



Gibt es einen roten Knopf für die Weltwirtschaft?

Einfach mal ausschalten

Die globalisierte Wirtschaft wird störanfälliger. Wie lange geht das gut? VON PIERRE-CHRISTIAN FINK UND THOMAS FISCHERMANN

Es ist eine alterprobtete Kriegserklärung, aber sie fällt in eine neue Zeit. Der Iran will am 21. Januar erneut seine Kriegsschiffe in der Tankerstraße von Hormus auf-fahren, um zu üben, wie man diese sperrt. Es ist das zweite Mal binnen weniger Wochen. Im Dezember hatte der iranische Vizepräsident Mohammed Resa Rahimi ganz offen gedroht: »Nicht ein Tropfen Öl« werde durch diese Meerenge gelangen, falls die USA und ihre Verbündeten weitere Sanktionen gegen sein Land verhängen.

Westliche Sicherheitsexperten halten die Drohung zwar für einen Bluff, aber an den Rohstoff- und Finanzmärkten löst sie dennoch Angst und Schrecken aus. Schließlich passieren ein Fünftel der weltweiten Ölexporte die Straße von Hormus, deren Fahrinne an ihrer engsten Stelle nur zehn Kilometer breit ist. Wenn der Iran seine Drohung wahr machte, dann könnte der Ölpreis sich schnell auf mehr als 200 Dollar pro Barrel verdoppeln. »Der reinste Horror«, findet Eugen Weinberg, der oberste Rohstoffanalyst der Commerzbank. Zumal das Beispiel Schule machen könnte. »Muslimische Länder können die Weltwirtschaft durch strategische Flaschenhälse dominieren«, erklärte vor einiger Zeit der iranische Generalmajor Jahja Safawi – also neben der Straße von Hormus auch noch am Sueskanal, an der Seehandelsroute von Malakka oder an der Meerenge von Bab al-Mandeb am Roten Meer.

Die iranischen Drohungen riefen schlagartig eine verdrängte Schwachstelle der westlichen Welt ins Bewusstsein zurück. Wohlstand und Wachstum entstehen heute in einem hochgradig verflochtenen System internationaler Wirtschaftsbeziehungen – der Globalisierung. Typische Produktionsketten umspannen Kontinente und Ozeane. Bis ein Auto oder Pullover oder Rasierer im Laden ankommt, sind seine Einzelteile gleich mehrfach mit unzähligen Zwischenstopps um die Erde gereist. Das Welt-Handelsvolumen hat sich seit 1990 fast verdreifacht; am weltgrößten Internetknotenpunkt, dem riesen Zentralrechner De-Cix in Frankfurt, verdoppelt sich das Datenvolumen Jahr für Jahr.

Was, wenn ein Unglück geschieht? Wenn irgendwo auf diesem langen Weg Krieger eine Meerenge sperren, Saboteure einen Telekommunikationsknoten, Hacker eine Weltbörse manipulieren? Was, wenn ein Land den Entschluss fasst, unverzichtbare Materialien ab sofort nicht mehr auszuliefern und die globalen Produktionsketten damit zu kappen?

Vor lauter Finanzkrise mochte man über solche Szenarien zuletzt kaum noch nachdenken. Trotzdem melden sich aus Denkfabriken, Militärkreisen und

bei internationalen Unternehmensberatern neuerdings zunehmend mahnende Stimmen: Man dürfe nicht vergessen, dass rachsüchtige Diktatoren, Terroristen oder geostrategisch agierende Staaten dem Westen Schläge versetzen könnten. Zwar schaden solche Aktionen meist auch ihren Urhebern selbst, aber in der Hitze eines fast verlorenen Krieges oder im Fall einer fanatischen Terrorgruppe spielt diese Art von Rationalität kaum eine Rolle.

»Wir können die Systeme, die unseren Wohlstand und unsere Sicherheit garantieren, immer schlechter schützen«, warnt das World Economic Forum (WEF) in einer Studie, die in dieser Woche erscheint. Und das ist nicht irgendein Bericht. Der *Globale Risiken 2012*-Report ist als geistige Einstimmung auf den Weltwirtschaftsgipfel in Davos gedacht, wo Manager, Akademiker und Politiker Ende Januar über die Geschichte der Welt debattieren.

Katastrophenforscher wie der Yale-Emeritus Charles Perrow warnen schon lange davor, dass mit dem Wohlstand zuletzt auch das Risiko katastrophaler Ausfälle gewachsen sei. Die Unternehmen knüpfen neue Fäden an das Produktionsnetz, verwendeten

rung zusammenbrechen. Tröstlich nur: Bisher ist der Kollaps ausgeblieben. In der jüngeren Geschichte wurden gleich mehrmals zentrale Knotenpunkte der Globalisierung durchschlagen, doch jedes Mal wurden sie schnell repariert.

So war es nach dem 11. September 2001. Die Terrorpiloten trafen mit dem World Trade Center ins Herz des größten Finanzzentrums der Welt. Der Börsenhandel in New York wurde eingestellt, Telefon- und Datenleitungen funktionierten tagelang nicht mehr, Flughäfen blieben dicht. Experten warnten, die Schockwelle könne die ganze Welt erfassen. »Ohne die Führungsrolle von Wall Street und Nasdaq sind alle übrigen Leitbörsen weitgehend orientierungslos«, erklärte Martin Kohlhaussen, der damalige Aufsichtsratschef der Commerzbank. Trotzdem: Am 17. September öffneten die Börsen wieder, und die Finanz- und Wirtschaftswelt rappelte sich erstaunlich schnell auf.

So war es auch, als im März 2011 ein Erdbeben den Norden Japans verwüstete und die Atomreaktoren von Fukushima schmelzen ließ. »Das Beben hat mehr Lieferketten zerstört als jede Katastrophe zuvor«, so James Rice vom Massachusetts Institute of Technology. Der Züricher Logistikprofessor Stephan Wagner sagt: »Viele Unternehmen merkten nach dem Beben, dass ihnen ein Bauteil fehlt, wussten aber gar nicht, wer das herstellt.« Denn die einzelnen Glieder in der Lieferkette haben auch wieder Lieferketten, und deren Glieder haben Lieferketten, und in irgendeiner dieser Ketten hängt dann ein Werk aus der Gegend von Fukushima.

Entsetzt stellte man damals fest, dass kaum ein Unternehmen den rechten Überblick über sämtliche Lieferketten für all seine Produkte hatte – und damit über das Ausmaß der Schäden. Andererseits besaß das Gros der Unternehmen offenbar das Know-how, um schnell zu reagieren. Manche Einkaufsabteilungen entsandten Berater und Ersatzpersonal in die zerstörten Fabriken ihrer japanischen Zulieferer, um beim Wiederaufbau zu helfen. Auch ließen sich schneller als erwartet alternative Zulieferer aufspüren – wiederum auf der ganzen Welt.

Die Lehre bislang: Immer wenn das Netz der Globalisierung gerissen ist, konnte es erstaunlich schnell repariert werden. Die Globalisierung hat nicht nur die Verwundbarkeit der Weltwirtschaft erhöht, sondern auch ihre Heilungskräfte.

Viele Netze sind so groß und dicht gewachsen, dass sich fast immer eine Ausweichmöglichkeit erschließt. Nach Fukushima wurde manche See- durch eine Flugroute ersetzt. Das kostete zwar mehr, aber immerhin, Flughäfen und Maschinen gab es genug. Manche Meerenge lässt sich umfahren, wenn man Tausende Extrameilen dafür in Kauf nimmt, aber

Schiffe können heute viel schneller fahren als früher, wenn es darauf ankommt. Gerissene Seekabel lassen sich, anders als noch vor ein paar Jahrzehnten, durch benachbarte Seekabel ersetzen. Es sind genug davon gelegt worden. Notfalls helfen Satelliten.

Die Netze der globalen Wirtschaft sind ohnehin ständig in Bewegung, auch in Zeiten des Normalbetriebs. Unternehmen suchen laufend nach billigeren Produktionsstandorten, besserer Qualität und kürzeren Wegen. Darauf haben sie ihre Managementmethoden ausgerichtet: Standardisierte Produktionsverfahren erleichtern den Wechsel des Lieferanten; riesige Datenbanken über Know-how und Kompetenzen in aller Welt unterstützen die Unternehmen dabei. Bei Krisen wie 9/11 oder Fukushima erweist sich diese Anpassungsfähigkeit als Stärke.

Immer funktioniert die Reparatur aber nicht – vor allem dann nicht, wenn es einen Rohstoff, ein Produkt, einen Transportweg oder eine Kompetenz wirklich nur einmal auf der Welt gibt. Im Fall von Fukushima blieb trotz der gewaltigen Wiederaufbau-Erfolge eine Handvoll Probleme wochenlang ungelöst: Einige Produkte – Autzubehör etwa oder Apple-iPad-Computer – konnten nicht hergestellt werden, weil ein Klebstoff für Mikrochips fehlte, der wirklich nur in Japan zu beschaffen war. Noch größer ist die Abhängigkeit bei den sogenannten Seltenen Erden und anderen Spezialstoffen, die für Katalysatoren, Leuchtdioden oder Touchscreens unersetzlich sind. Sie kommen fast ausnahmslos aus China. Als die Volksrepublik 2010 die Ausfuhr drosselte, konnten einige deutsche Firmen nicht mehr produzieren.

Und dann gibt es da noch die große Unbekannte der Weltwirtschaft: das, was die Risikostudie des WEF als die »Schattenseite der Vernetzung« bezeichnet. »Unsere unverzichtbare Infrastruktur hängt immer mehr von Onlinenetzwerken ab«, steht da. Gelänge es, diese Netze lahmzulegen, etwa durch einen geschickten Hackerangriff, dann trübe man die gesamte Infrastruktur auf einmal: Finanzen, Kommunikation, Elektrizität, Wasser, Gas, Transport. Einen solchen Angriff nennt der US-Verteidigungsminister Leon Panetta ein »digitales Pearl Harbor«. Mehr als 120 Länder bauten deshalb heute eigene Truppen von Cyberkriegern auf, schätzt die Computersicherheitsfirma McAfee.

Kann sein, dass sich auch die Kommunikationsnetze als widerstandsfähiger erweisen, als die Experten im Augenblick vorhersagen. Andererseits würde ein solcher Angriff genau jene Infrastruktur lahmlegen, die die Weltwirtschaft bisher benutzt hat, um sich im Notfall neu zu organisieren. Erfahrungswerte? In diesem Fall hat sie noch keiner.

Mitarbeit: KATJA SCHERER

STUTTGART 21

Schlampig geplant

Das Bahnprojekt wird für die Deutsche Bahn zur Belastung

Es sollte endlich Schluss sein mit dem Hin und Her. Wohl auch deshalb fiel die Volksabstimmung über Stuttgart 21 im November so eindeutig aus. Soll der Tiefbahnhof halt gebaut werden, mag er mangelhaft und übersteuert sein, Hauptsache, es ist endlich Ruhe. So dachten viele Bürger in Baden-Württemberg, als knapp 60 Prozent der Wähler für den Weiterbau des neuen Bahnhofs stimmten. Das Volksvotum war auch ein Ausdruck von Überdruß.

Tatsächlich schien Stuttgart seither zur Ruhe zu kommen. Am Bauzaun demonstrierte nur noch ein harter Kern von Bahngegnern, die Medien wandten sich ab, und der grüne Landesvater, der den neuen Bahnhof so gerne verhindert hätte, will ihn nun »konstruktiv-kritisch« begleiten. Fast wäre im Schwäbischen so etwas wie Frieden eingekehrt.

Doch nun sind alle wieder wütend – die Landesregierung, die Polizei und zunehmend auch die Bürger. Und zwar auf die Deutsche Bahn, weil die das Milliardenprojekt einfach nicht in den Griff bekommen.

Eigentlich wollte der Konzern in dieser Woche richtig loslegen mit den Bauarbeiten, in acht Jahren sollten die ersten Züge im unterirdischen Bahnhof einrollen. Wahrscheinlich ist das nicht, denn der Bau stockt gleich an mehreren Stellen. Ein Gericht stoppte im Dezember die wichtigen Arbeiten an der Grundwasserführung, ohne die die Baugrube nicht ausgehoben werden kann. Die Richter verlangen mehr Mühe beim Artenschutz.

Noch immer fehlt auch die Genehmigung zum Abholzen und Versetzen von 176 Bäumen im Schlossgarten. Hier sieht die Aufsichtsbehörde die Juchtenkäfer und Fledermäuse nicht ausreichend geschützt. Man könnte nun sagen, die Käfer sind schuld, wenn in diesem Land nichts vorangeht. Man könnte aber auch sagen, so sind nun mal die Gesetze und die Bahn konnte sich darauf einstellen.

Sie hatte sogar 15 Monate Zeit, um entsprechende Nachweise zu erbringen. Egal, ob die Behörde zu langsam geprüft oder die Bahn zu lange gewartet hat, der Streit um den Juchtenkäfer offenbart vor allem eine ziemlich schlampige Planung. Die traf auch die Stuttgarter Polizei. Monatelang bereitete die sich auf einen der größten und schwierigsten Einsätze in der Geschichte der Stadt vor, um die Fällarbeiten zu schützen. Mehrere Tausend Beamte aus der ganzen Republik wurden angefordert, am Ende blieb ein erzürneter Polizeipräsident den Einsatz wieder ab. Von der fehlenden Genehmigung erfuhr er angeblich nur auf Nachfrage bei der Bahn.

Dass solche Pannen öffentlich werden, liegt daran, dass dieses Bahnprojekt unter Beobachtung steht wie kein anderes. Für den Konzern wird es zur Belastung. Er hat keine Landesregierung hinter sich, die auch mal beide Augen zudrückt. Wahrscheinlich, dass der Bahnhof später fertig wird als geplant. Wahrscheinlich auch, dass er sehr viel teurer wird. Ganz sicher aber wird weiter gestritten. KERSTIN BUND

DIE ZEIT

SCHWERPUNKT

Wo sind wir angreifbar?

Die Gefahren für Pipelines und Handelsstraßen, Börsen und Telefonleitungen, Ballungsräume und Rohstofflager Seite 18/19

aber zu wenig Gedanken und Geld darauf, seine Reißfestigkeit zu prüfen. Jeder Globalisierer denke zunächst an seinen eigenen Vorteil; in die Stabilität des gesamten Systems werde zu wenig investiert. Logistikexperten mahnen, es fehle an Puffern in Warenlagern, Ausweichmöglichkeiten für die Produktion, es mangle an Investitionen in die allgemeine Infrastruktur. Schließlich sei die Globalisierung ja vom Profitdenken und von Kostenersparnissen getrieben.

In der Theorie klingt es also tatsächlich so, als müsse die Weltwirtschaft bei der nächstbesten Stö-

60 SEKUNDEN FÜR
den Wuff

Manche Affäre ist so ausgelutscht, dass man nichts mehr dazu lesen will. Aber ein Comic, der geht noch, oder? Wir schalten kurz rüber zu *Micky Maus* – krschpel kratzsch krurr –, denn in Entenhausen ist ziemlich was los: Der Hundepresident ist massiv unter Druck. »Wuff steht seit Wochen wegen der Finanzierung seiner Hütte in Wedel mit einem 500 000-Taler-Kredit eines Prudelpaares in der Kritik. Außerdem soll er gut Urlaub in luxuriösen Tierpensionen befreundeter Terrier gemacht haben.« Er habe Berichte über die Finanzierung seiner Privathütte mit persönlichen Anrufen bei Führungspersonen von *Micky Maus* und Kai Quiekmann, Chefredakteur des *Enten-Kuriers*, verhindern wollen, melden die Kollegen vorab. Eine längere Nachricht soll Wuff auf den Anrufbeantworter der Redaktion gebellt haben. Der Hund weiß sich zu verteidigen: »Wenn man nicht mehr bei Freunden übernachten darf, ohne am Morgen einen Knochen auf den Tisch zu legen, dann ist das schlecht.« Die Story enthüllt die *Micky Maus* in einer der nächsten Ausgaben.

Schade nur, dass es das Magazin *Yps* nicht mehr gibt. Zum glücklichen Affärenende fehlen schließlich noch die passenden Gimmicks: etwa der quietschende Gummiknochen als Übernachtungsgutschein. Schön wäre auch ein Abwesenheitsschild: »Bin grad auf dem Weg zum Emir.« Oder eine aufblasbare Mailbox, die sich nach der Aufnahme in Schall und Rauch auflöst. ANNA MAROHN

MACHER UND MÄRKTE

Zu viele Fabriken

Ein massiver Kapazitätsabbau droht der europäischen Automobilindustrie in den nächsten Jahren, prognostiziert das **Institut für Automobilwirtschaft (IFA)** aus dem schwäbischen Geislingen. Die Wissenschaftler gehen davon aus, dass mindestens 8 der fast 70 europäischen Pkw-Produktions- und Montagewerke geschlossen werden, 250 000 der insgesamt etwa 3,7 Millionen Jobs in der europäischen Autoindustrie seien davon betroffen.



Willi Diez vom Institut für Automobilwirtschaft

»Europa steht das bevor, was die USA hinter sich haben«, sagt Professor **Willi Diez**, der wissenschaftliche Leiter des Instituts in Geislingen. Hintergrund sei die strukturelle Marktschwäche in Europa, die auch wichtige Länder wie Italien und Frankreich treffe.

Für das Jahr 2012 rechnen die IFA-Experten europaweit mit einem

Rückgang der Verkäufe um fünf Prozent. Die deutschen Hersteller könnten dank ihrer fortgeschrittenen Globalisierung allerdings glimpflich davonkommen. Gefährdet seien eher die französischen und italienischen Hersteller, also Renault, PSA Peugeot-Citroën und Fiat, die deutlich mehr vom europäischen Markt abhängen als ihre deutschen Rivalen BMW, Daimler oder VW. DHL

Zu wenig Kredite

Afrikanische Unternehmer können nun an Kredite kommen, indem sie einen psychologischen Test ablegen. Dabei prüft die **Standard Bank**, Afrikas größtes Kreditinstitut mit Hauptsitz in Johannesburg, die Bewerber auf Charaktereigenschaften wie Risikobereitschaft und Kreativität. Wer den Test besteht, erhält ein Darlehen zwischen 300 und 30 000 Dollar. Das Kreditprogramm richtet sich an mittelgroße Unternehmen. Die kommen bislang kaum an Kapital: Sie brauchen mehr Geld, als sie durch Mikrokredite aufnehmen können, sind aber noch nicht groß genug, um einen klassischen Bankkredit zu erhalten. Die Prüfung der Kreditwürdigkeit wäre zu teuer, weil die mittelgroßen Unternehmen in Afrika kaum Sicherheiten hinterlegen können. Mit dem psychologischen Test will Standard die Kreditprüfung nun wesentlich billiger machen. In 14 Ländern von Ghana bis Südafrika soll das neue Kreditprogramm Unternehmer mit rund 120 Millionen Dollar versorgen. PCF

Mehr Batterien

Die Zukunft der Elektromobilität hängt von der Leistungsfähigkeit der Batterien ab. Und bei der Entwicklung solcher Hochleistungsakkus hinkt Deutschland bislang hinterher.



Elmar Degenhart, Vorstandschef von Continental

Der Autozulieferer **Continental** aus Hannover will helfen, dies zu ändern. Auf der Autoshow in Detroit geben Contichief **Elmar Degenhart** und **Jay Koo**, Chef des koreanischen Batterieherstellers **SK Innovation**, werden die gemeinsamen Vorhaben vorstellen. Ein Joint-Venture zum Bau von Lithium-Ionen-Batterien für die Autoindustrie zu

gründen. Die Hannoveraner folgen damit dem Stuttgarter Konkurrenten **Bosch**, der schon seit längerem mit **Samsung** aus Korea in Sachen Akkus (SB Limotive) kooperiert. DHL

Zu viele Zertifikate

2,6 Milliarden Dollar könnten US-Fluglinien mit dem jüngst von der EU eingeführten Emissionshandel im Luftverkehr bis 2020 verdienen. Zu diesem überraschenden Ergebnis kommt eine Studie von Wissenschaftlern des renommierten **Massachusetts Institute of Technology**. Im »Journal of Air Transport Management« setzen die Autoren voraus, dass Fluglinien die Kosten für Zertifikate zum Großteil auf ihre Kunden abwälzen können. Der Gewinn wird deshalb möglich, weil die Unternehmen aktuell nur 15 Prozent der Zertifikate käuflich erwerben müssen. Der Rest wird kostenlos von der EU-Kommission zugeteilt. TAT

2,6

Milliarden Dollar könnten US-Fluglinien bis 2020 verdienen. Der Rest wird kostenlos von der EU-Kommission zugeteilt. TAT



Wo die Welt verletzlich ist

Auf der Weltkarte des Marine-Instituts der Uni Oldenburg sind Frachtschiffe zu sehen, von denen jedes eine Linie hinter sich herzieht. Jeder Strich steht für eine Schiffsroute, und großteils liegen die Linien weit auseinander: Platz gibt es schließlich genug auf dem Meer. Rund zwei Drittel der Erdoberfläche sind mit Wasser bedeckt, da kommt man sich nicht in die Quere. Doch an manchen Stellen bündeln sich die Linien der Schiffsrouten auf einen einzigen

Ohne Öl und Gas?

Punkt, dort drängen sich jeden Tag Dutzende Frachter auf wenigen Kilometern aneinander vorbei. Das sind die Meerengen.

Wer Waren von Asien nach Europa transportieren will, muss durch die Straße von Bab al-Mandeb zwischen Jemen und Dschibuti, die an ihrer engsten Stelle nur auf sechs Kilometern Breite befahrbar ist. Wer von West- nach Ostasien will, muss durch die Straße von Malakka zwischen Malaysia und Indonesien, die sich auf drei Kilometer verengt. Fast jedes zweite Frachtschiff auf der Welt passiert diese Meerenge, schätzt das amerikanische Energieministerium. Und rund 90 Prozent des gesamten internationalen Warenverkehrs, so die International Maritime Organization, würden per Schiff abgewickelt.

Man kann diese Meerengen vergleichsweise leicht blockieren und damit alle möglichen Teile des Welthandels treffen. Aktuell geht es um das Öl: Ein Fünftel aller weltweiten Ölimporte muss ja die Straße von Hormus passieren, die den Persischen Golf mit dem Golf von Oman verbindet, und just in dieser Tankerstraße hat der Iran erneut umfangreiche Militärmanöver angekündigt. Das flache, träge Wasser dort ist ein ideales Schlachtfeld, die Verwundbarkeit der Petro-Exporteure ist hoch.

Aus diesem Grund kostete das Öl in den vergangenen Wochen schon mehr als 100 Dollar pro Barrel, obwohl die Nachfrage eher lau war. Allerdings ist viel davon der Psychologie und der allgemeinen Unsicherheit zuzuschreiben. Kaum ein Militärexperte geht nämlich davon aus, dass der Iran wirklich dauerhaft diese Wasserstraße sperren, sondern die Durchfahrt für Schiffe allenfalls nur stören könnte. Denkbar ist, dass iranische Kriegsschiffe in den ersten Tagen eines militärischen Konflikts Tanker attackieren oder deren Weiterfahrt durch Seeminen blockieren. Damit würden sie freilich selbst zum Ziel. Und auf kaum eine andere militärische Aktion sind die 5. US-Flotte in Bahrain und die arabischen Verbündeten Amerikas so gut vorbereitet, wie die Straße von Hormus offen zu halten.

Es ist sogar fraglich, ob der Iran überhaupt versuchen würde, seine Drohung wahr zu machen: Damit könnte er sich vor allem selbst schaden. Das Land hängt am Öltropf, zwei Drittel der Staatseinnahmen stammen aus dem Rohstoff – und fast sein gesamter Export läuft durch die Straße von Hormus. Außerdem müsste eine Blockade einen fernen Gönner des Irans erzürnen: China. Die Volksrepublik ist der wichtigste Abnehmer des iranischen Öls. China könnte einem

Blockadeversuch Irans also nicht lange zusehen, würde Teheran zum Nachgeben zwingen. Außerdem könnten in einer Krise die Industriestaaten versuchen, die Preise zu senken, indem sie ihre Ölnotreserven auf die Märkte werfen. So kompliziert ist das alles in Zeiten der Globalisierung.

Andererseits auf der Welt könnten Sperrungen allerdings besser funktionieren, etwa im Sueskanal, der durch Ägypten führt. Der Sueskanal war in seiner langen Geschichte seit 1869 schon mehrmals gesperrt, am längsten 1967 nach dem Sechstagekrieg zwischen Arabern und Israel – immerhin für acht Jahre. Aber nicht mal in diesen langen Jahren brach die Ölversorgung des Westens zusammen. Die Tanker nahmen nur

einen Umweg, nämlich die Route um das Kap der Guten Hoffnung herum.

Abgesehen davon: Wer den Sueskanal sperren will, bekommt es mit Ägypten zu tun. Anders als bei der Straße von Hormus – einem internationalen Gewässer mit dem Anrainerstaat Iran – ist jede Störung des Sueskanals ein kriegerischer Akt gegen Ägypten. Und dass die ägyptische Armee für die Wasserstraße bis zu letzten Patrone kämpft, hat sie zunächst 1956 im Sueskrieg gegen Briten und Franzosen und später gegen die Israelis gezeigt. Sehr unwahrscheinlich also, dass sich ein fremdes Land des Kanals bemächtigen kann.

Auch Ägypten selbst könnte die Verbindung zwischen dem Mittelmeer und dem Roten Meer nicht eben mal schließen. Denn die Konvention von Konstantinopel von 1888 verpflichtet das Land, die Wasserstraße offen zu halten. Obendrein verdient es gutes Geld mit dem Sueskanal.

Für Europa ist ein ganz anderes Problem derzeit drängender: Die Gasversorgung, die großteils über Pipelines abgewickelt wird, gilt als ausgesprochen verwundbar. Zum Beispiel wurden bislang schon sechs Anschläge auf die ägyptischen Gaspipelines nach Israel verübt. Heute bekommt die Europäische Union 34 Prozent ihres Erdgases aus nur einem Förderland, aus Russland. Einzelne Länder – Polen, die baltischen Staaten, Bulgarien – sind fast komplett vom Gas aus Russland abhängig.

Gerade erst hat ein von der russischen Gazprom dominiertes Konsortium die Nordstream-Pipeline fertiggestellt, die durch die Ostsee führt. Nun will Gazprom durch das Schwarze Meer auch noch Southstream bauen. Damit wäre der Kontinent von Gasrohren umzingelt, die nichts als russisches Gas transportieren. Das europäische Produkt Nabucco, das genau diesen Misstand durch eine Pipeline aus der kaspischen Region nach Europa beheben sollte, hat im Augenblick kaum eine Chance auf Umsetzung.

Das muss nichts heißen. Russland war über Jahrzehnte ein verlässlicher Gaslieferant für Europa. Allerdings würden mögliche Störungen – sei es an Gaspipelines, sei es auf Tankerrouten – zumindest kurzfristig die Energiepreise nach oben treiben. Schon dies hätte erhebliche Folgen für Unternehmen und Verbraucher. Wirklich sicher wäre die Welt also nur, wenn sie weniger Öl und Gas benötigte. Mit anderen Worten: wenn sie sparsamer mit Energie umginge.

PIERRE-CHRISTIAN FINK, MICHAEL THUMANN UND CHRISTIAN TENBROCK

Was passiert, wenn die globale Geldmaschine ins Stocken gerät? Weiß man eigentlich gerade sehr gut – seit 2008 die große Weltfinanzkrise ausgebrochen ist. Aber wären die Finanzmärkte auch ein perfektes Ziel für Terroristen oder ein Kriegsziel für dem Westen feindlich gesinnte Nationen?

Seit den Anschlägen vom 11. September 2001 gibt es immer wieder Warnungen vor erneuten Attacken etwa auf die New Yorker

– was dann? James Rickards von der Investmentfirma Targent Capital spielt ein paar Szenarien durch, Hackerangriffe etwa, die die Handelssysteme der Börsen und großen Banken blockieren. Vor allem aber glaubt Rickards, dass eine Attacke auf den Finanzmarkt eher von innen als von außen kommen könnte. Rickards berät den US-Verteidigungsausschuss und das Finanzministerium in Sicherheitsfragen.

»Vorstellbar ist auch eine Kombination von beidem«, sagt er. »Angreifer könnten die Panik

nach einem Anschlag nutzen und gleichzeitig massiv Verkaufsforderungen auslösen, um so einen totalen Zusammenbruch zu erzeugen.« Wie das funktionieren könnte? Rickards hält es für möglich, dass Terroristen oder feindlich gesinnte Mächte an den Finanzmärkten des Westens »Schläfer-Hedgefonds« einrichten, die zunächst als legitime Institutionen etabliert werden. Auf Befehl könnten sie zu bedrohlichen Gegnern werden.

Denn wenn die Bedrohung von innen kommt und nicht von außen, wenn den Marktteilnehmern das Vertrauen in die eigene Infrastruktur verloren geht – dann reagiert der Finanzmarkt erfahrungsgemäß so, wie Bösewichte sich das wünschen: panisch. Bisher sei das aber alles nur pure Spekulation, beschwichtigt Paul Bracken, Professor und Risikoexperte an der Yale University: »Derzeit sehe ich bei den infrage kommenden Gruppierungen keine Kapazität für ein solches Vorhaben.« HEIKE BUCHTER

Schlag auf die Börsen

Börse. Doch der 11. September ist auch ein gutes Lehrstück: Er mag zwar Amerika und die ganze Welt verändert haben, doch die Märkte, also die Männer und Frauen, die in den Handelssälen, Börsen oder Banken Milliardensummen um den Globus verschieben, erholten sich damals erstaunlich schnell vom Kollaps des World Trade Center. Bereits nach drei Handelstagen läutete an der New York Stock Exchange wieder die Eröffnungsglocke.

Die Schäden und Wiederherstellungskosten beliefen sich nach einer Schätzung des Internationalen Währungsfonds auf rund 26 Milliarden Dollar – viel Geld, aber nicht viel im Vergleich zu den Folgekosten des Lehman-Zusammenbruchs.

Wenn Flugzeuge als Bomben also nicht reichen, um das Weltfinanzzentrum lahmzulegen

Am 20. März 1995, morgens zur Hauptverkehrszeit, steigen fünf Mitglieder der Aum-Sekte in die U-Bahn von Tokio. Sie deponieren Kunststoffbeutel, eingewickelt in Zeitungspapier. Beim Aussteigen bohren die Sektenmitglieder mit ihren Regenschirmen Löcher in die Beutel. Jetzt ist das Nervengift Sarin freigesetzt. 13 U-Bahn-Passagiere sterben, mehr als tausend werden verletzt.

kraft, haben Harvard-Forscher 2007 ausgerechnet. Eine weitere Gefahr sehen Experten in Anschlägen mit Passagierflugzeugen auf Atomkraftwerke. Rund um den Reaktor Neckarwestheim zum Beispiel müssten dann 1,6 Millionen Menschen evakuiert werden, so der Münchner Strahlenbiologe Edmund Lengfelder. Bei ungünstigem Wind müsste sogar Stuttgart geräumt werden – mit unabsehbaren Folgen für Konzerne wie Daimler, Porsche und Bosch.

Selbst ein Atomausstieg würde diese Gefahr nicht sofort beseitigen, sagt Lengfelder. »In einem stillgelegten Kraftwerk kann noch immer das Abklingbecken auslaufen. Dann überhitzen die ausgedienten Brennelemente, und es kommt zur Kernschmelze.«

Und der Bioterror? »Nur eine Handvoll Wissenschaftler in Forschungs- oder Armeelaboren sind fähig, gefährliche Mikroorganismen wie Viren zu erzeugen«, sagt der Biowaffenexperte Alexander Kelle von der englischen Universität Bath.

Leichter zu erzeugen seien chemische Giftstoffe wie Sarin oder Rizin, ein Gift aus den Samen der Rizinusstaude. Hätte sich die Aum-Sekte mehr Mühe gegeben mit der Entwicklung ihres Giftstoffes, hätte sie bis zu 15 000 Menschen in der Tokioter U-Bahn gefährden können. BENJAMIN REUTER

Panik den Städten

Ein halbes Jahr später deponieren tschetschenische Terroristen in Moskau eine Bombe mit radioaktivem Cäsium. Gezündet wird sie nicht. Die beiden Fälle aus dem Jahr 1995 sind weltberühmt geworden – aber weitere Anschläge mit chemischen und nuklearen Kampfstoffen blieben seither aus. Und auch diese beiden Anschläge waren nicht sonderlich professionell ausgeführt, sonst hätten sie womöglich Tausende getötet – und zwei Wirtschaftszentren über Tage paralyisiert. Terrorangriffe auf einen Ballungsraum: Für Terroristen ist dies der große Preis.

Um das wirtschaftliche Herz Amerikas, Manhattan, zu zerstören, genüge eine kleine Atombombe von zehn Kilotonnen Spreng-



ATOMMEILER IN DER NÄHE VON BALLUNGRÄUMEN (Anwohner im 75-km-Radius)

Lingao (China): 27,5 Mio.
 Indian Point (USA): 17,3 Mio.
 Kanupp (Pakistan): 14,5 Mio.
 Kuosheng (Taiwan): 9,9 Mio.
 Doel (Belgien): 9,0 Mio.



INTERNETKNOTENPUNKTE

Frankfurt: 1,66 Tbps*
 Amsterdam: 1,38 Tbps
 London: 1,13 Tbps
 Moskau: 667 Gbps*



GRÖSSTE FLUGHÄFEN NACH FRACHT

Hongkong: 4,17 Mio. t
 Shanghai-Pudong: 3,23 Mio. t
 Seoul-Incheon: 2,42 Mio. t



GRÖSSTE HÄFEN NACH CONTAINERUMSCHLAG

Shanghai: 29,07 Mio.
 Singapur: 28,43 Mio.
 Hongkong: 23,53 Mio.



WICHTIGE FINANZZENTREN



FÖRDERUNG VON SELTENEN ERDEN (2010)

China: 130 000 t
 Indien: 2700 t
 Brasilien: 550 t



WICHTIGSTE SEESTRASSEN FÜR ÖLHANDEL (Schiffe pro Jahr)

Straße von Malakka: 60 000
 Bab al-Mandab: 20 000
 Sueskanal: 18 000
 Panamakanal: 14 000
 Straße von Hormus: 10 000



WICHTIGSTE ENERGIELIEFERANTEN (Erdöl in 1000 Barrel pro Tag, Erdgas in Mrd. m³ pro Jahr)

Russland:
 • Erdöl: 10 270 • Erdgas: 588,9
 Saudi-Arabien:
 • Erdöl: 10 007 • Erdgas: 83,9
 USA:
 • Erdöl: 7513 • Erdgas: 611,9
 Iran:
 • Erdöl: 4245 • Erdgas: 138,5



WICHTIGE INTERNETKABEL

*Tbps = Terabit pro Sekunde/Gbps = Gigabit pro Sekunde

ZEIT-Grafik: Anne Gerdes/Quellen: Nature Magazine, Columbia University, U. S. Geological Survey, EIA, PERSGA, Hamburger Hafen, BP, eigene Recherchen

Pipelines und Handelsstraßen, Börsen und Telefonleitungen, Ballungsräume und Rohstofflager: Hier würden Saboteure zuschlagen

Wie würde ein Terrorist versuchen, Deutschland von den USA abzuschneiden? Er könnte den Zug in die ostfriesische Kleinstadt Norden nehmen und dann ein Taxi. Der Fahrer weiß, das Kabel, durch das die meisten Telefonate und Internetverbindungen zwischen Deutschland und Amerika laufen, kommt irgendwo am Hilgenrieder Siel an. Dort schwappt die Nordsee grau an den Deich. Ein Hase schlägt einen Haken, unter seinen Beinen spritzt Was-

Telefon-Terror

ser aus der aufgeweichten Wiese. Ein bisschen weiter nach Westen noch, bis an ein Schild. »Vorsicht, Düker!« steht darauf, auf Norddeutsch ist das ein Hinweis auf unterirdische Leitungen.

Hier müsste man durch das Gras ein, zwei Meter in die Tiefe graben, dann läge sie frei, die Kommunikationsarterie TAT-14. Durch sie fließen jede Sekunde bis zu 160 Gigabyte an Daten, was 250 CDs entspricht. Mit Lichtgeschwindigkeit reisen sie bis nach Tuckerton an der Küste von New Jersey, durch acht Glasfasern, jede dünner als ein Haar. Der Mantel aus Kunststoff und Stahl ist auch nur so dick wie ein Arm. Mit einer Kettensäge aus dem Baumarkt wäre das Kabel schnell durchtrennt.

Und dann? Kämen keine Börsendaten aus New York mehr in Deutschland an, wären die

deutschen Unternehmen von E-Mails mit Aufträgen aus Chicago abgeschnitten, könnten sie nicht mehr mit Kunden in Los Angeles telefonieren?

Jedenfalls steht der Kabelknoten am Hilgenrieder Siel auf der Liste deutscher Einrichtungen, deren Zerstörung die nationale Sicherheit der USA beeinträchtigen würde. So sieht es das amerikanische Außenministerium, und das weiß man, seit WikiLeaks vor rund einem Jahr die geheime Liste veröffentlichte. Man sprach damals von einer Wunschliste für Terroristen.

Es gibt auf der ganzen Welt solche strategisch wichtigen Kabel; und es gibt Knotenpunkte, an denen sie zusammenlaufen (siehe Karte). Der Chef des amerikanischen Geheimdienstes NSA, General Keith B. Alexander, hat in der Vergangenheit bereits einmal ganz offen erklärt, dass Bombenangriffe auf solche strategischen Ziele Bestandteil eines Cyberkriegs wären.

Aber die Sache mit dem Kettensägen-Angriff am Hilgenrieder Siel ist nicht so einfach. Die Telekom will dazu zwar überhaupt nichts sagen und begründet das mit der Terrorgefahr, aber im Archiv der Telekom-Betriebszeitschrift findet sich ein alter Artikel zum Thema: Wenn man ihm glauben kann, dann würde ein Kontrollrechner der Deutschen Telekom die Daten automatisch umlenken, sobald TAT-14 versagt.

Über das Kabel AC-1 zum Beispiel, das von Syllt in die USA führt. Offenbar ist auf dem Ozeanboden viel Ausweichkapazität vorhanden. Lange ist das noch nicht so, aber während des

Dotcom-Booms in den neunziger Jahren erhofften sich Investoren riesige Gewinne vom internationalen Datenverkehr. Einige verlegten ein Tiefseekabel nach dem anderen. Allein zwischen Europa und Amerika verlaufen nun rund ein Dutzend, und im Schnitt wird ihr gemeinsames Volumen gerade mal zu 16 Prozent ausgeschöpft.

Physisch ist diese Infrastruktur also nicht so leicht zu zerstören. Daher sorgen sich die meisten Experten im Augenblick eher um einen anderen Fall: dass Saboteure ins Innere der Datenleitungen vordringen und deren Inhalte manipulieren. Sprich: Die Angst vor Hackern und Cyberkriegern wird zunehmend ernst genommen.

Die Fantasie in dieser Richtung ist ordentlich beflügelt worden, seit im Juni 2010 der Computerwurm Stuxnet entdeckt wurde. Unbekannten Programmierern, die aber wohl aus der Geheimdienstszene stammten, hatten damit Nuklearanlagen im Iran außer Kraft gesetzt – ausgerechnet. Wenn das in einem Atomkraftwerk am Persischen Golf gelungen ist, welche Gefahren drohen dann erst für Einrichtungen im Westen? »Ein Virus wie Stuxnet könnte eine Kernschmelze in einem Atomkraftwerk auslösen, Öl- und Gaspipelines abschalten oder die chemische Zusammensetzung von Trinkwasser verändern«, heißt es einigermaßen apokalyptisch im Bericht *Globale Risiken 2012* des World Economic Forum: »Die Macht verschiebt sich von der physischen in die virtuelle Welt.«

PIERRE-CHRISTIAN FINK, THOMAS FISCHERMANN UND KATJA SCHERER

Rohstoff-Blockade

Denn vor kaum etwas fürchten sich die Industriebosse Japans so sehr wie vor einem Lieferstopp bei Seltenen Erden. Die Stoffe mit exotischen Namen wie Europium oder Ytterbium sind unerlässlich für die Herstellung von Handys, Windturbinen, Glühlampen und Solarzellen. »Angesichts des rapiden Wachstums der Hightech- und Autoindustrie«, sagt Toru Okabe, Industrieforscher an der Universität Tokio, »werden wir in nächster Zukunft immer abhängiger vom Ausland.«

Mit anderen Worten: von China. Denn 97 Prozent der Seltenen Erden werden in der Volksrepublik gefördert. »Die arabischen Staaten haben das Öl, wir haben die Seltenen Erden«, hatte schon 1992 der chinesische Führer Deng Xiaoping er-

klärt. Eigentlich kommen Europium, Ytterbium und Co. an vielen Orten auf der Welt vor, und einst bauten auch die USA sie ab. Doch die Gewinnung ist sehr umweltschädlich und wurde in den vergangenen Jahrzehnten fast überall eingestellt. Nur die Chinesen förderten fleißig weiter, und so haben sie im Augenblick ein Quasimonopol – das sie auch geostrategisch nutzen können.

»Der Bedarf steigt sehr stark, aber die Vorkommen und die Förderung sind auf ein Land konzentriert, das seine Ausfuhr systematisch drosselt«, ärgert sich Wilko Specht, Rohstoffexperte beim Bundesverband der Deutschen Industrie. 2010 habe China seine Exporte dramatisch zurückgefahren. »Damals lagen die Preise am Weltmarkt zum Teil siebenmal so hoch wie in China.« Manche deutsche Firma habe deshalb Bänder anhalten müssen.

Inzwischen haben einige ausländische Unternehmen ihre Produktion nach China verlegt, um so problemlos an die wichtigen Rohstoffe zu kommen. Allerdings tun die betroffenen Industrieländer auch zu Hause etwas gegen ihre Abhängigkeit. In Brasilien entstehen Förderstätten, auch in den USA. »Von Grönland bis Feuerland wird derzeit nach Seltenen Erden gesucht«, sagt Franz Michael Meyer, Mineralienexperte an der Technischen Hochschule in Aachen.

Nach dem chinesischen Lieferstopp im Herbst 2010 reiste der damalige japanische

Premierminister Naoto Kan zum Klinkenputzen nach Usbekistan, Kasachstan, Vietnam und Australien, alles Länder, in denen man Seltene Erden gewinnen könnte. Inzwischen kooperiert Japan mit 13 Ländern bei der Forschung, beim Technologietransfer und bei der Exploration. Japanische Unternehmen bekommen Subventionen, wenn sie sich an entsprechenden Minen im Ausland beteiligen. Recycling wird vorangetrieben, sogar die Gewinnung von Seltenen Erden auf dem Boden der Ozeane.

Doch all das braucht noch Zeit. Mindestens zehn Jahre noch wird China sein Quasimonopol behalten. Zumal die Volksrepublik unbestätigten Berichten zufolge in Pakistan und Afrika strategische Vorkommen aufkauft. Könnte China eines Tages die Exporte ganz einstellen? Oder sie bloß noch nach politischer Gunst verteilen? Der Mineralienexperte Meyer hält das für unwahrscheinlich.

»Das läuft subtiler«, sagt er. China werde wohl kühl seinen wirtschaftlichen Interessen folgen und versuchen, bei der Herstellung all der Produkte, für die Seltene Erden gebraucht werden, in Führung zu gehen – also das Endprodukt zu verkaufen und nicht den Rohstoff. Bei den Solarzellen, für die Gallium benötigt wird, ist das schon gelungen: Da hat China Deutschland den Spitzenplatz abgenommen.

THOMAS FISCHERMANN, INES KARSCHÖLDGEN UND ANGELA KÖCKRITZ

Von: Anna Kuhn
 An: E.ON
 Betreff: Energie der Zukunft

Wie geht's mit Energie jetzt weiter? Macht mal eine klare Ansage, E.ON.

Hallo Frau Kuhn, wir gestalten die Zukunft der Energie. Damit sie sauberer wird und bezahlbar bleibt.

Schon heute erzeugen wir allein in Deutschland jährlich rund 8 Milliarden kWh Strom aus Wasser, Wind, Biomasse und Sonne. Das entspricht dem Bedarf von über 5 Millionen Menschen. Und wir bauen die Erneuerbaren Energien konsequent weiter aus.

eon.de/energiezukunft **e-on**