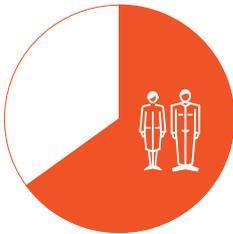


Absenkung der CO₂-Emissionen zwischen 2000 und 2013 in Europa: **-0,4 Milliarden Tonnen**

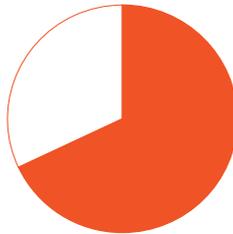


5. Stellt die Arbeitnehmerfreizügigkeit ein Problem für Europa dar?

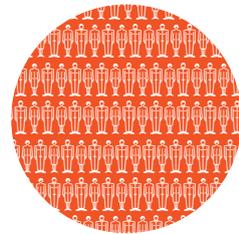
(Quelle: Vertretung der EU in Deutschland)



Beschäftigungsquote der **in ihren Heimatländern** verbleibenden EU-Bürger: **65 %**



Beschäftigungsquote der EU-Bürger, die sich **in einem anderen EU-Land** niederlassen: **68 %**



Anzahl der EU-Bürger, die in einem anderen EU-Mitgliedsland leben: **14 Millionen**

6. Ist Europa auf das digitale Zeitalter vorbereitet?

(Quelle: Statista)



Durchschnittliche Daten-Übertragungsrates in **Deutschland** im ersten Quartal 2015: **10,2 Megabit pro Sekunde**



Durchschnittliche Daten-Übertragungsrates in **Irland** im ersten Quartal 2015: **17,4 Megabit pro Sekunde**



Durchschnittliche Daten-Übertragungsrates in **Südkorea** im ersten Quartal 2015: **23,6 Megabit pro Sekunde**



Der Europa-Parlamentarier Matthias Groote (SPD) ist davon überzeugt, dass mit Hilfe moderner Technik ein gutes Leben und nachhaltiges Wirtschaften zu vereinen sind. **Doch allein dem Markt will er das nicht überlassen.**

Interview: Johannes Winterhagen | Fotografie: Marvin Zilm

Was heißt hier gutes Leben?

Neben dem Schreibtisch hängt ein Porträtfoto von Helmut Schmidt – aus dem Jahr 1966. Der sei auch heute noch eine „coole Socke“, sagt Matthias Groote, der seit zehn Jahren die Weser-Ems-Region im Europäischen Parlament vertritt. Trotz seines bodenständig-ostfriesischen Umgangstons sollte man Groote nicht unterschätzen: Der Wirtschaftsingenieur gilt als einer der profiliertesten Umweltpolitiker Europas.

Mit 16 verbrachte Matthias Groote (Jahrgang 1973) in einem Jugendzentrum erstmals einen Abend mit einem Europa-Parlamentarier – der der FDP angehörte. Politisch engagierte er sich ab 1996, als er in die SPD eintrat, seit 2005 ist er als Mitglied des Europäischen Parlaments Berufspolitiker.

Welches Gewicht hat der Umweltschutz in Europa angesichts der aktuellen außen- und wirtschaftspolitischen Krisen?

In der Berichterstattung der Medien dominieren natürlich zeitweise Themen wie Griechenland oder die Ukraine. Trotzdem hat der Umweltschutz weiter eine hohe Priorität, denn wir Europäer tragen eine große Verantwortung: Wir müssen zeigen, dass es möglich ist, mit einer höheren Ressourcenproduktivität ein gutes Leben und ein hohes Maß an Klima- und Umweltschutz zu vereinen. Ich vertraue darauf, dass es Europa gelingt, nachhaltiges Wachstum aufzuweisen. Nur durch qualitativ hochwertige und gleichzeitig nachhaltige Produkte können wir in einer globalisierten Welt unseren Wohlstand behalten.

Es heißt, jährlich entstehen in Europa Umweltschäden in Höhe von 50 Milliarden Euro, weil bestehende Gesetze und Verordnungen nicht angewendet werden.

Das Problem besteht darin, dass wir oft sehr lange Übergangsfristen haben und man deshalb in den Mitgliedsländern sehr spät erst anfängt. Bei der Rahmenrichtlinie zum Gewässerschutz waren es 15 Jahre! Übrigens ein Beispiel dafür, dass wir Deutschen kei-

nesfalls immer Europameister sind: Bei der Umsetzung der Richtlinie liegen wir im hinteren Mittelfeld.

Das EU-Umweltaktionsprogramm trägt den Titel „Gut leben innerhalb der Belastbarkeitsgrenzen des Planeten“..

Den Titel finde ich gut. Da steckt drinnen, dass wir auch den nachfolgenden Generationen etwas übrig lassen und nicht alles verfrühstücken. Wir werden immer mehr auf diesem Planeten und werden uns daher besser organisieren müssen. Bei der Umsetzung des Umweltaktionsprogramms muss die EU-Kommission jetzt wirklich Gas geben, sonst kann man sich solche Strategien auch schenken.

Das Programm umfasst eine Vielzahl von Einzelmaßnahmen, die bis 2020 realisiert werden sollen. Was sind die dringendsten Prioritäten aus Ihrer Sicht?

Zuallererst die Reform des Emissionshandelssystems. Ein weiterer wichtiger Punkt ist eine höhere Ressourceneffizienz. Darüber hinaus sollten wir über die Themen Biodiversität und Landwirtschaft nachdenken.

Beginnen wir mit dem Emissionshandel. Wird er seine Rolle als Steuerungsinstrument erfüllen können?

Der Emissionshandel ist grundsätzlich das richtige Instrument. Die Alternative dazu wären CO₂-Steuern, und die sind in der EU nicht durchsetzbar. Der Emissionshandel hatte Konstruktionsfehler, da er auf ein permanentes Wirtschaftswachstum ausgelegt war. Diesen Fehler haben wir mit der Marktstabilitätsreserve teilweise beseitigt: Es gibt nun Ober- und Untergrenzen für die maximal erlaubten Emissionen, die abhängig vom tatsächlichen Wirtschaftswachstum sind.

50°51'N 4°21'E
BRÜSSEL



Zentrum der Macht

Sitz des Europäischen Parlaments ist offiziell Straßburg im Elsass. Dort finden die meisten Plenarsitzungen statt. Die eigentliche Parlamentsarbeit in den Ausschüssen sowie den Fraktionen spielt sich jedoch in Brüssel ab. Vor Ort tagen auch die EU-Kommission und der Europäische Rat.

Vor allem aber war bei der Einführung des Handels nicht absehbar, dass durch den stark wachsenden Anteil erneuerbarer Energien viele Zertifikate von der Stromwirtschaft nicht benötigt würden.

Die konkrete Ausgestaltung der Energiepolitik ist Sache der Mitgliedstaaten, da hat die EU nichts zu sagen.

Das ist de facto so – aber ist es auch richtig so?

Ich glaube, es wäre sehr schwierig, die Förderung erneuerbarer Energien hier in Brüssel gemeinsam auf den Weg zu bringen. Und erneuerbare Energien werden noch eine Zeitlang eine solche Förderung benötigen. Der Zubau sollte allerdings intelligent gesteuert werden.

Wie sieht der Emissionshandel nach dem Jahr 2020 aus?

Die Emissionen werden künftig Jahr für Jahr um 2,2 Prozent sinken müssen, nicht mehr um 1,7 Prozent wie bisher. Dann müssen wir darüber reden, wie die Lasten zwischen den einzelnen Volkswirtschaften in Europa gerechter verteilt werden. Außerdem wäre es möglich, bei den Kraftwerken Grenzwerte einzuführen, wie viel CO₂ sie pro Kilowattstunde maximal ausstoßen dürfen. Auf jeden Fall sollten wir uns für die Gesetzgebung Zeit nehmen, um grundlegende Fragen zu diskutieren. Zum Beispiel, welche Industriezweige wirklich Ausnahmegenehmigungen benötigen und welche nicht.

Jetzt soll europaweit die Kreislaufwirtschaft in Schwung gebracht werden. Werden künftig alle Europäer den Müll so fleißig trennen wie die Deutschen?

Wenn die Kreislaufwirtschaft konsequent umgesetzt wird, dann entsteht genau das, was wir jetzt

dringend brauchen: Jobs. Wenn wir die Ressourceneffizienz um 30 Prozent erhöhen, schafft das bis zu zwei Millionen neue Arbeitsplätze in der EU. Das ist eine Menge Potenzial! Zudem sollten wir uns unbedingt mit Abfallvermeidung beschäftigen: Wollen wir zum Beispiel weiterhin so viel Plastik in unseren Meeren schwimmen haben? Wollen wir weiterhin die Hälfte unserer Lebensmittel wegwerfen, weil die Kriterien für das Mindesthaltbarkeitsdatum so streng sind?

Wie weit darf die EU denn der Umwelt zuliebe in den Alltag ihrer Bürger hineinregieren?

Nehmen wir das Beispiel Staubsauger: Wenn Industrie- und Verbraucherverbände einhellig sagen, dass mit viel geringerem Energieaufwand die gleiche Saugleistung erbracht werden kann, warum um Himmels willen soll der Gesetzgeber es dann tolerieren, dass Geräte auf den Markt gebracht werden, die nicht zumindest einen Mindeststandard erfüllen? Wenn der Verbraucher über die Lebenszeit des Geräts noch Geld spart, ist das eine Win-win-Situation.

Sehen Sie einen Zusammenhang zwischen der Digitalisierung und dem Umweltschutz der Zukunft?

Das hat die Politik noch nicht hinreichend realisiert. Durch Digitalisierung wird eine deutlich höhere Ressourceneffizienz möglich sein. Das beginnt zum Beispiel mit Carsharing-Konzepten, wie sie meine jüngeren Mitarbeiter nutzen und sich dadurch die Anschaffung eines eigenen Pkw sparen.

Wobei sich das Carsharing ganz ohne Zutun der Politik entwickelt. Also nochmal: Warum bevormunden statt nur informieren?

Wo wir Missstände entdecken, müssen wir handeln, sprich regulieren. Das ist unser Job! Was natürlich wichtig ist bei solcher Gesetzgebung: Sie muss technologieneutral sein. Es darf nicht sein, dass wir bestimmten Herstellern indirekt einen Konkurrenzvorteil verschaffen.

Der Ärger vieler Bürger über die EU macht sich am Glühlampenverbot fest.

Aber wer hat denn das Glühlampenverbot initiiert? Das war 2006 – unter deutscher Ratspräsidentschaft – der damalige Bundeswirtschaftsminister. Das wurde in Brüssel dann gerne umgesetzt. Davon abgesehen:



Es gibt effizientere Arten seine Wohnung zu heizen als mit einer Glühlampe. Und dass sich die LED-Technik so rasch durchgesetzt hat, ist sicher auch diesem Verbot zu verdanken. Aber natürlich müsste die Kommission besser erläutern, warum sie handelt, wie sie handelt. Gurke und Glühbirne, da will schließlich jeder mitreden.

Und trotzdem: Hätte nicht eine deutliche Kennzeichnung auf der Packung ausgereicht?

• Als gelernter Industriemechaniker und diplomierter Wirtschaftsingenieur ist **Groote** – anders als viele Parlamentarier – mit Technik und Wissenschaft vertraut. Wobei seine Vorliebe ganz klar solchen Technologien gilt, mit denen Umweltschutz betrieben werden kann. So schrieb er seine Diplomarbeit zu einem besonders energiesparenden Verfahren der Meerwasserentsalzung. In Brüssel ist Groote nach eigenen Angaben nur zum Arbeiten und Schlafen. Seine Freizeit verbringt er mit seiner Frau und seinen zwei Töchtern in seiner ostfriesischen Heimat.

Sinn und Zweck eine Lampe ist doch, Licht zu erzeugen. Wenn man 98 Prozent der eingesetzten Energie verschwendet, dann kann eine Gesellschaft das nicht tolerieren. Ich finde es richtig, dass die Rahmenbedingungen so zu setzen, dass neue, bessere Technologien eine Chance haben. Der Markt hatte in diesem Fall Zeit genug, sich selbst zu regulieren. Das hat nicht stattgefunden, und dann muss der Gesetzgeber irgendwann mal ran.

Macht es sich Europa im Wettbewerb der globalen Wirtschaftsblöcke mit vielen Vorschriften nicht allzu schwer?

Themen wie Luftqualität, Umweltschutz und Gesundheitspolitik bergen mittlerweile auch in China gesellschaftlichen Sprengstoff. Deswegen investiert das Land ja mittlerweile massiv in erneuerbare Energien. Und auch in den USA gibt es Bewegung, bis hin zur U.S. Army, die den Klimawandel als Bedrohung einstuft. Ich denke nicht, dass Europa allein dasteht. Wir denken nur zu oft, dass wir die Weisheit mit Löffeln gefressen haben. So müssen wir beim Klimaschutz zum Beispiel darauf achten, dass uns andere auch folgen. Wir müssen das in der Weltgemeinschaft lösen – und da spielt Europa immer noch eine wichtige Rolle.

Gut leben, was bedeutet das für Sie persönlich?

Das bedeutet, nicht nur selbst gut zu leben, sondern auch den nachfolgenden Generationen ein gutes Leben zu ermöglichen. Das bedeutet, möglichst wenig kaputt zu machen, in der Zeit, in der man hier ist. Gute Arbeit zu haben und auch im Alter selbstbestimmt und gesund leben zu können. Und für mich heißt es auch, dass alle gut leben, ohne große Ungleichheiten.

Herr Groote, herzlichen Dank für das Gespräch.

Der rasante Ausbau der Windenergie erfordert neue Wege bei der Steuerung und Überwachung der Anlagen. Vernetzung und Big Data können dazu beitragen, den Wind optimal auszunutzen. **Wie das gehen kann, zeigt ein Besuch in der dänischen Kleinstadt Brande.**

Text: **Stefan Schlott**

Viel Wind, viele Daten

Mehr Windkraftanlagen als Einwohner. Davon ist selbst Dänemark weit entfernt. Doch Brande (knapp mehr als 7.000 Menschen) kommt nahe heran, zumindest in einer vernetzten Welt. Denn hier laufen die Daten von mehr als 7.500 Windkraftanlagen in aller Welt zusammen. Jeden Tag produzieren sie eine Datenmenge von mehr als 200 Gigabyte. Doch wozu der ganze Aufwand?

Da Wind nicht kontinuierlich weht und die Windräder einem gewissen Verschleiß unterliegen, kommt ihrer Steuerung und Überwachung eine wichtige Aufgabe zu. Vor allem Rotorunwuchten sind es, die oftmals dazu führen, dass Windräder nicht am Betriebsoptimum gefahren werden können. Dabei haben die Unwuchten meist einen einfachen Grund: Oft ist schlicht ein falscher Anstellwinkel der Rotorblätter die Ursache. Rechtzeitig feinjustiert, lassen sich derlei Probleme beseitigen, bevor es zu Schäden kommt. Eine vorbeugende Instandhaltung, wie sie sich auch bei Produktionsanlagen in der Industrie mehr und mehr durchsetzt, ist deshalb für die Betreiber eines Windkraftparks einer der Schlüssel zum Erfolg.

Zu diesem Zweck sind die Windräder mit einer umfassenden Sensorik ausgestattet. Deren Daten erlauben eine Fernüberwachung. Viele Störungen können sogar von einer zentralen Warte aus behoben werden, ohne dass Techniker zu einer Wartung vor Ort entsandt werden müssen. Zu den modernsten Einrichtungen dieser Art zählt ein Ferndiagnosezentrum, das der Siemens-Bereich Wind Power Service im dänischen Brande im Jahr 2014 eröffnete. 7.500 Windturbinen auf allen Kontinenten werden aus dem eigens für diese Aufgabe konzipierten Gebäude per Datenleitung betreut. 130 Fachleute sorgen rund um die Uhr dafür, dass die Anlagen mit optimaler Leistung und möglichst unterbrechungsfrei in Betrieb bleiben.

Störungen aus der Ferne beheben

Mehr als 300 Millionen Diagnoseberechnungen führt Siemens nach eigenen Angaben pro Woche durch. Basis dafür ist ein Datenbanksystem, in dem sämtliche Signale gespeichert werden, die auf Unregelmäßigkeiten im Betrieb hindeuten. Seit 1998 hat das Expertenteam des Unternehmens in Brande diese Datenbank kontinuierlich gefüttert und weiterentwickelt. So entstand mit dem „Automatic Root Cause Identifier“ ein Programm, das automatisch Abweichungen in der Systemleistung von Windenergieanlagen erkennt und die dafür verantwortlichen Parameter analysiert.

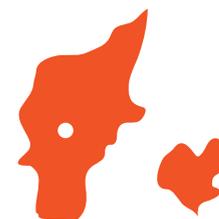
Diese Analysen wiederum sind die Basis für korrigierende Eingriffe. Bei 85 Prozent der Störungsmeldungen ließen sich die zugrundeliegenden Fehler aus der Ferne beheben. Oft werden die Mitarbeiter des Ferndiagnose-Teams in Brande schon aktiv, bevor Probleme überhaupt entstehen. So entdecken sie zum

Beispiel durch eine Diagnose von Vibrationsmustern aus den Sensoren in den Anlagen schon frühe Anzeichen von Unregelmäßigkeiten. Dies erlaubt, Gegenmaßnahmen zu planen und einzuleiten, noch bevor ein Problem den Anlagenbetrieb beeinflusst. Das lohnt sich auch für den Betreiber: Dank reduzierter Ausfallzeiten erreichen die Anlagen einen höheren Energieertrag.

Das sogenannte „Condition Monitoring“ zum Zweck der vorbeugenden Instandhaltung ist nur eine der Aktivitäten in Brande. Ein weiterer wichtiger Bereich sind Hilfestellungen für eine optimierte technische Betriebsführung der Windparkbetreiber. Denn die Analyse von Daten aus dem laufenden Betrieb ermöglicht auch Prognosen für einzelne Windenergieanlagen sowie für die gesamte Flotte. Dazu kommt eine Software mit dem Namen „Automated Surveillance“ zum Einsatz, die die Systemleistungen der Windenergieanlagen kontinuierlich mit Erkenntnissen und Vorhersagen abgleicht und optimiert. Die Fachleute in Brande gewinnen dabei Erkenntnisse über spezifische Standorteigenschaften, Betriebsbedingungen und Betriebszeiten. Für den Betreiber errechnen sie daraus Empfehlungen, um die Leistung der Windenergieanlagen zu optimieren und somit die Energieerzeugungskosten zu senken. So betonte Tim Holt, CEO von Siemens Service Renewables, bei der Eröffnung des Ferndiagnosezentrums: „In Kombination mit Daten aus der Vergangenheit kann das, was wir heute erfahren und beobachten, zu wertvollen Erkenntnissen führen.“ Gemeint ist: Bei der Entwicklung künftiger Anlagen spielen die mit Big-Data-Methoden gewonnenen Ergebnisse eine wichtige Rolle.

55°57'N 9°07'E

BRANDE



Pionier

Dänemark gewinnt mittlerweile 40 Prozent seines gesamten Strombedarfs aus Windkraft. Das Land ist aber nicht nur „Poweruser“, sondern vor allem auch starker Standort für die globale Windkraftindustrie. Deren Anfänge reichen 100 Jahre zurück:

Bereits 1918 erzeugte das Land 3 Megawatt elektrische Leistung aus 120 Anlagen.

WINDKRAFT IN DER EUROPÄISCHEN UNION

Die Windenergie erlebte in den vergangenen 15 Jahren in Europa einen rasanten Boom. Lag ihr Anteil an den erneuerbaren Energien in Deutschland nach Zahlen des Bundesministeriums für Wirtschaft und Energie im Jahr 2000 noch bei 1,6 %, war 2014 mit 9,6 % Anteil die Zehnprozentmarke in unmittelbarer Reichweite. Auch international ist dieser Trend zu beobachten: Nach dem jüngsten Jahresbericht des europäischen Windenergieverbandes EWEA wurden im Jahr 2014 in der Europäischen Union fast zwölf Gigawatt MW Windkraftleistung errichtet. In Summe stehen jetzt Windräder mit einer Gesamtleistung von 129 Gigawatt in der EU. Dies entspricht einem Anteil von 14,1 % an der europaweit installierten Kraftwerksleistung. Zu den Staaten mit den höchsten Anteilen der Windenergie am nationalen Stromverbrauch zählen Dänemark, Spanien, Portugal, Irland und Deutschland.

Hochgeschwindigkeitszüge und auf „German Autobahn“ ausgelegte Hightech-Autos aus Europa sind Exportschlager. Doch die Entwicklungsschwerpunkte verschieben sich auf der Straße wie auf der Schiene: **Energieeffizienz und Sicherheit sind wichtiger als Geschwindigkeit.**

Reportage: Laurin Paschek und Johannes Winterhagen

Schnell war gestern

„Von null auf hundert in achtkommanull Sekunden.“

„Sticht.“

Ein typischer Schülerdialog beim Kartenspiel in den siebziger Jahren, als das Automobil Deutschland, ja ganz Westeuropa erobert hatte. 1975 sind nur noch 38 Prozent der deutschen Haushalte ohne Auto. Heute sind es andere Werte als Beschleunigung und Höchstgeschwindigkeit, mit denen sich die Autohersteller zu übertrumpfen versuchen. Das Ein-Liter-Auto von Volkswagen wurde zwar nur in 200 Exemplaren gebaut, zeigt aber, was technisch unter Extrembedingungen möglich ist. In den Forschungslabors von BMW wird derzeit sogar ein 0,4-Liter-Auto erprobt. Der Verbrauch von Brot- und Butter-Autos sinkt unter dem Diktat der immer strengeren EU-Normen ebenfalls deutlich. Im Jahr 2021 darf der Durchschnitt aller in der Union neu zugelassenen Fahrzeuge nur noch 95 Gramm Kohlendioxid emittieren, das entspricht 4,1 Litern Benzin oder 3,6 Litern Diesel pro 100 Kilometer. Auch andere Verkehrsträger können sich mit erheblichen Senkungen der CO₂-Emissionen brüsten. Seit 1990, so der Bundesverband der Deutschen Luftverkehrswirtschaft, sei der durchschnittliche Verbrauch pro Passagier von 6,3 auf 3,8 Liter pro 100 Kilometer zurückgegangen.



Künftige Generationen des TGV sollen bis zu 35 Prozent weniger Energie verbrauchen

Und doch: Rund ein Viertel der gesamten CO₂-Emission

Europas stammt aus dem Mobilitätssektor. Die Effizienzgewinne drohen durch zunehmende Verkehrsleistung zunichtegemacht zu werden. So rechnen Experten bis 2030 mit einem Anstieg des Pkw-Verkehrs um zehn und des Lkw-Verkehrs sogar um 30 Prozent. Hinzu kommt, dass die EU dabei ist, ihre ehrgeizigen Ziele hinsichtlich Verkehrssicherheit zu verfehlen. 2014 starben in den 28 Mitgliedstaaten insgesamt 25.700 Menschen im Straßenverkehr. Bis 2020 sollte die Zahl eigentlich auf rund 16.000 reduziert werden. Die hehre „Vision Zero“, einst in Schweden ins Leben gerufen und von der EU-Kommission übernommen, liegt in weiter Ferne.

Gründe genug also, um nach einem sicheren und nachhaltigen Verkehrskonzept zu suchen. Wie kann der Personenverkehr zwischen europäischen Metropolen so energieeffizient wie möglich gestaltet werden? Und wie kann in den Städten der Autoverkehr, den es trotz gut ausgebauten Nahverkehrs immer geben wird, sicherer und umweltverträglicher gestaltet werden? Auch daran wird in Europa gearbeitet, vielleicht intensiver als in irgendeiner anderen Weltregion. Zwei Stippvisiten in Paris und Göteborg.

In vollen Zügen

Frankfurt Hauptbahnhof, Gleis 1. Jeden Morgen steht hier ein silberblauer TGV neben einer Armada weißer ICE-Züge. Um 8.57 Uhr tritt er seine Reise von Frankfurt nach Paris an. Die knapp vierstündige Fahrt vollzieht der Pionier der europäischen Hochgeschwindigkeitszüge jedoch auf sehr unterschiedliche Weise. Für die ersten 200 Kilometer bis zur deutsch-französischen Grenze bei Saarbrücken benötigt er rund zwei Stunden. Danach gibt er mächtig Gas: Mit Geschwindigkeiten bis zu 330 km/h absolviert er die restlichen 400 Kilometer bis nach Paris in nur einer



48°51'N 2°21'E

PARIS



High-Speed

Frankreich war Vorreiter für Hochgeschwindigkeit auf der Schiene. Seit den 1980er-Jahren investierte das Land in den Ausbau der Infrastruktur für den TGV. Mit Erfolg: Die Verbindung Paris – Marseille (780 Kilometer) wird in 3 Stunden 19 Minuten zurückgelegt.

Stunde und 50 Minuten. Wenn es um Hochgeschwindigkeitszüge geht, dann setzt Frankreich noch immer Maßstäbe. Der TGV rückt die Metropolen Frankreichs zusammen. Auch die 500 Kilometer von Straßburg oder Lyon nach Paris bewältigt er in weniger als zwei Stunden.

Nur wenige Kilometer vom Zielbahnhof Paris Est entfernt befindet sich das Werk von Alstom, dem Erfinder und Hersteller der Hochgeschwindigkeitszüge. „Die letzten 30 Jahre waren wir sehr auf die Entwicklung immer schnellerer Züge fokussiert“, berichtet Dr. Bruno Marguet, der bei Alstom Transport als Vize-Präsident Strategie auch die Forschung und Entwicklung verantwortet. Das gipfelte in einer legendären Rekordfahrt: Am 3. April 2007 stellte eine modifizierte TGV-Einheit den bis heute gültigen Geschwindigkeitsrekord für Schienenfahrzeuge auf und beschleunigte in dreizehn Minuten auf 574,6 km/h. Doch mittlerweile hat sich der Wind gedreht. „In Zukunft wird es eine größere Vielfalt an Zügen geben“, sagt Marguet. „Denn die Menschen haben begonnen, umzudenken. Der Energieverbrauch der Züge ist für viele wichtiger geworden als die reine Schnelligkeit.“

Zwar gibt es dafür die unterschiedlichsten Gründe – der wichtigste aber liegt in der Physik. Denn so windschnittig die Züge auch sein mögen – mit höheren Geschwindigkeiten steigt eben auch der Energieverbrauch der Elektromotoren. „Wenn wir den Zeitgewinn in ein Verhältnis zu den Kosten setzen, dann müssen wir feststellen: Jenseits von 350 Stundenkilometern werden die Kosten für Energie, aber auch für die Auslegung der Systeme wie Räder und Brem-

sen deutlich zu hoch“, konstatiert Marguet. „Bei unseren Zügen wird es deswegen in Zukunft nicht mehr darum gehen, noch einmal zehn oder fünfzehn Minuten schneller zu sein. Es geht vielmehr darum, dass sich der Passagier in einer angenehmen, geräuscharmen und vernetzten Umgebung wie zu Hause fühlt.“

Nach den Erkenntnissen von Alstom liegt die Grenze für Geschäftsreisende bei etwa drei Stunden Zugfahrt, bevor sie auf das Flugzeug umsteigen; Touristen tolerieren bis zu fünf Stunden, wobei zu berücksichtigen ist, dass die Züge zwischen den Stadtzentren verkehren.

Schon mit Geschwindigkeiten von 300 bis 350 km/h sind damit große Radien möglich; der limitierende Faktor ist schon heute die Schienen-Infrastruktur und nicht die potenzielle Geschwindigkeit der Züge. „Deswegen sind inzwischen die Kosten der Betreiber in den Fokus unserer Entwicklung gerückt“, sagt Marguet. „Zwei Dinge haben wir dabei vor allem im Blick: den Energieverbrauch und die Wartungskosten.“

Die Ziele der Entwickler in der Pariser TGV-Schmiede sind durchaus ehrgeizig. Bereits die bestehenden Züge sollen bis 2020 ihren Strombedarf um 20 Prozent verringern – mit effizienteren Elektromotoren, einer optimierten Aerodynamik und einem leichteren Fahrzeuggewicht. „In etwa fünf Jahren wird eine neue Generation von TGV-Zügen auf den Markt kommen, die 35 Prozent weniger Energie benötigen wird“, kündigt Marguet an. „Möglich wird dies nicht nur durch hochmoderne, permanenterregte Elektromotoren, sondern auch durch die optimierte Auslegung aller Systeme wie etwa der Klimaanlage nach ihrem tatsächlichen Bedarf.“ Für die Nebenaggregate entwickelt Alstom Umrichter, deren Halbleiter aus Siliziumkarbid bestehen; dadurch werden Übertragungsverluste deutlich reduziert. Der Eco-Zug von morgen verfügt außerdem über LED-Beleuchtung, optimierte Systeme zur Rückgewinnung von Bremsenergie und Assistenzsysteme, die dem Triebwagenführer Fahrempfehlungen für das zu fahrende Streckenprofil geben.

Unfallfrei durch die Stadt

Weiterreise nach Göteborg, diesmal mit dem Flugzeug. Am späten Nachmittag auf dem Autobahnring versteht man, warum diese Stadt, die mit etwas mehr als einer halben Million Einwohner mitnichten eine

Metropole im Weltmaßstab darstellt, ein Verkehrsproblem hat. Stoßstange an Stoßstange quälen sich die Pendler durch den Feierabendverkehr. Immer wieder kommt es zu Auffahrunfällen, die jedoch im Stop-and-Go meist glimpflich verlaufen. Erik Coelingh kann das nicht passieren. Der Volvo-Ingenieur lässt sich fahren. Per Knopfdruck hat er in seinem Versuchsfahrzeug einen Autopiloten aktiviert.

Coelingh leitet das Projekt „Drive me“, das sein Arbeitgeber zusammen mit der schwedischen Straßenverkehrsbehörde „Vägverket“ und der Stadt Göteborg ins Leben gerufen hat. Zwar arbeiten alle namhaften Autohersteller am autonomen Fahren, doch der schwedische Forschungsansatz ist ungewöhnlich: Ab 2017 sollen in einem Flottenversuch 100 normale Kunden das pilotierte Fahren in speziellen Versionen des Volvo XC-90 testen. Die Testkunden müssen sich damit einverstanden erklären, dass alle anfallenden Daten ausgewertet werden – selbst die eines Videosensors, der den Fahrzeug-Innenraum beobachtet. „Wir wollen wissen, wie sich hochautomatisiertes Fahren auswirkt, sowohl auf den Autofahrer als auch auf das gesamte Verkehrssystem“, so Coelingh.

Drive me

Bislang arbeiteten die Volvo-Ingenieure hauptsächlich daran, die Elektronik-Plattform des XC-90 für das autonome Fahren aufzurüsten. Parallel denkt der Autohersteller aber gemeinsam mit Hochschulinstituten darüber nach, mit welchen Methoden der Nutzen des autonomen Fahrens überhaupt gemessen werden kann. Geringerer Kraftstoffverbrauch, besserer Verkehrsfluss, sozialer Nutzen: Möglichst alles soll mit wissenschaftlichen Methoden simuliert, gemessen und quantifiziert werden. Einen besonderen Schwerpunkt will Volvo darauf legen, die Reaktionen anderer Verkehrsteilnehmer zu erfassen. Muss, so eine Kernfrage, während des autonomen Fahrbetriebs eine besondere Kennzeichnung erfolgen?



Wie nutzen Autofahrer die gewonnene Zeit, wenn das Auto von alleine fährt?

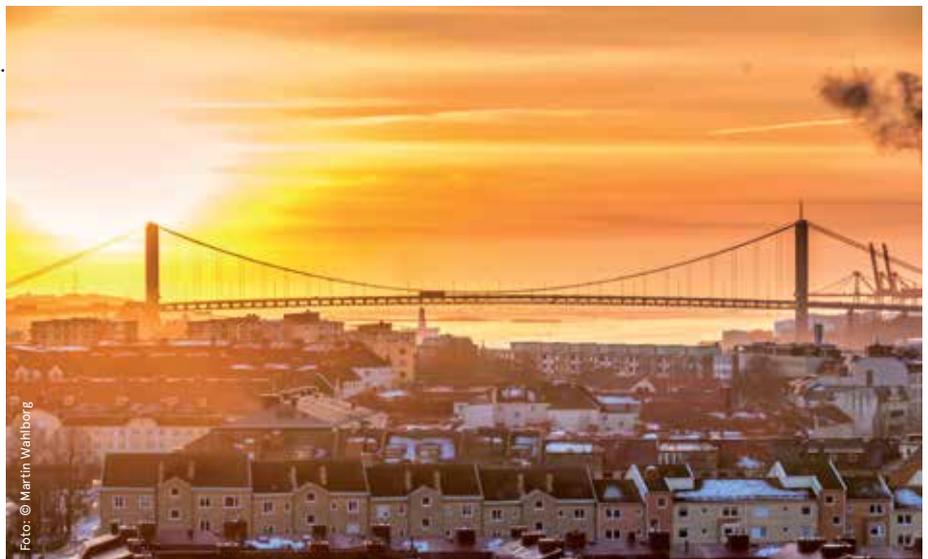


Foto: © Martin Wahlborg

Der XC-90 soll so gestaltet werden, dass der Fahrer das Fahrzeug während der Fahrt auf der Autobahn nicht mehr überwachen muss. „Das bedeutet, dass wir für alle sicherheitsrelevanten Systeme an Bord eine Redundanzebene schaffen müssen“, sagt Coelingh. Es sei leicht, ein Demonstrationsauto auszurüsten und dieses von einem einzelnen Ingenieur fahren zu lassen, kritisiert er seine Wettbewerber. Ein Auto in der Hand normaler Kunden, bewegt im Alltag, müsse hingegen prinzipiell genauso sicher sein wie ein in großen Stückzahlen gebautes Serienauto. Daher rüstet Volvo seine Kleinserie auch mit drei verschiedenen Sensorbauarten aus: Radarsensoren und Videokamera werden durch zusätzliche Lasersensoren unterstützt.

Funktionieren wird das autonome Fahren vorerst nur auf dem 50 Kilometer langen Autobahnring rund um die Volvo-Heimatstadt Göteborg. Grund dafür sind die fehlenden hochauflösenden Navigationskarten, die das autonome Fahrzeug benötigt. Die Schweden erstellen diese Karten, bei denen jede Fahrbahnmarkierung eingezeichnet ist, derzeit selbst. „Aber die Anbieter digitaler Karten arbeiten bereits daran, solche Informationen kommerziell zur Verfügung zu stellen“, sagt Coelingh.

Offen ist noch manches – unter anderem die Frage, nach welchen Kriterien die Testfahrer ausgesucht werden. Mit Prognosen zum erwarteten Sicherheitsgewinn hält sich der bedächtige Ingenieur erst recht zurück. Nur so viel wagt er zu sagen: „Menschen sind immer wieder unaufmerksam und machen Fehler. Ich bin mir sicher, dass durch autonomes Fahren solche Unfälle abnehmen werden.“ Damit dürfte er richtig liegen: 95 Prozent aller Unfälle, so sagen deutsche Experten für Verkehrssicherheit, werden durch den Menschen und nicht durch technische Fehler verursacht.

57°42'N 11°58'E
GÖTEBORG



Fahrzeug und Straße
Unter dem Motto „Vision Zero“ arbeitet die schwedische Verkehrssicherheitsbehörde Vägverket daran, dass niemand mehr im Straßenverkehr ums Leben kommt. Neben besserer Fahrzeugtechnik gehört moderner Straßenbau zum Konzept: Verkehrsteilnehmer sollen mit möglichst großem Abstand voneinander fahren.

Love A FAIR

When heart meets business. Dann knistert die Luft bei jeder neuen Begegnung. Dann treffen sich Global Player und Local Heroes. Dann eröffnen sich der Welt vor Ort ganz neue Perspektiven. Und Geschäft wird zum Gefühl:

www.messe-duesseldorf.de

Basis for
Business





55° 57' N 3° 13' W
EDINBURGH



Nicht isoliert

Bei einem europaweit beachteten Referendum entschieden sich 55 Prozent der Schotten im September 2014 für den Verbleib im Vereinigten Königreich – und damit auch der Europäischen Union. In der Hauptstadt Edinburgh votierten sogar 61 Prozent der Einwohner für einen Fortbestand der Gemeinschaft.

Die schottische Hauptstadt Edinburgh ist eines der wichtigsten europäischen Forschungszentren für Mikrosystemtechnik. **Ein Besuch an der ältesten Technischen Hochschule der Welt, deren Expertise rund um den Globus gefragt ist.**

Text: Peter Gaide

Teil des Systems

Die Mittagssonne steht hoch am Himmel, eine leichte Brise rauscht durchs Blätterwerk der Bäume. Der Campus der Heriot-Watt-Universität liegt sprichwörtlich auf der grünen Wiese – eingerahmt von Feldern, Wiesen und Waldstücken. Die zweistöckigen, aus braunen Klinkersteinen gefertigten Institutsgebäude atmen demokratische Bescheidenheit. Befände sich hier am Eingang der Universität nicht die steinerne Büste des sinnierenden Dampfmaschinen-Erneuerers James Watt, man könnte fast meinen, vor dem Clubhaus des lokalen Golfvereins zu stehen.

Die Gestalt des großen Erfinders macht deutlich: Hier wird studiert, gelehrt, geforscht. 1821 wurde die Universität gegründet, sie gilt gar als erste Technische Hochschule der Welt. Ursprünglich lag HWU, so ihre Abkürzung, im Zentrum Edinburghs, seit 1966 zog sie aus Platzgründen Zug um Zug vor die Stadttore. Längst gibt es weitere HWU-Standorte: zwei in Großbritannien und jeweils einen in Dubai und Malaysia. In Großbritannien sind gut 9.000 Studenten und Studentinnen eingeschrieben. Rund 31.000 Studenten zählt die Hochschule weltweit, darunter viele Fernstudierende. Internationalität wird hier hochgehalten, die Uni umwirbt gerne und gezielt Studierende aus Asien.

Marc Desmulliez' Büro befindet sich im „Microsystems Engineering Centre“, hier forschen und lehren gut drei Dutzend Wissenschaftler. Seit 15 Jahren wird es von Desmulliez geleitet, der den Besucher mit einem freundlichen Lächeln empfängt. Nicht nur sein Nachname verrät, dass der 52-jährige Franzose ist. Nach wie vor hat er auch noch einen charmanten Akzent. Abgesehen davon: Tartan und Kilt besitzt er natürlich längst.

Ein von ihm maßgeblich mitbetreutes Projekt heißt FAMOBS. An dem interdisziplinären EU-Projekt, das mit gut 2,5 Millionen Euro gefördert wurde, waren über ein Dutzend Forschungs-Partner aus diversen Ländern beteiligt, unter anderem das

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung in Stuttgart. „Entwickelt haben wir das hier“, sagt Marc Desmulliez und tippt mit dem Finger auf einen rechteckigen, metallischen Hohlkörper, der vor ihm auf dem Schreibtisch liegt und wie ein stählerner Miniatur-Wolkenkratzer ohne Fenster aussieht. „Das ist ein kompakter, offener Mikrowellenofen zur punktgenauen Aushärtung von Klebstoffen in der Industrieproduktion.“ Durch den Einsatz von Mikrowellen können bestimmte Materialien bis zu zehn Mal schneller ausgehärtet werden als in Konvektionsöfen. So wird die Produktion schneller und sie benötigt zudem weniger Energie als bei traditionellen Aushärtungsverfahren. Kein schlechtes Argument angesichts des globalen Wettlaufs um immer niedrigere Produktionskosten von immer kleineren, tragbaren elektronischen Geräten.

Das Ofen-System, zu dem auch eine Software-Steuerung gehört, mit der sich die Heiztemperatur und die Dauer des Einsatzes exakt steuern lassen, kann direkt in die vollautomatischen Montageanlagen unterschiedlicher Branchen integriert werden. Insbesondere in der Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik bietet sich der Einsatz der Technologie an, etwa bei der Herstellung von Halbleitern. „Mit Hilfe des Ofens können wir Komponenten sehr exakt auf der Leiterplatte fixieren, ohne dass angrenzende Komponenten erhitzt und damit möglicherweise beschädigt werden“, sagt Marc Desmulliez. „Der Ausschuss in der Produktion könnte so signifikant verringert werden.“

Das Spektrum der möglichen Anwendungen des Ofens ist breit, ist der Forscher überzeugt: nicht nur in der Halbleiter-Fertigung bietet er sich an, auch beim Produzieren von Stahl, in der Autoindustrie oder beim Herstellen von Lebensmitteln, etwa wenn Schokolade geschmolzen werden muss. Stellt sich nur die Frage, ob die Industrie inzwischen auch angebissen hat? „Teils, teils“, sagt Marc Desmulliez. „Das Interesse ist groß, aber da es sich bei dem Ofen



Foto: © AFP PHOTO/DEREK BLAIR

EDINFERNO

Als Mutterland des Fußballs gilt zwar das benachbarte England, doch Schottland hält tapfer dagegen. Seit einigen Jahren engagieren sich Informatiker der Universität Edinburgh in der Fußball-WM der Roboter, „RoboCup“ genannt.

um eine wirklich neuartige Lösung handelt, die sich nicht ohne weiteres in die bestehenden Produktionsabläufe integrieren lässt, scheuen Unternehmen noch den damit verbundenen Aufwand.“ Zur Diskussion stehe derzeit, ob ein nationales Förderprogramm für die Weiterentwicklung des Ofens in einer bestimmten Branche aufgelegt wird.

Vom Kleinen ins Große, aus dem Trockenen ins Nass der Meere: David Flynn's Büro ist nur wenige Schritte von dem Marc Desmulliez' entfernt, aber sein Projekt ist einem ganz anderen Thema gewidmet. Der 35-Jährige beschäftigt sich, gesponsert vom Stromkonzern „Scottish and Southern Energy“, mit der Vorhersagbarkeit der Lebensdauer von Unterwasser-Stromkabeln.

Der Schotte ist in Perth aufgewachsen, nördlich von Edinburgh, die See war ihm immer nah. Und das spürt man, wenn er mit dynamischen Gesten und lauter Stimme über seine Forschung berichtet. Die Welt der Ozeane wird für Momente lebendig: die schwarze Tiefe, in der die bis zu viele hundert Kilometer langen Kabel auf dem Meeresboden liegen, wo sie Kälte, Korrosion, Erschütterungen und den kantigen Ankern fischender Schiffe ausgesetzt sind. Extreme Verhältnisse. Die Anforderungen an das Material sind entsprechend groß, Defekte kommen laufend vor.

Spannend ist aber auch der energiepolitische Rahmen, in dem Flynn das Projekt angesiedelt sieht. „Die europäische Energiepolitik setzt zunehmend auf Offshore-Energieerzeugung mittels Wind, Wellen und Gezeiten. Unterwasser-Kabel müssen deshalb möglichst zuverlässig sein“, sagt er. Noch ist dem aber nicht so. Die Kabel sind anfällig. 80 Prozent aller Offshore-Versicherungsfälle betreffen Unterseekabel. Vor allem im Winter treten die Schäden auf. „Einerseits schadet das dem Ansehen der Erneuerbaren insgesamt“, sagt David Flynn. „Andererseits treibt es die Energiepreise nach oben.“ Denn ein Ka-

bel zu reparieren ist aufwendig. Ein Schiff wird ausgesendet, um das Kabel zu finden. Taucher inspizieren es, suchen den Defekt, führen die Reparatur durch. Das kostet viel Zeit und Geld: „Rund acht Millionen britische Pfund für zwei Kilometer Kabel“, sagt David Flynn. „Am Ende zahlen das die Konsumenten mit ihrer Stromrechnung.“

Die von Flynn entwickelte Lösung: ein integriertes und „intelligentes“ Hard- und Software-System, das mit einer Vielzahl von Daten Vorhersagen über die Lebensdauer von Kabeln trifft und schlüssige Empfehlungen gibt, wann ein Kabel ausgewechselt werden muss. Dazu erforschten er und sein Team im Labor, wie verschiedene Kabelmaterialien über einen bestimmten Zeitraum hinweg im Meerwasser korrodieren und wie sich der Abrieb vollzieht. Das Ziel: einen neuen Industriestandard zu schaffen, der definiert, in welchen Meeresregionen welche Art von Kabel am sinnvollsten ist.

Parallel dazu wurde eine Art Sensor-Kragen entwickelt, der an einem Kabel befestigt werden kann – eine Überwachungseinheit, um die Bewegung des Kabels am Meeresboden zu erfassen. Zudem ließ das Team Daten des Schiffsverkehrs in das System einfließen, um so die Wahrscheinlichkeit einer Kabel-Beschädigung durch ankernde Schiffe statistisch zu erfassen. Und schließlich griff man auf historische Daten darüber zurück, wann wo welche Kabel Defekte aufwiesen. In Summe führte das zu einem Software-Tool, um die Kabel-Lebensdauer so präzise wie möglich zu prognostizieren. „Unsere Feldtests waren erfolgreich“, sagt David Flynn. „Mit einer 90%igen Wahrscheinlichkeit können wir voraussagen, dass und warum ein Kabel innerhalb der kommenden drei Monate Probleme machen wird.“ Flynn ist optimistisch: „Wir können das System jederzeit ausrollen und in einem größeren Maßstab testen. Wir sind bereit!“



„Unsere größte Herausforderung ist der Wandel – wir wollen ihn nicht nur mitgehen, wir wollen ihn aktiv gestalten.“

Michael Teigeler
Geschäftsführer der DKE

#IECGM16

Wir freuen uns, anlässlich der 80. Generalversammlung der IEC 2016 mehr als 2000 Experten aus der ganzen Welt in Frankfurt zu begrüßen. Viele aktuelle Normungsprojekte im Bereich Elektrotechnik werden wir auf diesem Jahrestreffen voranbringen. Vor allem aber wollen wir die Chance nutzen, die künftige Entwicklung der Normung zu diskutieren – und entscheidende Weichen zu stellen. Es geht um Schlüsselfragen für unsere gemeinsame Zukunft. Die DKE stellt sich ihnen. Ihre Beiträge sind erwünscht: iec2016@vde.com

Connecting Communities Reinvent Standardization

10. bis 14. Oktober 2016 in Frankfurt



IEC 80th
General Meeting
Frankfurt 2016



**Wir müssen
Arbeitnehmer
systematisch
qualifizieren.**

Welchen Blick haben die Menschen an der Peripherie Europas auf den Fortschritt der Union bei Arbeit und Wohlstand? **Darüber sprechen wir in der spanischen Hauptstadt mit Professor Dr. Marcel Jansen von der Universidad Autónoma de Madrid.**

Interview: **Laurin Paschek** | Fotografie: **Marvin Zilm**

Es ist heiß an diesem Sommertag. In den Straßen Madrids weht kein Lüftchen, das etwas Abkühlung verschaffen könnte. Da ist es sehr angenehm, als wir die klimatisierten Räume des renommierten Forschungsinstituts Fedea betreten. Wir nehmen Platz auf einer eleganten Couch. Professor Jansen hat sich etwas verspätet. Die Dame am Empfang reicht uns kalte Getränke. Als der Professor hereinkommt, ist er etwas aufgelöst – und das nicht nur wegen der Hitze. Er kommt von einer Sitzung mit der Universitätsverwaltung, in der es um die Auswahl neuer wissenschaftlicher Mitarbeiter ging, und schimpft über die Bürokratie. Seine Lieblingskandidatin hatte wohl einen formalen Fehler begangen und war prompt ausgesiebt worden. Dabei sei ihre wissenschaftliche Qualifikation ideal gewesen.

Herr Professor Jansen, Sie leben schon sehr lange in Madrid und haben die Krise hautnah mitbekommen. Wie geht es den Menschen heute?

Wenn man in Madrid vor drei Jahren, auf dem Höhepunkt der Krise, in ein Kino ging, dann konnte es schon mal passieren, dass man ganz alleine darin saß. Auch die Restaurants waren wie leergefegt. Die Menschen waren in einer Schockstarre. Sie haben sich zu Hause eingekugelt und so wenig Geld wie möglich ausgegeben. Mittlerweile finden viele Spanier ihren Mut zurück, weil die Leute, die Arbeit haben, wieder mehr Geld ausgeben. Und viele finden auch wieder neue Arbeit: In Spanien entstehen gegenwärtig 500.000 bis 600.000 neue Jobs pro Jahr.

Hat der spanische Arbeitsmarkt also seine Krise überwunden?

Leider sitzen die Probleme tiefer. Dazu muss man die Mechanismen des Arbeitsmarktes verstehen. Der klassische Ansatz besteht darin, Angebot und Nachfrage von Arbeitskraft zu betrachten. In einem Gleichgewicht würden sich die Löhne stets anpassen und Angebot und Nachfrage ausbalancieren. Ohne staatliche Regulierung wäre das Resultat also effizient. Arbeitslosigkeit würde nur dann entstehen, wenn der Staat in den Markt eingreift, etwa durch die Einführung von Mindestlöhnen oder von Kosten für die Entlassung von Arbeitnehmern. Aber Arbeitslosigkeit ist kein statisches Konzept. In den USA beispielsweise verlassen jeden Monat vier Millionen Arbeitskräfte die Arbeits-

losigkeit und kommen in neue Jobs, gleichzeitig verlieren vier Millionen Menschen ihre Arbeit. Es gibt also enorm große Wanderungsbewegungen in den Arbeitsmärkten.

Was ist in Spanien während der Krise aus dem Ruder gelaufen?

In Zeiten der Rezession baut sich natürlich Arbeitslosigkeit auf. In Spanien war das nach dem Kollaps von Lehman Brothers 2009 jedoch besonders drastisch. Ein Grund dafür ist die starke Trennung des spanischen Arbeitsmarktes in Festangestellte und befristete Mitarbeiter. Für die Arbeitgeber ist es hier sehr teuer, befristete Arbeitnehmer in feste Arbeitsverhältnisse zu übernehmen, unter anderem wegen des hohen Kündigungsschutzes und wegen der in den Tarifverträgen festgeschriebenen, deutlich höheren Gehälter. Deswegen hatten vor der Rezession etwa ein Drittel der Arbeitnehmer in Spanien befristete Verträge. Und die wurden dann schlichtweg nicht mehr verlängert. Innerhalb von nur sechs Monaten gingen so 1,3 Millionen Jobs verloren. Die hohe Diskrepanz im Schutz von temporären und permanenten Jobs bringt in den Arbeitsmarkt eine übermäßige Volatilität hinein. Er reagiert sehr stark auf Wirtschaftszyklen: In Boom-Zeiten werden sehr schnell viele Stellen geschaffen, in Krisenzeiten aber genauso schnell wieder vernichtet.

Warum ist das so problematisch?

Man könnte das wie in einer Beziehung betrachten. Wenn zwei Partner wissen, dass sie sich bald wieder trennen werden, dann haben sie nur wenig Anreiz, in ihre Beziehung zu investieren. So ist es auch bei den befristeten Arbeitsverhältnissen. Die Arbeitgeber investieren nur wenig in diese Mitarbeiter und qualifizieren sie nicht weiter, und die Mitarbeiter ihrerseits tun auch nur das Nötigste. Sie eignen sich nur sehr wenig Wissen an, das überdies auch noch sehr firmenspezifisch ist. Darunter leidet dann ihre Produktivität. Insbesondere aber wird es so sehr schwierig für junge Menschen, in die Arbeitswelt zu finden und zügig eine gute Produktivität zu erreichen. In Spanien zirkulieren Berufsanfänger typischerweise erst einmal

40°23'N 3°43'W
MADRID



Wiederaufschwung
In Spanien entstehen derzeit mehr als 500.000 neue Jobs pro Jahr. Doch die Arbeitslosigkeit ist damit nicht von einem Tag auf den anderen zu beseitigen. Die Arbeitslosenquote lag im Mai 2015 noch bei 22,7 Prozent – und bei jungen Menschen unter 25 Jahren gar bei 49,2 Prozent.

fünf Jahre lang in befristeten Jobs, immer wieder unterbrochen durch Arbeitslosigkeit, bevor sie eine Festanstellung erreichen.

Welche Folgen hat das für die spanische Wirtschaft?

Zum einen haben wir dadurch in Spanien eine große Gruppe an Beschäftigten mit niedriger Qualifikation und Produktivität. Zum anderen haben in der Gruppe der Festangestellten die zuvor ausgehandelten Tarifverträge dazu geführt, dass trotz der Krise die Löhne weiter gestiegen sind. Dadurch hat Spanien – wie übrigens sämtliche Krisenländer im Süden Europas – gegenüber dem Norden Europas und insbesondere gegenüber Deutschland dramatisch an Wettbewerbsfähigkeit verloren. Das kann man ganz genau beziffern. Seit der Krise sind etwa die Lohnkosten in Deutschland gegenüber dem europäischen Durchschnitt um 15 Prozent gefallen. In Spanien hingegen sind sie um 18 Prozent gestiegen. Das heißt, dass Spanien auf Basis der Lohnstückkosten 33 Prozentpunkte gegenüber Deutschland verloren hat. Dieses Phänomen haben wir in allen südlichen Ländern gesehen. Die Nominallohne sind zu schnell gestiegen.

Marcel Jansen lebt seit 14 Jahren in Madrid. Neben seiner Tätigkeit an der Universität arbeitet er dort auch für den renommierten Think Tank „Fedea“, der von großen spanischen Banken und Unternehmen getragen wird und mit empirischer Forschung Institutionen wie die spanische Regierung und die Troika der Europäischen Union berät.

Wie kann man aus Ihrer Sicht diesen Trend umkehren?

Wir müssen dafür sorgen, dass in Europa die Lohnentwicklung möglichst stark an die Produktivität gekoppelt wird. Nur so können wir verhindern, dass die Länder an der Peripherie weiter an Wettbewerbsfähigkeit verlieren. Und wir benötigen mehr Integration innerhalb Europas. Etwa einen europäischen Etat für Arbeit oder einen Stabilisierungsmechanismus für die Arbeitslosenversicherungen auf europäischer Ebene. Wenn wir weitere Krisen in Europa verhindern wollen, dann sind Reformen auf dem Arbeitsmarkt die Grundvoraussetzung. In Spanien ist schon viel getan worden, aber ich glaube, dass wir noch weitere Reformen benötigen.

Worin könnten diese Reformen bestehen?

Ich glaube, dass die Länder im Süden Europas eine aktivere Arbeitsmarktpolitik benötigen. In Spanien wird die Arbeitslosigkeit nur verwaltet; die Systeme beschränken sich auf die finanzielle Versorgung der Arbeitslosen. Die spanische Arbeitsagentur erfasst beispielsweise das Qualifikationsprofil der Arbeitssuchenden gar nicht. Dabei könnte man so die Wanderungsbewegungen im Arbeitsmarkt gezielt steuern. Gerade in Zeiten, in denen sich die Wirtschaft erholt, sind solche Maßnahmen wichtig, um den Unternehmen auf lange Sicht die geeigneten Mitarbeiter vermitteln zu können.

Welche Bedeutung hat die Qualifikation der Arbeitnehmer?

Wenn wir die Arbeitnehmer nicht systematisch ausbilden und ihnen die passenden Jobs vermitteln, dann werden sie allenfalls in einem gering qualifizierten Umfeld mit niedriger Produktivität und Wertschöpfung arbeiten. Das sind nicht die Bereiche, die viele Exporte generieren. Spanien kann sich aber nur von den Fehlern der Vergangenheit erholen, wenn hochqualifizierte und exportorientierte Firmen in dieses Land investieren und hier erfolgreich sind. Das ist letztlich der Schlüssel für den gesamten Süden Europas.

Was kann Deutschland dazu beitragen?

In Sachen Berufsausbildung und duale Ausbildung können viele Länder von Deutschland lernen. Insgesamt sind wir aber in Europa – global betrachtet – kein Musterbeispiel, was die Qualifikation junger Menschen betrifft. Warum eigentlich gibt es keine europäische Einrichtung wie das Massachusetts Institute of Technology? Wenn überhaupt, dann finden sich vergleichbar ausgestattete Top-Universitäten in England. Europa muss mehr in die Qualifikation seiner Arbeitskräfte investieren. Was Deutschland betrifft, so würde ich mir generell mehr Investitionen für mehr Wachstum wünschen. Denn wenn Deutschland wächst, dann ist das auch gut für die Länder an der Peripherie Europas.



The background of the advertisement features a large, close-up view of a wind turbine's nacelle and hub. Overlaid on this are several digital elements: a grid of yellow lines connecting various points, representing a network; binary code (0s and 1s) floating in the air; and faint, glowing circular patterns. In the distance, several other wind turbines are visible against a blue sky with light clouds. The Siemens logo is positioned in the top left corner.

SIEMENS

Von Windturbinen kann man viel lernen. Wenn man sie versteht.

**Die digitale Vernetzung von Windparks sorgt für intelligenten
und vorausschauenden Service.**

Ein wichtiger Baustein für die Energieversorgung der Zukunft ist Windkraft – und intelligente Services machen sie zuverlässig und kostengünstig. Darum wenden sich Energieanbieter rund um die Welt an Siemens, um das volle Potenzial ihrer Windparks auszuschöpfen.

Jeden Tag zeichnet unser Ferndiagnose-Service mehr als 200 Gigabyte an Daten von über 8.000 Windturbinen auf. Unsere Experten nutzen modernste Modell- und Datenanalysen, um

sie auszuwerten und unseren Kunden wertvolle Erkenntnisse zu liefern. So können sie besser vorausplanen, unerwartete Ausfallzeiten vermeiden, die Turbinenleistung maximieren – und den Verbrauchern letztlich niedrigere Energiepreise bieten.

Gemeinsam mit führenden Energieanbietern verwirklicht Siemens auch in Zukunft das, worauf es ankommt: das volle Potenzial des Windes nutzbar zu machen.

[siemens.com/energy/wind-service](https://www.siemens.com/energy/wind-service)

Die niederländische Hauptstadt Amsterdam ist auf dem Weg zur intelligenten Stadt weit vorangeschritten. Das Programm „Amsterdam Smart City“ spricht fast alle Lebensbereiche an – vom Wohnen über urbane Mobilität bis hin zur Stadtentwicklung.

Text: Laurin Paschek | Grafik: Monika Fauler

Am smarten Damm





Smart Parking

Man braucht schon viel Glück, um in Amsterdam einen freien Parkplatz zu finden. Man kann seinem Glück aber auch nachhelfen: Auf der Plattform „Mobypark“ melden Privatleute, öffentliche Betreiber, Hotels und Krankenhäuser verfügbare Plätze in Echtzeit. Per Internet oder App können Autofahrer diese dann reservieren. Sie sparen dabei nicht nur Zeit, sondern auch Geld, weil die Plätze im Vergleich zu klassischen Parkhäusern um bis zu 70 Prozent günstiger angeboten werden.



Smart Bike

Eine Fahrrad-Tour durch den Stadtwald und anschließend auf die Shopping-Meile? In einer Stadt, in der es mehr Fahrräder als Einwohner gibt, macht das mit dem Projekt „Ring-Ring“ besonders viel Sinn. Eine Smartphone-App registriert von jedem angemeldeten Benutzer die Strecke, die er geradelt ist – für jeden Kilometer gibt es einen Bonus von zehn Cent. Für das Guthaben können die Radler dann in allen Geschäften, die bei „Ring-Ring“ mitmachen, einkaufen oder Rabatte erhalten.



Smart District

Mit dem „Citizen“-Projekt werden Technologien für Energieeffizienz auf ihren tatsächlichen Nutzen hin untersucht – in einem realen Wohnviertel im Westen Amsterdams. Das Konzept umfasst den Aufbau von Solaranlagen, dezentralen Heizstationen, in denen Wärmepumpen die thermische Energie aus dem Abwasser zurückgewinnen, sowie eines Smart Grids, das mit Hilfe zahlreicher Sensoren die lokale Strom einspeisung und -entnahme steuert.



Smart Urban Development

Stadtentwicklung findet meist in kleinen Fachgremien statt. Einen anderen Weg geht Amsterdam bei der Transformation des ehemaligen Industriegebiets Buiksloterham, einem 100 Hektar großen Areal unweit des Hauptbahnhofs. Das Projekt bezieht aktuelle und zukünftige Bewohner des Stadtviertels ebenso ein wie Besucher. Auf dieser Basis wird ein Entwicklungsplan für das Viertel ausgearbeitet.



Smart Home

Das erste intelligente Wohngebäude Amsterdams steht in der Herengracht. In dem Demo-Haus der Firma BeNext kontrollieren mehr als 60 Automatisierungssysteme unter anderem die Klimatisierung, den Energie- und Wasserverbrauch sowie die Sicherheitseinrichtungen. Die monatliche Strom-, Gas- und Wasserrechnung konnte dadurch bereits um 63 Euro gesenkt werden.



Smart Citizen

Wie ist die Lebensqualität in meiner Stadt? Das „Smart Citizen Kit“ setzt auf die Bürger, die Messdaten zu Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Luftqualität, Lärm- und Lichtemissionen selbst sammeln. Die Teilnehmer befestigen die Messeinrichtung an der Außenfassade ihres Hauses oder auf dem Balkon. Per PC oder App können sie dann auf alle Daten in Echtzeit zugreifen. In Amsterdam, Barcelona, Manchester und Wales entstand so ein Netzwerk von bislang 1.116 Stationen mit 5.580 Sensoren.



Smart Taxi

An Verkehrsknotenpunkten passiert es sehr häufig: Die Fahrgäste steigen in unterschiedliche Taxis ein, obwohl sie ein ähnliches Ziel haben. Sie wissen nur nicht davon. Hier setzt die Taxi-App „Yeller“ an. Der Nutzer gibt sein Fahrziel und die Abfahrtszeit an, und wenn er einen passenden Mitreisenden gefunden hat, kann die Fahrt direkt über die App gebucht werden.



Smart Light

An Orten wie dem Stadion „Amsterdam Arena“, die nur gelegentlich stark frequentiert werden, kann intelligente Straßenbeleuchtung zur Sicherheit beitragen und Energie sparen. Mit Hilfe von Bewegungssensoren oder per Fernsteuerung können die Laternen zum Beispiel aufgehellt werden, wenn viele Menschen vorbeilaufen. Bei geringer Frequenz werden sie abgedunkelt, um Energie zu sparen. Die Laternen können auch in verschiedenen Farben leuchten, etwa um Fußgängerströme in eine bestimmte Richtung zu lenken.

Benvenuto in Germania?

Das Politecnico in Turin gehört zu den renommiertesten Technischen Hochschulen Europas. Aber Jobs in Italien sind rar. Deshalb zieht es Absolventen wie Giuseppe Barillaro nach Deutschland. **Der 24-jährige Elektroingenieur arbeitet derzeit in der Nähe von Stuttgart und erzählt von seinen Zukunftsplänen.**

Text: **Peter Gaide** | Fotografie: **Marvin Zilm**





Wer hätte je gedacht, dass ich meine Zelte in der schwäbischen Provinz aufschlage! Aber genau so ist es: Hier in Illingen bei Stuttgart befindet sich gegenwärtig mein Zuhause. Ich arbeite im nahe gelegenen Mühlacker. Dort hat die Firma Gutmann ihren Sitz, eine Tochterfirma des italienischen Küchengeräte-Herstellers Elica. Gutmann fertigt Lüftungssysteme für Küchen, vor allem Dunstabzugshauben.

Ich bin Produktentwickler und teste das elektronische Innenleben der Lüftungssysteme auf Herz und Nieren, meistens übrigens per Simulation am Computer. Gleichzeitig bin ich dank meiner Sprachkenntnisse eine Art Scharnier zwischen den italienischen und deutschen Standorten und Kollegen. Beides gefällt mir sehr gut. Wir arbeiten hier sehr konzentriert, aber es wird auch viel gescherzt. Meine Kollegen verzeihen mir mein immer noch etwas wackeliges Deutsch und unterstützen mich tatkräftig! Momentan bin ich in der Probezeit, aber ich möchte unbedingt einige Jahre hier bleiben, und es zeichnet sich auch ab, dass das klappen wird. Dafür hänge ich mich voll rein! Eine bessere Möglichkeit, Arbeits Erfahrungen zu sammeln und Deutsch zu lernen, kann ich mir nicht vorstellen.

Ich kann mich organisieren

Von 2009 bis 2014 habe ich Elektrotechnik am Politecnico in Turin studiert. Ich finde, das ist die beste Technische Hochschule Italiens – noch vor Mailand. Das fachliche Niveau ist hoch, die Ansprüche an die Studenten ebenfalls. Es gibt viele, die dem nicht gewachsen sind und das Studium abbrechen. Mir persönlich fiel das Studium nicht schwer, auch wenn es natürlich viel Arbeit war. Ich glaube, ich bin recht diszipliniert und ich kann mich ganz gut organisieren. Jeden Tag lernte ich kontinuierlich einige Stunden und versuchte, den Stoff wirklich zu durch-

45° 4'N 7° 41'E

TURIN



Shopping statt Produktion

Turin, Hauptstadt des Piemont, ist seit dem 19. Jahrhundert eine Industriestadt, deren Bedeutung jedoch in den letzten 20 Jahren deutlich abgenommen hat. Bis vor kurzem hatte Fiat hier seinen Hauptsitz – und die zentrumsnahe Fabrik Lingotto war einst das größte Automobil-Produktionswerk der Welt. Das Industriedenkmal ist heute ein Kultur- und Einkaufszentrum.

dringen. Das klappte in der Regel auch. Und wenn einem das gelingt, kann man abends immer ausgehen, Freunde treffen und Spaß haben.

Meine Leidenschaft für Elektronik habe ich von meinem Vater Vincenzo geerbt, der in meinem Heimatdorf Mammola in Kalabrien einen kleinen Elektrofachbetrieb betreibt. Man kann also sagen, dass ich zwischen Leiterplatten und Lötcolben groß wurde. Spielautomaten, Waschmaschinen, Kühlschränke: Es gibt nichts, was mein Vater nicht reparieren kann, und ich bewundere das! Mein Vater hat mich zwar immer animiert, zu studieren, aber er übte keinen Druck aus. Sein Rat: „Tu, was du liebst!“ – so hat er meinen jüngeren Bruder und mich erzogen.

Kein besserer Ort

2012 machte ich den Bachelor, seit Juli 2015 trage ich den Titel „Master of Science in Electronic Systems“. Warum ich nach Deutschland gegangen bin? Erstens, weil ich neue Erfahrungen machen wollte. Zweitens, weil es schwierig ist, in Italien einen Job zu finden. Unternehmen scheuen Neueinstellungen. Einige Firmen boten mir zwar Praktika an, aber das war mir ehrlich gesagt zu wenig, schließlich habe ich ein abgeschlossenes Hochschulstudium. Ich will arbeiten und vorankommen! Der dritte Grund, der für Deutschland spricht: In meinen Augen gibt es keinen besseren Ort in Europa, wenn es um fortschrittliche Elektronik und Elektrotechnik geht. Diese besondere Qualität wurde mir spätestens während meines Aufenthaltes an einem Fraunhofer-Institut in Garching

effiziente Nahverkehr, der Englische Garten, die Gelassenheit und Gastfreundschaft in den Biergärten.

Im Herzen sind Deutsche auch Italiener

Natürlich gibt es auch ein paar Dinge zu Hause, die ich vermisse. Das Leben in Italien findet viel mehr im Freien statt als in Deutschland. Plätze und Straßen sind Bühnen, auf denen man sich trifft. Morgens trinkt man seinen Kaffee in der Bar, abends trifft man sich auf dem Marktplatz. Familie, Freunde, Bekannte – alles mischt sich, man läuft sich ständig über den Weg. In Deutschland ist alles etwas reservierter. Es mag banal klingen, aber ich glaube, das hat ganz viel mit dem Wetter zu tun. Bei Regen und ungastlichen Temperaturen ist man halt eher daheim. Das prägt. Und sobald sich die Sonne zeigt, strömen auch die Deutschen nach draußen. Das beweist mir, dass Deutsche im Herzen auch ein bisschen wie Italiener sind!

Wie es für mich in den kommenden Jahren weitergehen wird? Wer weiß. Ich habe keinen Masterplan für mein Leben und ich will auch gar keinen schmieden. Schließlich kommt alles ja doch meistens anders, als man denkt. Ich will auf jeden Fall noch sehr viel lernen, und dafür ist mein jetziger Arbeitgeber großartig. Vielleicht ergibt sich ja auch die Möglichkeit, in die USA zu gehen? Oder ich kehre nach Italien zurück? Oder es zieht mich irgendwann einmal zu einem Unternehmen aus der deutschen Autoindustrie, um dort ein Team aus Produktentwicklern zu leiten? Ich bin gespannt!

bei München deutlich, dem ich einem Stipendium verdanke. Ich forschte dort für einige Monate im Rahmen meiner Master-Arbeit, in der ich Test-Routinen für Verschlüsselungssysteme analysierte. Der Aufenthalt war sehr ergiebig für mich – nicht zuletzt wegen der Kompetenz und Hilfsbereitschaft meiner deutschen Kollegen.

An meinen ersten Tag in München kann ich mich sehr gut erinnern: Ich weiß noch genau, als ich aus dem Zugfenster das Schild „München Ostbahnhof“ erspähte und aufgeregt dachte: „Ok, jetzt geht es also los!“ Ich mochte die Stadt vom ersten Augenblick an: die Sauberkeit, der



Alter:
24
Stammt aus:
Mammola, Kalabrien
Studierte in:
Turin, Piemont
Abschluss:
Master of Science in
Electronic Systems
Interessen:
Laufen, Fußball,
Hip-Hop, Schlagzeug
Lieblingsfußballverein:
Juventus Turin
Motto:
Alles geben – und
immer offen für Neues
bleiben

Zeitenwende im Kohlerevier



Im oberschlesischen Kattowitz ist in den letzten Jahren ein Kompetenzzentrum für Energieeffizienz und erneuerbare Energien entstanden. Die Betreiber nutzen eigene Gebäude als Erprobungsfeld für neue Technologien. **Mit dabei ist Nordrhein-Westfalen, das Partnerland Schlesiens.**

Text: Laurin Paschek | Fotografie: Robert Skorek

Auf der 35 Kilometer langen Fahrt vom Flughafen ins Zentrum von Kattowitz sieht man sie bereits: die Kohlekraftwerke Oberschlesiens, die zusammen mit dem Steinkohle-Bergbau bis heute das Bild der Region prägen. Oberschlesien zählt neben dem Donezbecken und dem Ruhrgebiet zu den traditionsreichsten Kohleregionen Europas. Doch ähnlich wie im Partnerland Nordrhein-Westfalen liegen nun auch hier die Förderkosten deutlich über Weltmarktniveau, und viele Zechen arbeiten unrentabel. Deswegen sollen nach den Plänen der polnischen Regierung mehrere Bergwerke stillgelegt werden. Stattdessen setzt auch Polen immer mehr auf Energieeffizienz und erneuerbare Energien. Deutlichstes Zeichen: das neue polnische Erneuerbare-Energien-Gesetz, das feste Vergütungen für die Einspeisung des in Südpolen vor allem durch Solaranlagen erzeugten Ökostroms vorsieht.

Durch die veränderten gesetzlichen Rahmenbedingungen entsteht in Polen ein neuer Markt. In den nächsten fünf Jahren muss Polen den Anteil an Erneuerbaren von zehn auf 15 Prozent erhöhen, um die EU-Klimaziele zu erfüllen. Am 20. Februar dieses Jahres verabschiedete das polnische Parlament ein Gesetz zur Förderung der erneuerbaren Energien. Mit festen Einspeisevergütungen für Anlagen bis zehn Kilowatt legt es seinen Schwerpunkt auf den unteren Leistungsbereich und damit vor allem auf Photovoltaik-Anlagen, schließt aber kleine Wind- und Wasserkraftanlagen explizit mit ein. Anlagen bis drei Kilowatt werden mit etwa 18 Cent pro Kilowattstunde vergütet; Anlagen bis zehn Kilowatt mit etwa 16 Cent pro Kilowattstunde. Die Einspeisetarife sind für eine Dauer von 15 Jahren festgelegt; für höhere Leistungsbereiche ist ein Ausschreibungsmodell vorgesehen. Das Gesetz, das am 11. März vom Staatspräsidenten unterzeichnet wurde, war lange umstritten; der positive Beschluss kam durchaus überraschend. Er markiert einen Wendepunkt in der polnischen Energiepolitik.

Im Südosten von Kattowitz, am Rande einer unscheinbaren Siedlung, ist die Zeitenwende bereits angebrochen. Inmitten eines Technologieparks steht ein Gebäude, das durch moderne Architektur, vor allem aber durch zahlreiche Solarpaneele vor dem Haus, an der Fassade und auf dem Dach auffällt. „Dies hier ist das energieeffizienteste Haus in ganz Ost- und Südosteuropa“, sagt Patryk Bialas, Direktor des Innovations- und Kompetenzzentrums beim Betreiber Park Naukowo-Technologiczny Euro-Centrum sp. z o.o., der Wissenschafts- und Technologiepark Euro-Centrum GmbH. Das Passivhaus ist Teil eines Technologieparks mit Büros und Produktionsanlagen, der seit 2006 auf dem Gelände eines ehemaligen Anlagenbauers für die chemische Industrie entstanden ist. „Wir betreiben hier vier von insgesamt 15 Gebäuden“, berichtet Bialas. Dabei dienen die Gebäude nicht nur

als Büro- und Produktionsfläche, sondern auch als Erprobungsfeld. Denn die Euro-Centrum GmbH vermietet die Gebäude nicht nur, sondern arbeitet auch als Energieagentur für Schlesien und ganz Polen. „Die Gebäude hier sind ein Versuchsfeld für verschiedene Technologien in den Bereichen Isolation, Heizung, Klima und Gebäudeautomation. Unser Ziel ist es, in Polen ein Bewusstsein für Energieeffizienz und erneuerbare Energien zu schaffen.“

Das neue Passivhaus dient dabei als Forschungsobjekt und Leuchtturmprojekt. Bereits ein Jahr vor seiner Eröffnung wurde es 2013 von der Europäischen Kommission mit dem „Green Building Award“ ausgezeichnet. Auf dem Dach stehen zehn Warmwasser-Solkollektoren und 231 Solarmodule im klassischen Neigungswinkel von 30 Grad. Zusammen mit 108 weiteren Modulen, die senkrecht an der Außenfassade angebracht sind, 80 Modulen über den Fenstern und 36 beweglichen Solarmodulen vor dem Haus, die der Sonne folgen, kommt die Anlage auf eine Maximalleistung von 107 Kilowatt. Im Keller stehen sechs Wärmepumpen, die in einem Kaskadensystem die Erdwärme aus 50 Meter Tiefe holen. In die Betondecken sind Wasserrohre zur Kühlung und Heizung verlegt. Wärmetauscher gewinnen 80 Prozent der Wärme aus der Abluft wieder zurück. Automatische Jalousien, Fassadendämmung und Dreifachverglasung runden das Passivhauskonzept ab.

Effizienz und Erkenntnis

Das Herz des Systems ist eine zentrale Steuerung, an die auch alle anderen Gebäude des Technologieparks angeschlossen sind. „Mit unserem Gebäudemanagement-System optimieren wir den Energieverbrauch, indem wir Parameter wie Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit bedarfsgerecht steuern“, erklärt Bialas. „Dazu gehören nicht nur das Passivhaus, sondern auch konventionell sanierte Häuser und ein benachbartes Energieeffizienzhaus.“ Doch ihm geht es dabei nicht nur um Effizienz, sondern auch um Erkenntnis. „Indem wir ständig Daten sammeln, können wir die einzelnen Maßnahmen auf ihre tatsächliche Wirkung hin validieren“, betont Bialas. „So konnten wir nachweisen, dass der Wärmebedarf des Passivhauses bei nur 15 Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr liegt. Bei unserem Energieeffizienzhaus liegt der Wert bei 32 Kilowattstunden und bei einem konventionellen Haus in Schlesien bei 120 bis 150 Kilowattstunden.“

Die so gewonnenen Erkenntnisse dienen der Euro-Centrum GmbH als Grundlage für ihre Beratungstätigkeit. Die private Gesellschaft wird zwar seit 2008 von der Europäischen Union gefördert. Doch in Kürze läuft die Förderung aus, und die Firma mit rund 40 Mitarbeitern muss auf eigenen Beinen stehen – mit einem umfassenden Dienstleistungsportfolio für öffentliche Einrichtungen, kleine und mittelständische

Unternehmen sowie private Bauherren in ganz Polen. Dazu gehören neben der Energieberatung beispielsweise Marktanalysen, Technologie-Audits, Thermografie-Analysen, Materialforschung und Schulungen für Installateure von PV-Anlagen, Solarkollektoren und Wärmepumpen. „Aufgrund der Vorfinanzierung durch die EU können jetzt viele unserer Kunden vergünstigte Konditionen in Anspruch nehmen“, berichtet Bialas. „Dadurch können wir die Installation erneuerbarer Energien und Maßnahmen zur Energieeffizienz, etwa durch Gebäudeautomation, in Schlesien und in ganz Polen vorantreiben.“

Künstliche Sonne

Zu den Einrichtungen gehört auch ein Prüfzentrum mit einer künstlichen Sonne, in dem Solarkollektoren und PV-Module getestet werden können. Der Simulator ist die einzige künstliche Sonne in Polen und wurde von der Freiburger Firma PSE AG in Zusammenarbeit mit der Fraunhofer-Gesellschaft gebaut. Bei seinen Forschungsprojekten arbeitet das Euro-Centrum nicht nur mit regionalen Hochschulen zusammen, sondern auch mit dem Land Nordrhein-Westfalen, dem Partnerland Schlesiens. Vor drei Jahren war Ministerpräsidentin Hannelore Kraft zu Besuch in Kattowitz, und mit der Energieagentur NRW pflegen die Polen seit vielen Jahren einen intensiven Erfahrungsaustausch, etwa in den Netzwerken „Energieeffizientes und solares Bauen“, „Photovoltaik“ und „Geothermie“.

Kooperation mit Deutschland

Mittlerweile geht die Partnerschaft über den reinen Erfahrungsaustausch hinaus. Im Juni 2015 fand im Kattowitzer Technologiepark bereits zum zweiten Mal die deutsch-polnische Kooperationsbörse statt. Organisiert wurde sie vom Zentrum für Innovation und Technik in Nordrhein-Westfalen (ZENIT). Das Zentrum ist Partner des Enterprise Europe Network der Europäischen Union, das in 60 Ländern aktiv ist und nach eigenen Angaben zu den weltweit größten Netzwerken für Technologietransfer zählt. „Polen ist ein interessanter Markt für deutsche Unternehmen“, berichtet ZENIT-Projektmanagerin Agnieszka Kaminska. „Auf der Kooperationsbörse bringen wir deutsche Anbieter, etwa von PV-Anlagen, Wärmepumpen und Elektrotechnik, mit polnischen Anbietern, Projektpartnern und Distributoren zusammen.“ Dabei gehe es nicht nur um Technologietransfer und Vertriebspartnerschaften, sondern auch um gemeinsame Entwicklungsprojekte deutscher und polnischer Firmen. Bei den Veranstaltungen der beiden Energieagenturen mit ZENIT seien einige Kooperationen bereits zustande gekommen. So helfen sich zwei traditionsreiche Kohleregionen beim Strukturwandel.

50° 16' N 19° 1' E

KATTOWITZ



Aller Anfang

Polen gilt als Kohle-Land. Nicht ohne Grund: Rund 95 Prozent des Strombedarfes wird aus Kohlekraftwerken gedeckt. Dennoch wagt das Land einen ersten Schritt in erneuerbare Energien. Für kleine Anlagen bis 10 Kilowatt elektrischer Leistung gelten neuerdings ein Einspeisevorrang sowie eine Vergütung.

Re-Industrialisierung schafft Wachstum, Wachstum schafft Arbeitsplätze. Wie diese Gleichung in einer Industrie-4.0-Gesellschaft aufgehen kann, dazu hat Peter Köhler, Chef der mittelständischen Weidmüller-Gruppe, klare Vorstellungen. **Durch sein Engagement im europäischen Industrie- und Arbeitgeberverband „Business Europe“ findet er auch in Brüssel Gehör.**

Interview: Johannes Winterhagen | Fotografie: Marvin Zilm

Rückenwind aus Europa

Detmold, im Juli 2015. Die Verabredung mit Weidmüller-Chef Peter Köhler zum Gespräch über Europa steht schon lange im Kalender. Je näher der Termin rückt, desto mehr nähert sich die Griechenlandkrise ihrem Höhepunkt. Am Vorabend werden die Ergebnisse der Volksabstimmung bekannt, nach der die Griechen die von den anderen EU-Mitgliedstaaten geforderten Reformen ablehnen – vorerst.

Was haben Sie gedacht, als Sie gestern Abend die Nachrichten aus Griechenland sahen?

Zunächst war ich überrascht, ich hatte mit einem knapperen Ausgang gerechnet. Aber so oder so muss das Thema Griechenland bald gelöst werden, weil die Glaubwürdigkeit Europas ansonsten darunter leidet.

Wie sehr treibt Sie das Thema als Unternehmer überhaupt um?

Unmittelbar stellt die Krise in Griechenland für unser Unternehmen aufgrund des kleinen Marktes kein Problem dar. Aber mittelbar beeinflusst die Krise über die Volatilität des Euro schon unser Geschäft. Das kann kurzfristig sogar positive Auswirkungen haben, aber mittelfristig brauchen wir ein stabiles Europa.

Weidmüller wächst derzeit in Asien sehr stark. Wie wichtig bleibt Europa denn langfristig für Sie?

Sicher kommt derzeit ein großer Teil des Wachstums aus den „Emerging Countries“, vorneweg aus China und anderen asiatischen Ländern. Europa inklusive Deutschland steht aber nicht nur für rund 60 Prozent unseres Umsatzes, sondern ist im Bereich der Automatisierung nach wie vor führend. Hier werden die Trends gesetzt, hier entwickeln wir uns zuerst zum

Lösungsanbieter, zum Beispiel in Sachen „Industrie 4.0“.

Wenn Sie in Ihrer Funktion als Vorsitzender des Industrial Affairs Committee von „Business Europe“ auf Europa schauen, wo entdecken Sie dann den größten Handlungsbedarf?

Ich sehe drei große Baustellen: Allem voran das Thema Wettbewerbsfähigkeit. Dann das wichtige Thema Aus- und Weiterbildung. Und natürlich Wachstum, insbesondere vor dem Hintergrund der Re-Industrialisierung. Nur durch Wachstum können wir in Europa Arbeitsplätze schaffen. Schon die vorhergehende EU-Kommission hatte sich das Ziel gesetzt, den Industrieanteil am Bruttoinlandsprodukt Europas auf 20 Prozent zu erhöhen. Derzeit liegt Europa bei rund 16 Prozent.

Mit rückläufiger Tendenz ...

Richtig. Im Grunde ist das ein Nachschwingen der 1990er-Jahre, als Industriestaaten in Europa wie Großbritannien oder Frankreich zu stark auf den Dienstleistungssektor gesetzt haben.

Ist höhere Wettbewerbsfähigkeit denn möglich, ohne dass wir die hohen europäischen Sozialstandards aufgeben?

Zuerst einmal brauchen wir verlässliche Rahmenbedingungen, die es Industrieunternehmen nicht erschweren, in Europa

51°56'N 8°53'E
DETMOLD



Typisch deutsch
Wie viele deutsche Unternehmen der Elektroindustrie ist Weidmüller tief in der Heimatregion verankert. Der zu den Weltmarktführern gehörende Hersteller elektrischer Verbindungstechnik hat seinen Stammsitz in Detmold. Die 75.000 Einwohner zählende Stadt gehört zur Industrieregion Ostwestfalen-Lippe.



zu investieren. Jedes international tätige Unternehmen wägt ja ab, in welcher Weltregion es die nächste Fabrik baut. Wir verfolgen dabei übrigens grundsätzlich die Strategie „local for local“, das heißt, dass wir mit unseren Fabriken dorthin gehen, wo die Märkte sind.

Was verstehen Sie konkret unter verlässlichen Rahmenbedingungen?

Entscheidend ist die langfristige Planbarkeit, zum Beispiel bei den Energiepreisen.

Über eine gemeinsame Energiepolitik herrscht in Europa allerdings kein Konsens.

In der neuen EU-Kommission herrscht zumindest Konsens, wie sie das Thema angehen will. Während es in der Vergangenheit durch die Zuständigkeit mehrerer Kommissare teilweise zu einer wenig kohärenten Politik kam, sind die Zuständigkeiten nun in der Hand eines Vizepräsidenten gebündelt. Das ist ein wichtiger Fortschritt.

Glauben Sie, dass das europäische Emissionshandelssystem seine Funktion erfüllt?

Letztlich geht es auch hier um die Verlässlichkeit politischer Aussagen. Wenn man so ein Instrument aus umweltpolitischen Gründen einführt, darf man nicht laufend eingreifen, zum Beispiel über das „Backloading“, mit dem die CO₂-Zertifikate künstlich verknappt werden, um die Preise zu erhöhen. Solche Eingriffe führen mit Sicherheit zur Verunsicherung potenzieller Investoren.

Ist Überregulierung mit der Folge laufender Regelanänderungen nicht ein Grundproblem europäischer Politik?

In der Vergangenheit hatten wir oft ein überbestimmtes System, vergleichbar einem Gleichungssystem, das mit zu vielen Variablen arbeitet und daher unlösbar ist. Gerade deswegen ist der Ansatz der Juncker-Kommission zu begrüßen, Themen über die einzelnen Ressorts gebündelt anzugehen. Damit sollte gesichert sein, dass bei Entscheidungen ökonomische und ökologische Aspekte gleichermaßen berücksichtigt werden.

Wie weit sollte Brüssel überhaupt aktive Industriepolitik betreiben?

Ich denke schon, dass wir in Europa darauf aufpassen sollten, dass unsere Wertschöpfungsketten nicht zerreißen. Ein Beispiel dafür stellt die Halbleiterindustrie dar.

Da haben alle staatlichen Interventionen, auch in Deutschland, bislang wenig bewirkt.

Und trotzdem müssen wir darauf achten, dass die wenigen Halbleiter-Fertigungsstandorte, die wir noch in Europa haben, nicht nach Asien abwandern. Denn wenn die Fertigung weggeht, zieht die Entwicklung bald hinterher – und dann findet Innovation auf diesem Gebiet in Europa nicht mehr statt.



Der promovierte Physiker **Dr. Peter Köhler** (Jahrgang 1958) ist Vorstandsvorsitzender der mittelständischen Weidmüller-Gruppe. Mit seiner Berufung, zunächst als Sprecher des Vorstands, kehrte er im Jahr 2011 an eine alte Wirkungsstätte zurück: Köhler gehörte der Weidmüller-Geschäftsführung bereits in den Jahren 1996 bis 2002 an. In der Zwischenzeit leitete er den Konzernbereich Edelmetalle/Technologien von Heraeus.

Reicht die gegenwärtige Forschungsförderung, um Europa an der technologischen Spitze zu halten?

Ein großes Problem war in der Vergangenheit, dass viele Themen mit der Gießkanne angegangen worden sind. Ein großes Problem war in der Vergangenheit, dass viele Themen mit der Gießkanne angegangen worden sind. Auch da schlägt die neue Kommission einen besseren Weg ein: Die 70 bis 80 Milliarden Euro Forschungsgeld, die innerhalb von „Horizon 2020“ zur Verfügung stehen, sollen nicht mehr auf möglichst viele Forschungsinstitute verteilt werden. Stattdessen verfolgt man mittlerweile einen Cluster-Ansatz, der die Vernetzung von Firmen und Hochschulen sicherstellt.

Mit „It's OWL“ haben Sie in der Region Ostwestfalen-Lippe ja ein Cluster für digitale Fertigungstechnologien vor der Haustür.

Ich denke, dass wir hier eine geniale Konstruktion haben, die über Jahrzehnte gewachsen ist. Dabei arbeiten Industrieunternehmen aus der Region mit Hochschulen und Forschungsinstituten eng am Thema Automatisierung der Zukunft zusammen. Die Wahl zum Spitzencluster war für uns alle eine große Chance. Und wir werden diesen Weg sicher fortsetzen, wenn das Cluster nach fünf Jahren ausläuft.

Bei aller Begeisterung: Ist das wirklich auf andere Regionen Europas zu übertragen, die eine entsprechend breite industrielle Basis gar nicht haben?

Wenn wir solche Cluster auf europäischer Ebene realisieren wollen, gilt es sicher, starke Regionen und Akteure miteinander zu vernetzen. Ich kann mir sehr gut auch virtuelle Cluster vorstellen, die fokussiert an bestimmten Themen arbeiten und dabei massiv unterstützt werden. In der heutigen Zeit sollte der Erfolg eines Projektes nicht mehr davon abhängen, ob zwei Teilnehmer 60 oder 600 Kilometer voneinander entfernt sitzen.

Reichen solche Cluster, um sich im weltweiten Wettbewerb um Industrie 4.0 gegen China und vor allem die USA zu behaupten?

Aus der Perspektive des einzelnen, global aktiven Unternehmens gibt es diesen Wettbewerb nur bedingt. Einige große deutsche Unternehmen sind gleichzeitig auch Mitglied des US-amerikanischen „Industrial Internet Consortium“. Umgekehrt sind in unserer deutschen Plattform ja auch amerikanische IT-Unternehmen wie IBM vertreten. Es geht nicht um Europa gegen USA oder Europa gegen China. Wir müssen uns nur bewusst sein, dass in anderen Weltregionen auch am Thema Industrie 4.0 gearbeitet wird. So gibt China jedes Jahr 300 Milliarden für Forschung auf diesem Gebiet aus. Entsprechende Förderung vorausgesetzt, kann Industrie 4.0 in Europa dazu dienen, die Wertschöpfung zu steigern und Arbeitsplätze zu schaffen – auch in Regionen, die eher strukturschwach sind. Das ist eine große Chance.

Welche Hürden sehen Sie für Europa auf dem Weg zur Industrie-4.0-Gesellschaft noch?

Sorgen bereitet uns, dass Europa teilweise noch zu uneinheitlich agiert. So haben wir 28 verschiedene Datenschutzverordnungen. Kleine und mittelständische Unternehmen haben damit ein Riesenproblem. Europäische Politik sollte uns Rückenwind verschaffen; Geschwindigkeit ist hier entscheidend.

Schnelligkeit ist nicht gerade eine Tugend europäischer Politik.

Ich hoffe, dass es gelingen wird, den von der EU-Kommission geplanten „Single Digital Market“ zügig umzusetzen. Das muss in den nächsten 24 Monaten geklärt sein, sonst haben wir ein Problem. Und dann sind auch die ganzen anderen Ideen hinfällig, etwa zum Aufbau einer eigenen Infrastruktur für den sicheren Datentransport.

Um Arbeitsplätze zu schaffen, braucht man Arbeitnehmer. Ist eine europäische Einwanderungspolitik notwendig?

Natürlich sollte eine know-how-basierte, gesteuerte Einwanderungspolitik betrieben werden, und zwar dringend! Ansonsten wird etwa ab 2025 der Fachkräftemangel in der Industrie massiv. Momentan haben wir in Deutschland zwar mehr Studenten und Studentinnen der MINT-Fächer denn je zuvor, aber auf-

grund der sinkenden Jahrgangsstärken wird uns allein das nicht retten.

Die Stimmung gegenüber Europa ist in vielen Mitgliedstaaten nicht gut. Was kann Ihrer Meinung nach dagegen getan werden?

Wodurch entsteht denn schlechte Stimmung? Sie entsteht dadurch, dass es in einer gesellschaftlichen Entwicklung Gewinner und Verlierer gibt. Menschen, die ihren Arbeitsplatz verlieren, zum Beispiel. Oder gar in Arbeitslosigkeit hineingeboren werden. Wachstum ist die Grundvoraussetzung dafür, solche Menschen wieder zu Gewinnern zu machen.

Wodurch wird ganz Europa zum Gewinner?

Der relativ hohe Industrialisierungsgrad und die Agenda 2020 waren die Voraussetzungen, dass Deutschland gut durch die Weltwirtschaftskrise gekommen ist – und das ist gut für ganz Europa. Aber es gibt eine ganze Reihe weiterer Gewinner, die man nicht übersehen sollte. Vorneweg würde ich da Großbritannien nennen, das stark in die Re-Industrialisierung investiert. Oder auch ein Land wie Island, dessen Bankensystem in der Finanzkrise komplett zerstört wurde. Mittlerweile setzt das Land auf seine Stärken, vor allem enorme Mengen erneuerbarer Energien, und zieht energieintensive Industrien an. Oder Spanien, das den Turnaround geschafft hat und wieder wächst. Das zeigt, das man auch in dem derzeitigen Umfeld eine Trendwende herbeiführen kann. Diesen Schwung sollten wir in ganz Europa nutzen.

Seit Mitte 2012 arbeitet Köhler zusätzlich ehrenamtlich als Vorsitzender des „Industrial Affairs Committee“ innerhalb des europäischen Industrie- und Arbeitgeberverbandes „Business Europe“.

Köhler ist verheiratet und Vater von vier Kindern. Den Urlaub verbringt er gerne sportlich – zum Beispiel beim Surfen an der Nordsee.



Save the Date! ZVEI-Jahreskongress



Premiumpartner

SIEMENS

Kooperationspartner



BOSCH
Technik fürs Leben



Endress+Hauser **E+H**
People for Process Automation

Vielen Dank allen unseren Partnern



im Berlin Partner
für Wirtschaft und Technologie



Pushing Performance



HOFFMEISTER

KATHREIN

MekTEC

8. und 9. Juni 2016, Berlin



www.zvei-jahreskongress.de





„Leben und Wohnen im Zentrum“

Janneke Berndt (15) überlegt schon jetzt, ob sie nach ihrem Abitur lieber in Richtung Naturwissenschaften oder Musik studieren soll. Mit Eberhard Veit, Vorstandsvorsitzender des Automatisierungsspezialisten Festo AG, spricht sie über Leben und Arbeiten in der Stadt der Zukunft.



Wenn man in 20 Jahren eine Großstadt betritt, was wird sich dann am meisten verändert haben?

Wir müssen gar nicht so weit in die Zukunft schauen. Ich denke, dass in den Industriestaaten schon in den kommenden zehn Jahren etwas ganz Einschneidendes passieren wird: Die Innenstädte werden mehr oder weniger autofrei werden. Dabei spielt die Umweltverschmutzung eine große Rolle. So wie in London eine Innenstadtmaut erhoben wird, werden sich andere Metropolen ähnliche Vorgehensweisen ausdenken.

Wie werden sich die Menschen dann bewegen?

Viele Städte – und die Megacities in den Schwellenländern werden schnell nachziehen – werden die öffentlichen Verkehrsmittel immer stärker ausbauen. Gleichzeitig verändert sich aber auch das Verhältnis zum Auto. Immer mehr junge Leute aus Ihrer Generation werden keinen Pkw mehr besitzen, sondern sich einen teilen wollen. Und nicht zuletzt werden immer mehr Städte auch das Leben und Wohnen im Zentrum in den Mittelpunkt stellen und das Arbeiten in spezielle Bereiche auslagern. Der Verkehr wird sich dem anpassen. Denkbar sind zum Beispiel auch spezielle Zonen, in denen die Autos parken. Die Menschen fahren von dort mit Rädern oder Elektrollern in die autofreie Innenstadt.

Glauben Sie, dass Fahrzeuge in Zukunft vollständig autonom fahren werden, während der Fahrer seine Mails bearbeitet?

Fangen wir mit den öffentlichen Verkehrsmitteln an. Ich gehe davon aus, dass der Beruf Lokführer oder auch Straßenbahnfahrer relativ bald überflüssig werden wird. Bei Pkws geht es in eine ähnliche Richtung. Ein Projekt von Acatech – die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften –, bei der ich im Bereich Industrie 4.0 mitarbeite, hat zum Beispiel die Vorteile des autonomen Fahrens in Innenstädten beschrieben. Die Fahrzeuge könnten ab der Stadtgrenze in ein System eingeklinkt werden, das sie zum Zielort bringt. Dadurch würde es weniger Unfälle geben, gleichzeitig wären die Wegstrecken optimiert, ein klarer Vorteil für die Umwelt.

Für das autonome Fahren gibt es schon viele Technologien. Was verhindert die Einführung?

Mehrere Themen stellen zurzeit noch ein Problem dar. Dazu gehören Versicherungsfragen, Gesetze und die Sicherheit der Daten zum Beispiel. Ein Punkt aber wird oft übersehen: Für das autonome Fahren müssen die Autos per Datenübertragung mit anderen Fahrzeugen und der Infrastruktur vernetzt sein. Und dafür sind unsere Netze nicht schnell genug. Ein Aufsichtsratsvorsitzender eines Automobilherstellers hat gesagt, dass wir heute nicht schneller als 17 km/h autonom fahren könnten, weil die Netzleistungen ein höheres Tempo nicht erlauben würden.



Die technologischen Neuerungen in den urbanen Räumen benötigen viel Energie. Wie werden wir diese gewinnen?

Zunächst einmal: Wir verbrauchen schon jetzt viel zu viel Energie. Eine Lösung ist sicherlich, die Erzeugungsleistung der erneuerbaren Energien auszubauen. Vor allem aber sollten wir uns mit höherer Energieeffizienz auseinandersetzen. Die technischen Möglichkeiten sind auch

hier schon längst gegeben. Unser neues Hochhaus dort drüben (Veit deutet aus dem Fenster auf ein bläuliches, gläsernes, hochmodernes Gebäude) heizt und kühlt vollautomatisch und selbstgesteuert, als sogenanntes Nullenergiehaus. Um ohne fossile Energiequellen auszukommen, haben wir einen Eisspeicher eingebaut: Mit Wärmepumpen liefert er Energie, um das Gebäude im Sommer zu kühlen und im Winter zu heizen. Auf ähnliche Weise können wir auch in Städten für Energie sorgen und die Probleme des Klimawandels abfangen.

Wie geht Festo selbst auf die Herausforderungen der Urbanisierung ein?

Wir beschäftigen uns stark mit dem Thema Industrie 4.0. Die Mitarbeiter in den Fabriken dieser Welt werden künftig eher Kontrolleure eines Fertigungsprozesses sein, als selbst Hand anzulegen. Wir engagieren uns hier stark, um Maschinen und ganze Fabriken rund um die Welt zu vernetzen. In China haben wir gestern eine Produktionsanlage bei einem Kunden in Betrieb genommen – von Esslingen aus. So sieht die Zukunft aus, auch bei vielen anderen Jobs, wie zum Beispiel bei Teams, die weltweit in virtuellen Büros zusammenarbeiten.

Fallen durch solche Entwicklungen nicht auch Arbeitsplätze weg?

Nein, die Zahl der Beschäftigten wird die Gleiche bleiben. Die Aufgaben werden sich signifikant ändern: Der Mensch wird die Kontrolle behalten, und die Maschinen werden noch stärker die Arbeit übernehmen.

Gibt es eine technische Neuerung, die Sie sich für Ihr Leben in den nächsten zehn Jahren wünschen würden?

Lieber heute als morgen hätte ich gerne eine Erleichterung beim Reisen. Ich fliege für meinen Beruf sehr oft rund um die Welt. Natürlich kann man auch per Videokonferenz Projekte besprechen – aber der direkte Kontakt mit den Menschen oder auch der unmittelbare Eindruck von einem Unternehmen oder einer Fabrik sind kaum zu ersetzen. Deswegen wünsche ich mir eine Lösung dafür, die Strapazen der Reisen zu minimieren. Wir müssen ja nicht gleich das „Beamen“ erfinden.

Text: **Marc-Stefan Andres**

Foto: **Dominik Gigler**

Erfolgsgebinde



Anzutreffen ist er nur auf der Südhalbkugel, zumeist in größeren Kolonien. Einmal im Jahr überfällt ihn große Unruhe, dann tut er sich mit ein paar Kameraden zusammen und beginnt einen spektakulären Balztanz. Dabei legt der Fregattvogel den Kopf in den Nacken und bläht seinen scharlachroten Kehlsack fast bis zur eigenen Körpergröße auf. Die Balz gilt unter vielen Vogelarten als probates Mittel, um den nächsten Lebensabschnittgefährten zu finden. Das Aufplustern des Gefieders und bunter Halsschmuck haben sich in der Evolution bewährt.

Die in Geschäftskreisen weitverbreitete Krawatte ist jedoch nicht aus vogelkundlicher Beobachtung entstanden. Vielmehr handelt es sich um eine echte Top-Down-Innovation. Der Legende nach war es Sonnenkönig Ludwig XIV., den eine Parade eines kroatischen Reiterregiments verzückte. Die Soldaten trugen einen Umhang, der über der Brust mit einer Schleife verknötet war. Der König übernahm die zierende Schleife und beschäftigte bald schon einen eigenen „Cravatier“. Vor allem aber verbreitete sich das Ziertuch mit rasender Geschwindigkeit unter dem höfischen Adel – denn was der Sonnenkönig schön fand, das musste schlechthin auch schön sein.

Mit der Schönheit der Krawatte war es in jüngerer Zeit nicht immer zum Besten bestellt. Und auch heute noch soll es Schubladen geben, in denen mit Comic-Motiven bedruckte Halsbinder auf ihren Einsatz warten. Dass es auch anders geht, zeigt der Titel „Krawattenmann des Jahres“, den ein einschlägiger Interessens-

verband jedes Jahr vergibt. Zu den Preisträgern gehörten einst weltgewandte Männer wie Willy Brandt oder Kurt Biedenkopf. In der jüngeren Zeit dominieren eher unbekannte Fernsehmoderatoren – vielleicht schon Vorboten eines bevorstehenden Niedergangs der Krawatte?

Auf einem Branchengipfel wie dem ZVEI-Jahreskongress in Berlin dominiert freilich die Krawatte noch, sie signalisiert auf den ersten Blick: Ich bin Mitglied dieses exquisiten Clubs aus Unternehmern und Topmanagern. Immer häufiger jedoch mischen sich Nicht-Krawatten-Träger unter die Teilnehmer, meist Medienvertreter, Jungpolitiker und Start-up-Vertreter. Anders als der junge Joschka Fischer kombinieren sie den offenen Hemdkragen nicht mit Jeans und Turnschuhen, sondern mit feinsten Anzügen und edlem Fußleder. Damit freilich verwenden auch die Nicht-Krawatten-Träger einen sozialen Code, der sie einander auf den ersten Blick so deutlich erkennen lässt wie das Weibchen des Fregattvogels ihren Partner. Rollenkonform ist die Nicht-Krawatte ebenso, denke ich – und beschließe, demnächst die Netzkonferenz re:publica zu besuchen. Mit Krawatte, ausnahmsweise.

Text: **Johannes Winterhagen** | Illustration: **Inhouse**

Johannes Winterhagen, leitender Redakteur der AMPERE, ist beruflich viel unterwegs. Rund 100 Nächte pro Jahr verbringt er in Hotels. Auf der letzten Seite teilt er seine Reise-Beobachtungen mit den Lesern.



Automatisierungslösungen, die perfekt passen.

Endress+Hauser ist der weltweite Hersteller mit dem kompletten Leistungsspektrum für die Prozessautomatisierung, von der vollumfänglichen Feldinstrumentierung bis hin zu Automatisierungslösungen und attraktivem Life Cycle Management. Dabei sind alle Geräte, Komponenten und Systeme exakt aufeinander abgestimmt und arbeiten perfekt zusammen. Auf der ganzen Welt betreuen wir seit Jahrzehnten Kunden aus allen Branchen der Verfahrenstechnik. Als solides, finanzkräftiges und global agierendes Familienunternehmen mit 60 Jahren Erfahrung in der Prozessautomatisierung steht Endress+Hauser für Fairness und Verlässlichkeit, für langfristige Geschäftsbeziehungen, höchste Qualität im gesamten Leistungsangebot sowie für Innovationskraft und Technologieführerschaft.

Endress+Hauser
Messtechnik GmbH+Co. KG
Colmarer Straße 6
79576 Weil am Rhein

Telefon 0 800 348 37 87
Telefax 0 800 343 29 36
info@de.endress.com
www.de.endress.com

Endress + Hauser 

People for Process Automation

13–18. 3. 2016

Frankfurt am Main

light+building

The world's leading trade fair
for lighting and building services technology

Experience technology.
Shape the future.