ZUKUNFT

Das Jahr der Schlange

Welche Menschen uns überraschen werden im neuen Jahr, welche Ideen unser Leben verbessern, welche Dinge unseren Alltag verändern. Die Jahresvorschau 2013

Im Jahr 1927, in der Stummfilmära, meinte einer der Gründer der Filmproduktionsfirma Warner Brothers: „Wer, zum Teufel, will Schauspieler sprechen hören?“ 1943 prophezeite der Vorstandschef von IBM: „Ich denke, es gibt einen Weltmarkt für vielleicht fünf Computer.“

Im Jahr 1863 entwarf der weit in die Zukunft schauende Romancier Jules Verne sein Bild von einem Paris im 20. Jahrhundert, er sah – erstaunlicherweise – verglaste Wohntürme und Klimaanlagen voraus, Aufzüge und benzingetriebene Automobile, das Fernsehen und Faxmaschinen.

In die Zukunft blicken zu können ist ein Menschheitstraum, zu wissen, wie wir in 10, 100, 1000 Jahren leben, beschäftigt Wahrsager und Prediger ebenso wie Wissenschaftler und Journalisten. Schon bei der Prognose allerdings, um wie viel Prozent die Wirtschaft im folgenden Jahr wachsen wird, irren die Sachverständigen in der Regel, und auch das Wetter des kommenden Sommers fällt meist anders aus, als die Wetterforscher prophezeien.

Der Mensch, auch der sachverständige, denkt meist zu linear, und er unterschätzt – immer noch – die Geschwindigkeit des technischen Fortschritts. Der Mensch – folgt man dem Physiker Michio Kaku – kam immer dann seiner Zukunft nahe, wenn er die fundamentalen Naturkräfte zu erforschen verstand und ihren Einfluss auf die technische und die gesellschaftliche Entwicklung. Die Erforschung der Schwerkraft ebnete der Dampfkraft und der industriellen Revolution den Weg; die Entdeckung der elektromagnetischen Kraft beförderte die Elektrizität; die Quantentheorie half der digitalen Revolution, unser Leben radikal zu verändern.

Die Rechenkapazität von Computern verdoppelt sich circa alle 24 Monate, jedes unser Handys hat inzwischen mehr Computerleistung, als die Nasa 1969 brauchte, um zwei Menschen auf dem Mond landen zu lassen.

Wenn wir in die Zukunft der Computer schauen und wie sie die Welt der nächsten Jahre verändern wird, dann sehen wir Autos vor uns, die sich selbst lenken; dann sehen wir Brillen, deren Gläser für uns zu Bildschirmen werden; dann sehen wir Wohnzimmer, an deren Wänden große Wandschirme unsere Kommunikation lenken; dann sehen wir Roboter, die uns im Haushalt zur Hand gehen.

Zukunftsmusik?

Diese Zukunft ist so nah, dass man sie besichtigen kann, wenn man sich die Leute betrachtet, die an ihr arbeiten. Nichts anderes machte damals Jules Verne, als er es wagte, hundert Jahre nach vorn zu schauen: Er suchte nach Wissenschaftlern, befragte sie, trug ihre Erkenntnisse, Projekte und Visionen zusammen.

Wer heutzutage durch die Welt streift auf der Suche nach den Menschen, die im nächsten Jahr von sich reden machen und die Menschheit ein wenig schlauer, erträglicher und unterhaltsamer machen werden, der landet bei Vordenkern wie Robert und Edward Skidelsky, bei Software-Guerilleros wie Mitchell Baker, bei Kindern wie Tavi Gevinson, bei Autobauern wie Ulrich Kranz, bei Raketenromantikern wie Elon Musk, bei Staatsfrauen wie Joyce Banda, bei Provokateuren wie Lars von Trier, bei Menschenschöpfern wie Yoshiki Sasai, bei Erfindern wie Jane Ni Dhulchaointigh.

Am Ende des Jahres werden wir darüber staunen, dass man Strom aus Fäkalien gewinnen kann, dass Computer uns zu einer zweiten Haut werden, dass wir intelligente Socken tragen, dass sich Dinge unseres Alltags vernetzen über etwas, was „thingternet“ genannt wird, das Internet für Dinge. Die Verbreitung von Smartphones wird weltweit noch ein-

RICCARDO VECCHIO FÜR DEN SPIEGEL

mal um 30 Prozent zugenommen haben, rund 40 Prozent der Deutschen gehen dann über Smartphone und Tablet ins Internet.

Und wie wird das Wetter 2013? Abwechslungsreich und besonders unübersichtlich, weil gewaltige Sonnenstürme im nächsten Jahr das Wetter und das Leben auf der Erde beeinflussen werden, besonders Satelliten und digitale Funknetze sind bedroht.

Der Asteroid „2012 DA14“, etwa 50 Meter dick, wird der Erde am 15. Februar gegen 20.26 Uhr Mitteleuropäischer Zeit näher kommen als viele Satelliten, allerdings nicht auf der Erdoberfläche einschlagen. Diese Gefahr droht erst 2880, dann könnte der Asteroid „1950 DA“, 1,1 Kilometer breit, so warnen Himmelsforscher, die Erde treffen.

Wesentlich schwieriger sind Voraussagen darüber, wann Griechenland neue Milliarden braucht, um am Ende des Jahres noch zahlungsfähig zu sein. Blickt man Ende 2012 auf die Finanzmärkte, dann scheint sich die Lage – wie so häufig in dieser schon fünf Jahre andauernden Finanzkrise – beruhigt zu haben. Schaut man genauer hin, dann wird man feststellen, dass sich die öffentliche und private Verschuldung noch erhöht hat. Zudem reduziert die Sparpolitik der Staaten das Wachstum und die Steuereinnahmen, erhöht also die Verschuldung. Darum stehen sich in Europa zwei politische Lager gegenüber, die einen (wie Deutschland, die Niederlande, Finnland) setzen auf einen harten Sparkurs, die anderen (etwa Frankreich, Italien, Spanien) wollen vorrangig staatliche Wachstumsprogramme. Grundlegende politische Reformen – die nötig wären – will keiner so richtig. Bis zum Sommer haben sich die Kontrahenten vertagt, glauben sie. Aber nicht zuletzt die italienische Parlamentswahl im Februar wird das europäische Karussell wieder in Bewegung setzen. Die EU-Kommission hat schon mal das „Europäische Jahr der Bürgerinnen und Bürger“ ausgerufen, mit dem die Europäer darüber aufgeklärt werden sollen, dass Europa eigentlich ihre Sache ist.

Kontinent des Jahres wird sowieso Afrika werden. Raus aus der Armut, rein in die Mittelschicht, diesen Sprung werden im nächsten Jahr und in den folgenden Jahren voraussichtlich Millionen Afrikaner schaffen. Von den zehn Volkswirtschaften auf der Erde, die am schnellsten wachsen, sind schon heute vier afrikanisch. Fünf afrikanische Staaten werden in ihrem Wachstum in Kürze China eingeholt haben. In Nigeria boomen Fast-Food-Ketten und die Filmindustrie, auf den Fashionweeks in Lagos, Johannesburg und Kapstadt zeigen junge Talente, was sie können, in Nairobi wachsen Wolkenkratzer in den Himmel, und 750 Millionen Menschen haben ein Mobiltelefon, mehr als jeder zweite Afrikaner.

Kenia ist es sogar gelungen, die eigene Schuldenkrise zu überwinden – weil das Land, anders als Griechenland, nicht aufs Sparen, sondern auf Wachstum setzte und das Steuersystem reformierte. Würde Kenia zur Euro-Zone gehören, hätte das Land heute den drittniedrigsten Schuldenstand, stünde besser da als Deutschland. Bob Geldof, selbst Gründer eines 200 Millionen Dollar schweren Private-Equity-Fonds für Afrika, sagt: „Das könnte das afrikanische Jahrhundert werden.“

Schwellenländer des Jahres werden Indonesien und die Philippinen, ihre Wirtschaft soll im nächsten Jahr um 6,3 und 6,0 Prozent wachsen.

Planet des Jahres wird die Erde, weil sie noch globaler, noch planetarer wird. Planetare Mittelklasse, planetare Mode, planetare Finanzmärkte werden die Menschheit enger zusammenrücken lassen. Die planetare Umweltverschmutzung wird sie gegeneinandertreiben. Planetare Kultur, natürlich, Filme des Jahres: „World War Z“, die Apokalypse. „The Grandmasters“, das verfilmte Leben von Yip Man, dem Lehrmeister Bruce Lees. „The Lone Ranger“, der 250-Millionen-Dollar-Western mit Johnny Depp als Indianer. Songs des Jahres von Depeche Mode, Lady Gaga und Tokio Hotel.

Die Erkundungsreisen des Jahres gehen ganz nach oben und ganz nach unten, so, als hätte Jules Verne sie vor 150 Jahren geplant: Der Tauchroboter „Nereus“ wird im März vor Neuseeland zehn Kilometer hinabsinken, um die Tiefsee den Menschen näherzubringen. Und gegen Ende des Jahres 2013 will die European Space Agency den Satelliten „Gaia“ in den Weltraum schicken, um mit zwei Teleskopen eine Milliarde Sterne der Milchstraße zu kartografieren. Es sind Expeditionen in unsere dunkle Vergangenheit, die uns helfen sollen, unsere Zukunft zu gestalten.

Nur ein Jahr vorausblicken zu können scheint eine leichte Sache zu sein, gemessen am Weitblick eines Jules Verne. Aber wie werden die 20 Denker, Programmierer, Forscher, Tüftler, Pioniere, Kreative, Politiker, von denen wir einiges erwarten in diesem Jahr, tatsächlich dastehen am Ende von 2013?

WENIGER KONSUMIEREN, MEHR LEBEN

So kurz nach Weihnachten ist die Idee, wir hätten alle genug von allem (außer vielleicht von Liebe und Schlaf) unmittelbar einleuchtend. Im März allerdings, wenn das Buch „Wie viel ist genug?“ in Deutschland erscheint, wird es eine heftige Debatte auslösen.

Die beiden Autoren, **Robert** und **Edward Skidelsky,** Vater und Sohn, gehören nicht zu der Klasse von Intellektuellen, die das Grübeln zu höheren Zwecken kultiviert; sie treiben die politische Debatte in ihrer Heimat England voran.

Genug von allem haben wir längst, so die Ausgangsthese des Duos. Jedenfalls materiell. Seit der Industrialisierung hat sich der Lebensstandard unaufhörlich verbessert, in den Jahrzehnten nach dem Zweiten Weltkrieg ist die Wirtschaft in Europa exponentiell gewachsen. Aber wohin? Was ist ihr politisches Ziel? Wer denkt, da liege ein weiteres Sachbuch aus der Reihe „Große Fragen – vergebliche Antworten“ in den Buchhandlungen, der irrt.

Das Wachstum, lautet die Antwort der Autoren, ist von einem Mittel zum Selbstzweck geworden.

Viele unserer Glaubenssätze kommen aus einer Welt des Mangels, unsere Volkswirtschaftslehren sind Relikte einer längst vergangenen Zeit. Und das Menschenbild dieser Ideologien ist unrealistisch, denn es kann nur von Produzenten und Konsumenten sprechen und kennt keinerlei Handlungsmotive als Eigennutz, Neid und die Erfüllung persönlicher Gier.

Im Jahr 1928 hat der Ökonom John Maynard Keynes in einer Rede mit dem Titel „Wirtschaftliche Möglichkeiten für unsere Enkelkinder“ ein Reich des Wohlstands visioniert, das wir eigentlich erreicht haben.

Weil der technische Fortschritt eine permanente Steigerung der Produktion pro Arbeitsstunde ermöglicht, wird die Fron, prophezeite er, in etwa hundert Jahren ein Ende haben. Dann werde der Mensch zum ersten Mal „vor seine wirkliche, seine beständige Aufgabe gestellt sein: wie er seine Freiheit von drückenden, wirtschaftlichen Sorgen nutzt, wie er seine Muße ausfüllt, die Wissenschaft und Zinseszins für ihn gewonnen haben, damit er weise, angenehm und gut leben kann“.

Robert Skidelsky, Keynes-Biograf und in vielen Punkten Keynes’ Stellvertreter auf Erden, nimmt die Vision auf und fragt, warum wir, statt die Möglichkeiten des Wohlstands zu einem – im klassischen Sinne – guten Leben zu nutzen, gefangen sind in einer Welt, die persönlichen Konsum und unaufhörliches Wachstum der Volkswirtschaft zu ihren Fetischen macht. Warum wir die Produktion von Schnickschnack aller Art betreiben, die Natur verheeren und soziale Ungerechtigkeit hinnehmen. Warum wir, kurz gesagt, nicht alle glückliche Sozialdemokraten sind.

Lord Skidelsky, Mitglied des britischen Oberhauses, verbindet die Freude an der ironischen Polemik und weiten argumentativen Linien von jeher mit klaren politischen Statements: Der Mitbegründer der britischen Sozialdemokratischen Partei wechselte 1991 zu den Konservativen und wurde dort wegen öffentlichen Protests gegen den Nato-Einsatz im Kosovo gefeuert; seit 2001 ergreift er als Parteiloser das unerschrockene Wort. Nun hat er mit Edward, der an der University of Exeter Sozialphilosophie lehrt, einen Essay zu der Frage verfasst, wie wir leben wollen und sollen – groß im philosophischen Anspruch, schwungvoll in der Betrachtung und konkret in den Maßnahmen, die er empfiehlt.

Die Antworten der Skidelskys kommen aus drei Disziplinen: der Philosophie, der Ökonomie und der Politik. Sie sind scharf gedacht, klar formuliert und politisch produktiv. Sie nehmen das Individuum ernst und geben die Gesellschaft nicht auf, getreu ihrer Einsicht: „Die wirkliche Verschwendung, mit der wir heute konfrontiert sind, ist nicht die Verschwendung von Geld, sondern von Möglichkeiten.“ Es macht munter, ihnen zu folgen.

RICCARDO VECCHIO FÜR DEN SPIEGEL

ROBERT SKIDELSKY VORDENKER

WENIGER KAUFEN, MEHR TEILEN

Ein leeres Gästezimmer, ein verwilderter Garten, ein ungenutztes Auto. **Rachel Botsman,** 34, mag all das nicht, es macht sie unmunter und kreativ. Die Unternehmensberaterin zeigt, wie sich unser Konsum durch Digitalisierung verändert. Wie wir teilen, tauschen, leihen, statt zu kaufen. Gemeinschaftlicher Konsum wird wichtiger als die Anhäufung von Besitz, so ihre These.

In Deutschland gibt es das hier und da schon: Betten, von denen viele profitieren, als Mitbewohner auf Zeit. Partys, auf denen Menschen ihre Kleider tauschen. Auch Firmen sollen ihre Produkte in Zukunft verleihen, fordert die Britin. Daimler versucht es in sechs deutschen Städten mit 2991 Smarts, die man als „car2go“ für Minuten oder Stunden fährt und dann stehenlässt. Botsman kalkuliert mit der Knappheit von Rohstoffen und mit der Beschleunigung, die unser Handeln durch das Netz erfährt.

Das Magazin „Time“ zählte ihre Idee der „Collaborative Consumption“ zu den zehn Ideen, die die Welt verändern werden.

DIE ZEIT NACH APPLE

Kaum ist das neue Jahr da, wirft Mitchell Baker gleich drei Firmen einen Fehdehandschuh hin: Google, Apple, Microsoft. Ende Februar will **Mitchell Baker,** 55, ein neues Betriebssystem für Handys auf dem Mobile World Congress in Barcelona vorstellen: Firefox OS.

Es soll elegant, schnell, sicher und für die Nutzer kostenlos sein, aber alles bieten, was ein Smartphone braucht, von E-Mail über Kalender und Musik bis hin zu einem App-Store. Vor allem aber: Firefox

legt seinen Quellcode offen und ist damit voll transparent und leicht erweiterbar.

Mitchell Baker fühlt sich wohl in der Rolle des Underdogs, seit sie ab 1994 auf der Seite von Netscape in den sogenannten Browser Wars mitmischte. Damals verdrängte Microsoft die Konkurrenz durch seinen Internet Explorer, der Anfang des Jahrtausends zeitweise einen Marktanteil von 95 Prozent hatte. Netscape wurde vom Provider AOL geschluckt, bis diese Firma ebenfalls strauchelte und 2001 auch Baker entließ. Da war sie gerade Mutter geworden.

„Das waren die dunklen Jahre des Misserfolgs“, sagt Baker heute.

Sie studierte Chinesisch in Peking, lange bevor das in Mode kam, schlug dann eine Juristenkarriere ein bei Firmen wie Sun Microsystems. Dann baute sie, noch bei Netscape, Mozilla auf, eine schräge Mischung aus knallhartem Start-up und windelweicher Stiftung für Ehrenamtliche, die für ein nichtkommerzielles, offenes Internet kämpfen.

In ihrer Freizeit betrieb Baker jahrelang Trapezartistik, bis sie sich die Schulter verletzte. Eigenwillig auch ihre Frisur: schreiend rot gefärbt, links kurzgeschoren, rechts schulterlang, als wäre ihr ein Gesicht nicht genug.

Baker ist eine Überzeugungstäterin, nach ihrer Entlassung arbeitete sie ehrenamtlich weiter. Schließlich kam ihre zweite Chance: 2004 schlitterte Microsofts Internet Explorer in die Krise, Hacker-Angriffe häuften sich, die Sicherheitslücken waren groß wie Scheunentore. Bakers kleines Team brachte den kleinen, schnellen Minibrowser namens Firefox heraus, der nicht viel konnte außer Sicherheit und Datenschutz. Innerhalb von vier Tagen wurde er eine Million Mal heruntergeladen, innerhalb eines Monats zehn Millionen Mal.

Der Erfolg zog ehrenamtliche Helfer an, schon bald waren es 30 000. Heute hat Firefox gut 20 Prozent weltweiten Marktanteil, in Deutschland sind es sogar über 40 Prozent. Mozilla galt plötzlich als eines der heißesten Start-ups im Silicon Valley.

Baker handelte einen Deal mit Google aus, deren Suchmaschine als Voreinstellung für Suchanfragen zu installieren. Im Gegenzug bekommt Mozilla für die Weiterleitung etwas Geld. Allein 2011 brachten derlei Deals der Idealisten-Firma über 160 Millionen Dollar ein. Davon wird ein Kernteam aus rund 300 Software-Entwicklern bezahlt, von denen etwa hundert am neuen Betriebssystem werkeln.

Ein genialer Schachzug, Google zur Kasse zu bitten, um Google Contra zu bieten. Dieses Geld ermöglicht nun den Schritt ins mobile Web.

„Zunächst bieten wir den Browser in Regionen wie Lateinamerika, Afrika und Asien an“, sagt Baker: „Viele Kunden dort überspringen ja den PC und lernen das Internet gleich über ihr Smartphone kennen. Ich will, dass sie es in seiner ganzen Freiheit erleben, nicht in irgendeiner eingeschränkten Konzernversion.“ Der spanische Mobilfunkanbieter Telefónica will das System auf Handys vorinstallieren lassen, der umstrittene chinesische Konzern ZTE Geräte entwickeln. Selbst die Deutsche Telekom und der große Microsoft-Verbündete Nokia planen, Firefox OS zu unterstützen.

RICCARDO VECCHIO FÜR DEN SPIEGEL

MITCHELL BAKER SOFTWARE-PIRATIN

◆

CHATTEN WIR BALD WIE DIE CHINESEN?

Im neuen Jahr wird uns häufig ein chinesisches Wort begegnen. Weixin. Das heißt so viel wie Mikrobotschaft, kurz gefasst WeChat. Es ist eine Synthese der großen sozialen Netzwerke. Man kann mit WeChat Freunde sammeln ähnlich wie auf Facebook und ihnen Kurznachrichten schicken wie mit Whatsapp. Man kann über die Ortungsfunktion – ähnlich wie Foursquare – andere jederzeit wissen lassen, wo man sich gerade aufhält, egal, ob im Restaurant, Kino oder im Fitnessstudio. Man kann Bilder verbreiten wie mit Instagram und per Video telefonieren wie mit Skype.

Und man kann Sprachnachrichten hinterlassen – etwas, was die Chinesen süchtig zu machen scheint: Ihr Land hat sich rasend schnell zur iPhone-Nation entwickelt. WeChat startete Anfang 2011 die App, im vergangenen März hatte WeChat 100 Millionen, im September 200 Millionen Nutzer. Im Januar werden es 300 Millionen sein – und immer mehr davon werden im Westen leben. Das ist die Prognose von **Ma Huateng,** und er könnte mal wieder richtig liegen.

Ma, genannt Pony, 41, ist Chinas erfolgreichster Internetunternehmer. Frühe Bilder von ihm zeigen einen Computer-Schlaks aus dem Perlflussdelta, einen Nerd wie den jungen Bill Gates oder Steve Jobs – nur dass der junge Ma die Brille eines chinesischen KP-Funktionärs zu tragen schien. Anders als die beiden Amerikaner hat Ma nie etwas erfunden, sein Talent ist das des Timings. 1998, als China ins World Wide Web aufbrach, adaptierte er ein israelisches Chat-Programm für China und gründete damit den ersten chinesischen Instant-Messenger. 2001 fand er einen südafrikanischen Finanzier. 2004 ging er in Hongkong an die Börse.

Inzwischen ist Tencent der drittgrößte Internetkonzern der Welt, sein Wert hat sich verfünfzigfacht, die Zahl der User, die auf Tencent-Ablegern wie „QQ“ chatten, auf „QQ Speed“ Autorennen fahren oder auf „QQ Pet“ ihre Haustiere aufziehen, hat 700 Millionen überschritten. WeChat hat Ma Huateng inzwischen in gut einem Dutzend Sprachen, darunter auch in Englisch, programmieren lassen. Gelingt es ihm, zum ersten Mal eine in China entwickelte Software im Westen zum Erfolg zu führen, im Jahr der Schlange, die in China als besonders klug und kreativ gilt, als Symbol für Weiblichkeit?

Dagegen spricht, dass sein Unternehmen nicht nur chinesisch, sondern superchinesisch ist. Seine Server stehen so fest auf dem Boden der Volksrepublik wie auch sein geistiges Fundament. Tencent war der erste und bislang einzige Betrieb, den Xi Jinping, der neue Parteichef, nach seiner Ernennung besucht hat. Diese Staatsnähe könnte WeChat im Westen schaden. Dafür spricht, dass WeChat der-

zeit die beste Software ihrer Art ist, dass sie zusammenführt, wofür Kaliforniens Internetpioniere vier oder fünf Plattformen brauchten. Vielleicht chatten die jungen, oft geschwisterlosen Chinesen noch lieber als wir im Westen. Aber hundert Millionen neue User in vier Monaten wären ein Zeichen über den Pazifik hinweg. So viel hat Facebook in so kurzer Zeit nie geschafft.

◆

DIE MACHT DER ANFÄNGER

Ein Kinderzimmer, ein Blog, ein bisschen Mode, und plötzlich steht sie auf der „Forbes"-Liste der Top 30 unter dreißig im Bereich Medien: Es gibt wohl kaum jemanden, der der Welt deutlicher zeigt, was die Generation der Internetkinder mit ihrem Medium erreichen kann, als **Tavi Gevinson.** Es fing an, als sie elf Jahre alt war. Sie begann, im Internet über Mode zu schreiben von ihrer Kleinstadt nahe Chicago aus, mit 50 000 Lesern am Tag. Sie nannte ihr Blog „Style Rookie", Stil-Anfänger, schrieb über das, was ihr gefiel, so gut, dass ihr schon nach kurzer Zeit die Modewelt dabei zusah und sie in die ersten Reihen der großen Schauen von Paris und New York geladen wurde. Ein Kind, das von Karl Lagerfeld bewundert wird. Eine Schülerin, die Medienmachern zeigt, wie Erfolg im Internet geht. Mittlerweile ist Tavi 16 und hat ein eigenes Magazin gegründet, online natürlich. Nur ihr neues Buch ist auf Papier gedruckt.

◆

DAS JAHR DER ROBOTER

Los Angeles 2019: Harrison Ford kämpft sich durch überbevölkerte Straßen des Molochs aus Schmutz und Stein, um „Replikanten" aufzuspüren, künstliche Menschen, die gefährlich sind. Zu besichtigen in „Blade Runner", vor 30 Jahren gedreht.

Aalborg 2012. **Henrik Schärfe** und sein Doppelgänger sitzen in seinem Büro. Sie sehen sich zum Verwechseln ähnlich, wie Zwillinge: silbergraues, links gescheiteltes Haar, schwarzgrau melierter Kinnbart, gleiche Mimik, gleiche Haltung. Sie gehen zusammen auf Vortragsreisen, fahren nebeneinander durch die Stadt, warten gemeinsam an der Bushaltestelle.

„Der Herr ist mein zweites Ich", sagt Henrik Schärfe, der Leibhaftige, wenn er über den anderen, seine Zweitausgabe, spricht. Es ist ein Roboter, heißt „Geminoid-DK" und hat dem jungenhaft wirkenden Dänen bei „Time" einen Platz unter den Top 100 der „einflussreichsten Persönlichkeiten der Welt" für 2012 beschert.

Schärfe ist Informatiker und Kommunikationswissenschaftler, 44 Jahre alt. Er hat der Robotertechnik sein Gesicht gegeben und sein Alter Ego in Japan aus

RICCARDO VECCHIO FÜR DEN SPIEGEL

HENRIK SCHÄRFE DOPPELGÄNGERFORSCHER

glasfaserverstärktem Kunststoff und Silikon bauen lassen.

„Geminoid-DK" ist vor allem psychologisch interessant, weil er Schärfe so ähnelt – ansonsten hat der Roboter nicht einmal eine eigene Denkzentrale, er wird von einem Computer ferngesteuert, und gut bewegen kann er auch nur Oberkörper und Gesicht.

Normalerweise fühlen sich lebendige Menschen von maschinellen Kopien eher bedroht. Sie reagieren erschrocken auf Maschinen, „die aussehen wie ich und sich verhalten wie ich", haben Wissenschaftler festgestellt. Mit seinem Androiden will Schärfe nun erforschen, wie sich das menschliche Verhalten verändert.

„Seit Tausenden von Jahren haben wir davon geträumt, diese Maschinen zu bauen, die wie wir sind", sagt er. Nun wird der Traum ein Stück weit wahr. Roboter sind nicht mehr nur Maschinen, sie sind Medien, sie werden menschlicher. Sie werden pflegebedürftige Kranke bedienen, Kinder von der Schule abholen oder mit dem Hund Gassi gehen.

Allerdings: Der Roboter läuft schon so lange durch jeden Blick in die Zukunft, dass es nun langsam mal Zeit wird, ihn im Supermarkt oder bei Freunden zu Hause zu treffen. Kleine piepsende Dinger, die den Rasen mähen oder den Pool reinigen, zählen nicht.

Im indischen Kochi will der Roboterschöpfer Jayakrishnan Nair gleich eine ganze Armee von Humanoiden loslassen, um Menschen auf Flughäfen und in Shopping-Malls zu Diensten zu sein. Sein Prototyp „Isra" hat drahtige Hände, kann sprechen und bewegt sich flink auf sechs kleinen Rollen.

„‚Isra' kann mehr als japanische Roboter, denn die sind oft nur für das Amüsement da", sagt Jayakrishnan. „Das Billiglohnland Indien kann Humanoide viel günstiger herstellen und programmieren als Industrieländer wie Japan", sagt er.

Der heimische Software-Riese Infosys unterstützt Jayakrishnan und seine Firma Asimov Robotics, zu deren Kunden US-Firmen wie Intel und der Rüstungskonzern Lockheed Martin gehören.

Als ihn seine Frau, eine Lehrerin, bat, nach der Geburt der beiden Töchter daheim einzuhüten, baute er das Kinderzimmer zur Erfinderwerkstatt um. Er tüftelte ein Gerät aus, das Wiegen in Schwingungen versetzt, sobald ein Baby schreit.

Der Roboterpionier hofft, dass „Isra" ihm hilft, seine Eltern im Alter zu betreuen. Diese traditionelle Pflicht empfinden moderne Inder zunehmend als Last.

◆

STROM AUS KOT

Orianna Bretschger, 34, ist so etwas wie eine moderne Alchemistin. Nicht Blei zu Gold heißt ihr Programm, sondern Scheiße zu Strom. Das Team der Elektromikrobiologin am J. Craig Venter Institute im kalifornischen San Diego hat eine sogenannte mikrobielle Brennstoffzelle

entwickelt; einen Generator, der aus Kloakenwasser Elektrizität gewinnt.

In einem 380-Liter-Tank bauen dabei spezielle Bakterien Klärschlamm ab und entfernen aus dem Wasser immerhin 97 Prozent des Schmutzes. Sie gewinnen dabei rund 13 Prozent der im Abwasser gebundenen Energie zurück, indem ihr Stoffwechsel einen Elektronenfluss auslöst, der einen Akkumulator aufladen könnte.

Bretschger ist nicht allein, etliche Forschergruppen in aller Welt tüfteln derzeit an ähnlichen Systemen. Normalerweise schluckt die Abwasserreinigung eine Menge Energie, in den USA sind es zwei Prozent des nationalen Verbrauchs. Bretschgers Mikrobenbatterie dagegen könnte zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen: als Klärwerk und Kraftwerk in einem.

◆

DAS AUTO DES JAHRES

Dieses Auto ist kein Auto. Es wird ohne Emissionen fahren, fast ohne Geräusche, innen edel und von außen futuristisch wirken. Wer den i3 von BMW fährt, der im November auf den Markt kommt, will zeigen, dass er seiner Zeit voraus ist.

Mögen ordinäre Autos Benzin verbrennen und das Klima schädigen, der i3 fährt mit Strom, der mit der Kraft von Sonne, Wind und Wasser erzeugt wird. Mögen andere Elektroautos wie eine rollende Verzichtserklärung wirken, der i3 ist ein Luxusgefährt, das in weniger als acht Sekunden auf 100 Stundenkilometer beschleunigt.

Der Mann, der das Modell entwickelte, wurde bei BMW lange belächelt und verspottet und mitunter bekämpft. **Ulrich Kranz,** ein gelernter Maschinenbauingenieur, arbeitet seit 26 Jahren bei dem bayerischen Autokonzern. Er hat Fahrwerke konstruiert, im US-Werk in Spartanburg gearbeitet, den Mini und den Geländewagen X5 entwickelt.

BMW-Chef Norbert Reithofer übertrug ihm die Aufgabe, mit einer eigenen Mannschaft, abseits der Entwicklungsabteilung, Modelle für die Mobilität der Zukunft zu entwickeln. Es war der Start des „Project i“, einer Art Denkfabrik.

Als Star galt bei den Bayerischen Motorenwerken, wer den nächsten 7er entwickelt. Über das „Project i“ witzelten die Vertreter der PS-Fraktion, das sei die „Bastelgruppe Kranz“. Später klagten sie, dass dieser Kranz vom Vorstand mehr als eine Milliarde Euro für Investitionen zur Verfügung gestellt bekam.

Andere Hersteller bauen Elektromotoren in vorhandene Fahrzeuge ein. Weil die Autos sehr schwer sind, kommt man mit einer Batterieladung nicht weit. Wenn Elektromobilität eine Chance haben soll, dann nur in leichteren Fahrzeugen. Kranz ließ eine Karosserie aus kohlefaserverstärkten Kunststoffen entwickeln.

Die Karosserie ist zwar leicht. Doch die Produktion der Kohlefasern braucht viel Energie. Warum soll man zuerst viel Energie einsetzen, um dann mit dem leichten Fahrzeug Energie zu sparen?

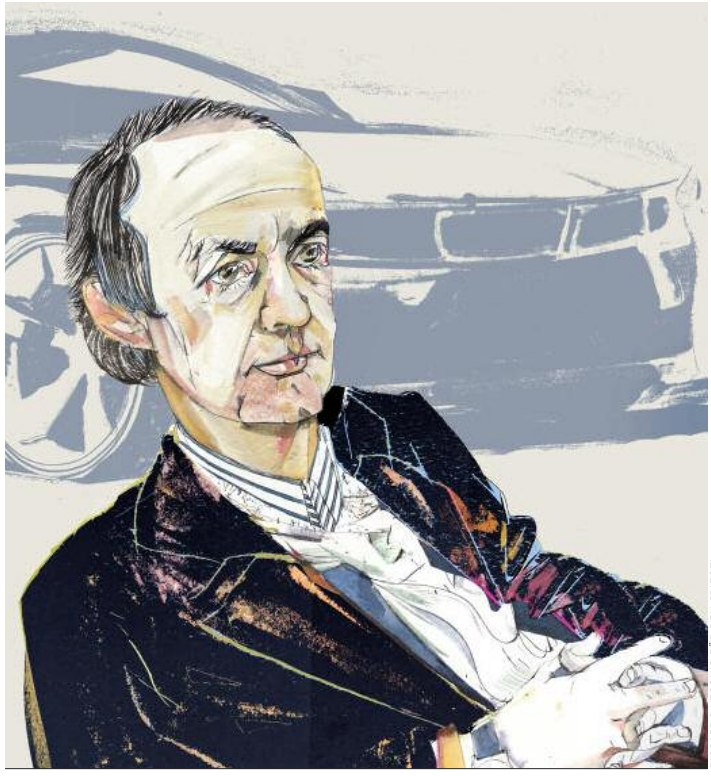
Deshalb lässt BMW die Kohlefasern in den USA, in Moses Lake, produzieren. Die Fabrik bezieht den Strom von einem der größten Wasserkraftwerke der Welt.

So hat Kranz auch dafür gesorgt, dass das Aluminium für den i3 zu 80 Prozent aus recyceltem Material stammt, dass der Strom für die Fabrik in Leipzig, in der BMW das Auto montiert, von Windrädern erzeugt wird und es für die Fahrer Ökostromverträge gibt.

Aber wie das mit Revolutionen so ist: Erfolg haben sie nur, wenn sie zum richtigen Zeitpunkt starten.

Der Viersitzer i3, dessen Innenraum mit dem Holz europäischer Eukalyptusbäume verziert ist, dessen Leder mit einem Extrakt aus den Blättern des Olivenbaums gegen das Ausbleichen geschützt wird, soll rund 40 000 Euro kosten.

Es kann sein, dass BMW zu früh dran ist. Vielleicht sind der Konzern und sein Entwickler Kranz weiter als seine Kunden. Das wäre dann immerhin ein Vorwurf, den sich in der Autoindustrie kaum ein anderer gefallen lassen muss.



RICCARDO VECCHIO FÜR DEN SPIEGEL

ULRICH KRANZ AUTOENTWICKLER

◆

DIE DEBATTE DES JAHRES

Er leitet das Energiewirtschaftliche Institut an der Universität Köln, er ist einer der wissenschaftlichen Köpfe hinter der Energiewende – und zugleich ihr schonungsloser Kritiker. Als viele noch die Kurskorrektur der Bundesregierung bestaunten und bejubelten, wies **Marc Oliver Bettzüge,** 43, kompromisslos auf die Konsequenzen hin: dass die Energieversorgung unsicherer wird und der Strom teurer. Im Wahljahr 2013 dürfte die Kostendiskussion noch an Brisanz gewinnen, vermutet er, vor allem die Frage, wer die Lasten trägt: Normalverbraucher zahlen die volle Ökoumlage, manche Unternehmen werden hingegen weitgehend davon befreit, ausländische Stromverbraucher wiederum, die von deutschen Ökostromexporten profitieren, tragen überhaupt nichts zur Förderung hierzulande bei. „Daraus“, sagt Bettzüge, „kann eine Gerechtigkeitsdebatte entstehen.“

◆

MIT LIDL ZUM MARS

Wie wäre es, auf dem Mars ein Apfelbäumchen zu pflanzen, leuchtend grün vor roter Erde? Kosten der Mars-Oase: 36 Milliarden Dollar.

Der Mann, der das ersonnen hat, heißt **Elon Musk.** Und er ist wohl der einzige Mensch auf Erden, dem die Großtat zuzutrauen ist.

Musks Firma SpaceX lässt Raketen aufsteigen, die einmal in der Lage sein sollen, eine Raumkapsel mit Platz für sieben Personen ins All zu schießen. Musk plant ein elektrisch betriebenes Überschallflugzeug, das senkrecht starten kann. Jüngst hatte er die Idee zum „Hyperloop“, einer

Art Super-U-Bahn, über tausend Stundenkilometer schnell.

In den USA gilt der 41-Jährige bereits als unternehmerische Lichtgestalt. Freunde beschreiben den Technologiepionier als eine Mischung aus John Rockefeller und Steve Jobs. Musk glaubt an seine Ideen bis zur Selbsttäuschung. Seine Risikobereitschaft ist legendär.

Reich wurde der jungenhaft wirkende Firmenchef, als er 2002 den von ihm mitbegründeten Online-Bezahldienst Paypal an Ebay verkaufte. Musk hätte sich zur Ruhe setzen können. Stattdessen beschloss er, mit SpaceX nach den Sternen zu greifen und mit dem Elektroflitzer Tesla das Auto neu zu erfinden. Für die Mars-Reise hat er bereits einen Discount-Preis errechnet: 500 000 Dollar.

„Ich versuche, meine Kräfte für jene Dinge einzusetzen, die den größten Effekt auf die Zukunft der Menschheit haben werden“, sagte Musk kürzlich in einer Diskussionsrunde. Musks Ex-Frau Justine brachte es so auf den Punkt: „Elon hat riesige Eier aus Stahl; ja, die hat er wirklich.“

◆

DIE NEUE NATÜRLICHKEIT

Ist **Cara Delevingne** die neue Kate Moss? Das fragen nicht nur englische Medien, seit die 20-Jährige vor wenigen Wochen bei den British Fashion Awards zum besten Model gekrönt wurde. 2013 wird Kate Moss seit 25 Jahren im Dienst sein, ihr Gesicht wurde mit den Calvin-Klein-Kampagnen der neunziger Jahre weltberühmt, hat die Ära der Magermodels überdauert, die der Supermodels, Koks und Skandale, und nun, mit 38, ist sie immer noch im Geschäft. So ein Gesicht kommt nur ganz selten, in einer Branche, in der der Nachschub an Mädchen unendlich ist. Das von Cara Delevingne könnte so eines sein. Das Erste, was auffällt, sind ihre Augenbrauen, dunkel und irritierend buschig sitzen sie über den grünen Augen, kaum gezupft, natürlich. Kein Puppengesicht, keine Photoshop-Wangen. Sie schwebte bereits für Victoria’s Secret über den Laufsteg, posierte für Mario Testino und warb für Chanel, Burberry und H&M. Mädchen wie Cara und Kate seien wie der Jetstream einer Boeing 747, sagt Moss-Entdeckerin Sarah Doukas. Delevingne könnte eine echte Nachfolgerin sein. Also, liebe Mütter und Väter: Bitte schon mal anfangen, alle Töchter mit schwach ausgeprägten Augenbrauen zu trösten. Achtung, Schönheitschirurgen: Irgendwo Augenbrauenimplantate auftreiben!

RICCARDO VECCHIO FÜR DEN SPIEGEL

CARA DELEVINGNE SUPERMODEL

◆

AFRIKAS HOFFNUNG: DIE FRAUEN

Afrikas „Big Men“ sind die Plage des Kontinents. Sie fallen über ganze Länder her, reißen die wichtigsten Posten in Staat und Wirtschaft für ihre Familien-Clans an sich. Sie sind korrupt, veruntreuen Steuer- und Entwicklungshilfegelder, statt damit Schulen oder Krankenhäuser zu bauen. Sie rauschen in verdunkelten Luxuslimousinen durch ihre verarmten Länder. Wer sich ihnen in den Weg stellt, muss mit Gefängnis oder Schlimmerem rechnen. Big Men verschleudern das Geld ihrer Untertanen für dicke Autos, Flugzeuge und protzige Paläste.

Joyce Banda will diese Ära beenden: Im April wurde sie die erste Präsidentin in Malawi und kürzte gleich ihr eigenes Gehalt um ein Drittel. Sie gab 60 Mercedes-Limousinen und den Regierungsjet vom Typ Dassault Falcon 900EX zum Verkauf frei. All das hatte ihr Vorgänger Bingu wa Mutharika angeschafft, obwohl mehr als zwei Drittel aller Malawier mit weniger als 1,25 Dollar am Tag überleben müssen: „Natürlich wäre ein Flugzeug praktisch“, sagt sie, „aber ich muss mit gutem Beispiel vorangehen.“

Banda ist nach Ellen Johnson-Sirleaf in Liberia das zweite weibliche Staatsoberhaupt auf dem Kontinent. 1950 wurde sie geboren, ihr Vater war Polizist und spielte in der örtlichen Polizeiblaskapelle. Sie heiratete früh, bekam drei Kinder, arbeitete in Kenia als Sekretärin, ihr Mann Geoffroy Kachale schlug sie oft.

1975 hielt sie es in ihrer Ehe nicht mehr aus und – eine Ungeheuerlichkeit in der traditionellen männerdominierten malawischen Gesellschaft – trennte sich von dem Tyrannen. Sie ging zurück nach Lilongwe, hatte Erfolg als Unternehmerin und heiratete erneut. Sie gründete Stiftungen und Netzwerke für Kinder und Frauen, organisierte Kleinkredite, sorgte dafür, dass Kliniken gebaut wurden.

Seit Ende der neunziger Jahre engagierte sie sich auch in der Politik. Präsident Mutharika erkannte Bandas Talent und holte sie in die Regierungspartei. 2009 wurde sie seine Stellvertreterin, aber dem alternden Staatschef schwebte ein Machtwechsel à la Big Men vor, sein Bruder Peter sollte ihn beerben.

Am 5. April starb der Präsident überraschend an einem Herzinfarkt. Der Vizepräsidentin stand das Spitzenamt laut Verfassung zu. Sie rief den Oberbefehlshaber der Armee an und fragte ihn: „Halten Sie zu mir oder zu den anderen?“

„Die Verfassung muss respektiert werden“, soll der geantwortet haben. 48 Stunden lang stand Malawi an der Schwelle zu einem Bürgerkrieg, doch dann erschien Banda mit einer Entourage goldbetresster Militärs zur Vereidigung.

Banda gab die Währung frei, die vorher fest an den Dollar gebunden war. Nun kommen wieder Waren ins Land. Die Entwicklungshilfe aus dem Westen will sie in die Landwirtschaft investieren. Das Binnenland Malawi könnte seine Mais- und Getreideexporte innerhalb eines Jahres verdoppeln, hofft sie. „Die Menschen hier haben ein besseres Leben verdient.“

Ihre Karriere solle Frauen als Ansporn dienen: „Wir müssen für Afrika Verantwortung übernehmen. Nachdem ich Präsidentin geworden bin, kann sich keine Frau mehr herausreden, dass die Männer es verhindern.“

DIE PILLE DES JAHRES

Victoria Hale, lange Zeit Pharmamanagerin bei der US-Firma Genentech, hat etwas gegen Abtreibungen, nicht aus religiösen Gründen, sondern aus humanitären. Zu viele Abtreibungen finden unter zu schlimmen Bedingungen statt, vor allem in Afrika und in Asien, und Hale findet, es müsse mehr dagegen getan werden. Deswegen hat sie eine Non-Profit-Firma gegründet, Medicines360, die Verhütungsmittel entwickelt, sie in den USA zu marktgerechten Preisen verkauft, um mit dem Gewinn den Verkauf in den Armutsregionen der Welt zu subventionieren. Hale hat Erfahrung mit dieser Art von Projekten. In den vergangenen Jahren hat sie im Alleingang ein Medikament auf den Markt gebracht, das kein Pharmakonzern produzieren wollte. Der Grund: Das Medikament heilt eine Krankheit, unter der nur die Armen der Welt leiden. Der Name der Krankheit: Schwarzes Fieber, eine durch Mücken übertragene Infektionskrankheit.

DER SKANDAL DES JAHRES

Wenn gegen Ende Mai dieses neuen Jahres der große Streit ausbrechen wird über **Lars von Trier,** über sein Frauenbild und die vermeintlich bedrohliche weibliche Sexualität, dann wird man sich an die Ankündigung des Regisseurs erinnern: „Dieser Film wird das Frauenlager spalten, er wird halb Pornografie sein, halb Philosophie."

Bei den Filmfestspielen von Cannes soll „Nymphomaniac" Premiere haben. Schon das wird zu Problemen führen, da Trier in Cannes seit seinen letztjährigen Äußerungen über Hitler offiziell Persona non grata ist.

Der Film soll in acht Kapiteln das Leben einer selbsterklärten Nymphomanin nachzeichnen, von der Kindheit bis zum 50. Lebensjahr. Es wird um Kindersexualität gehen, um Verlangen, Verzweiflung, Krankheit, und die Kopulationsszenen sollen vor der Kamera in echt vollzogen werden. Der Film wird so etwas wie die Bestandsaufnahme weiblicher Sexualität – allerdings eben aus der Sicht eines, wie der 56-Jährige selbst zugibt, erheblich gestörten Mannes.

Andererseits, legt man Triers bisheriges Werk zugrunde, lässt sich jetzt schon vermuten, dass „Nymphomaniac" der künstlerisch riskanteste Film des Jahres wird. Er wird mitten hineinstürzen in die auch 2013 anhaltende Debatte über Gleichberechtigung und Quoten, den Untergang der Männer und neuen Feminismus. Die Frage lautet ja: Warum stellt uns Sexualität nach all diesen Jahrhunderten – nach der Aufklärung, nach Freud und der sexuellen Befreiung und nach Youporn – immer noch vor derartige Probleme?

RICCARDO VECCHIO FÜR DEN SPIEGEL

LARS VON TRIER SKANDALEUR

Seine Filme sind stets offen geführte Auseinandersetzungen mit dem, worüber wir nicht reden wollen, was uns aber dennoch nicht loslässt, wie Sexualität eben, wie Ängste, Krankheiten, das Böse. Vor allem aber ist Triers Werk immer aufs Neue Zeugnis des ewigen Kampfes zwischen Mann und Frau, dessen zivilisatorischer Befriedung Trier nicht traut. In „Melancholia", 2011, zeigte er (anhand der armen Kirsten Dunst) die Zerstörungskraft von Depressionen, wie noch kein Regisseur zuvor; in „Antichrist", 2009, betrachtete er (anhand der armen Charlotte Gainsbourg) die Untiefen der Sexualität und stellte die Frage, wer das Böse in die Welt gebracht hat: die Natur, der Mann oder doch die Frau?

So wurde Lars von Trier der einflussreichste Regisseur seiner Zeit. Denn anders als bei anderen prägenden Regisseuren – von Quentin Tarantino bis Michael Haneke – lässt sich bei einem Lars-von-Trier-Film nicht voraussagen, was da auf einen zurollt. Triers Filme sind offene Versuchsanordnungen mit Menschen, bei denen zufällig eine Kamera mitläuft. Für die Schauspieler ist das anstrengend. Trotzdem wollen nur die besten für ihn arbeiten. Charlotte Gainsbourg, obwohl sie sich in „Antichrist" die Klitoris verstümmeln musste, spielt die Titelrolle in „Nymphomaniac", Uma Thurman ist dabei, nur Nicole Kidman, der die Dreharbeiten mit Lars von Trier zu „Dogville" bis heute nachhängen, sprang ab. Der Hollywood-Shootingstar Shia LaBeouf, der eine der männlichen Hauptrollen übernommen hat, sagte neulich, er halte Trier für gefährlich. Aber er werde tun, was von ihm verlangt werde.

DER WIDERSTAND DER UNGLÄUBIGEN

Die tunesische Politikerin **Maya Jribi** unterscheidet manches von der deutschen Kanzlerin, beispielsweise ist sie nicht an der Macht.

In diesem Jahr wird auf Grundlage einer neuen Verfassung gewählt werden. Nicht auszuschließen ist, dass Maya Jribi, mit dann 53 Jahren, mächtig und die erste Premierministerin eines arabischen Landes wird.

Maya Jribi ist Biologin. In den frühen Achtzigern engagierte sie sich als Menschenrechtlerin und Feministin und gründete 1983 den „Rassemblement socialiste progressiste", aus dem später die wichtigste Oppositionspartei wurde.

Unter dem alten Regime, zu Zeiten des Staatspräsidenten Ben Ali, verhinderte Jribi mit einem vierwöchigen Hungerstreik die Schließung der Parteizentrale in Tunis. Der Protest setzte der zierlichen Frau gesundheitlich stark zu. Sie brauchte lange, um sich zu erholen.

An der „Jasmin-Revolution" nahm sie von Beginn an teil und wurde eine der nichtstudentischen Wortführerinnen. Seit den ersten freien Wahlen im Oktober 2011 ist Maya Jribi Mitglied der „Konstituierenden Versammlung" und damit beschäftigt, dem Land eine neue Verfassung zu geben.

Denn eine Revolution anzuzetteln ist einfach. Schwierig ist es, sie zu beenden, den Punkt zu finden, die errungenen Freiheiten in Gesetze zu verwandeln, denn: „Außerhalb der Gesetze ist alles unfruchtbar und tot.“ Das gab der Jakobiner Saint-Just allen künftigen Revolutionären mit auf den Weg (bevor er zur Guillotine geführt wurde).

Maya Jribi hat sich den Rat zu eigen gemacht. In der Verfassungsversammlung versucht sie, in allen Ausschüssen mitzuwirken. Hier ist es, wo die Revolution gerettet oder verraten, beendet oder weitergeführt wird. „Trotz ihres Wahlsiegs haben die Islamisten in der Constituante keine absolute Mehrheit. Das gibt der Opposition eine entscheidende Chance“, sagt Jribi.

Sie hat entscheidend dazu beigetragen, die rechtliche Gleichstellung der Frau zu sichern. Die islamistische Nahda-Partei wollte die „Gleichheit“ der Geschlechter durch „Komplementarität“ ersetzen. Bei einer Kundgebung in der Hafenstadt Radès ist sie deswegen von Salafisten als „Atheistin“ niedergebrüllt und angegriffen worden.

◆

AUGEN AUS DEM LABOR

Der Professor mit dem Seitenscheitel spielt Schöpfer. Er will zwar keine Eva, keinen Adam erschaffen in seinem Laboratorium, keinen Golem kneten, keinen Mann am Stück herstellen, aber immerhin doch all die Bauteile liefern, aus denen der menschliche Körper besteht.

Nach seinem Medizinstudium in Japan hat **Yoshiki Sasai,** 50, sich der Entwicklungs- und Neurobiologie verschrieben. Je besser die Forscher begreifen, wie aus scheinbar simplen Vorläuferzellen hochkomplexe Organe entstehen, desto größer wird ihr Wunsch, diesen wundersamen Akt nachzustellen. Augen, Lebern, Nieren, Herzen, Lungen und Gehirne wollen sie in der Retorte produzieren – als nachwachsende Ersatzteile für kranke Menschen.

Was bisher stets nach Science-Fiction klang, wird nun fassbar. Zu den größten Optimisten zählt Sasai, der eher schüchtern wirkende Professor aus Kobe. Die jüngsten Fortschritte hätten die Aussicht erhöht, verkündete Sasai im Wissenschaftsmagazin „Scientific American“, dass „Ersatzorgane, die außerhalb des Körpers gewachsen sind, in weniger als zehn Jahren in chirurgischen Praxen ankommen werden“.

Die Hoffnung gründet auf Experimenten, mit denen Sasai in den vergangenen Jahren die Fachwelt ein ums andere Mal verblüfft hat. Mit seinen Mitarbeitern am Riken-Zentrum für Entwicklungsbiologie in Kobe gelang es ihm, embryonale Stammzellen in Vorformen unterschiedlicher Organe zu verwandeln: in einen Verband aus Zellen der Hirnrinde, in das Stück einer Hirnanhangdrüse, in eine Netzhaut.

All das hat Sasai vollbracht, weil er es mit der Schöpferrolle nicht übertreibt – und die Natur, so weit es geht, im Labor selbst machen lässt. So kam er auf die Idee, die embryonalen Stammzellen nicht auf handelsüblichen Kulturschalen auszusäen, wo sie eingepfercht wachsen wie Halme auf dem Rasen. Lieber wirft Sasai die Zellen in Töpfchen voller Flüssigkeit, wo sie sich in drei Dimensionen bewegen können. Und tatsächlich: Wie bei der natürlichen Entwicklung finden sie zueinander und bilden Kugeln aus jeweils 3000 Zellen – so ähnlich beginnt auch im lebenden Organismus das Gewebewachstum.

Besonders eindrucksvoll verliefen seine Versuche, künstliche Augen zu züchten: Nach einigen Tagen stülpten die Zellenkugeln sich plötzlich aus und formten primitive Augäpfel. Deren Zellschichten bestanden tatsächlich aus Stäbchen, Zapfen und anderen Zelltypen – Sasai hatte eine künstliche Netzhaut geschaffen.

2013 will er, so weit ist Sasai, seine Therapie erstmals an Nagetieren und Affen ausprobieren.

RICCARDO VECCHIO FÜR DEN SPIEGEL

JACK DORSEY ERFINDER

◆

DIE KREDITKARTE, MIT DER MAN TELEFONIEREN KANN

Jack Dorsey hat bereits einmal die Welt verändert. Er erfand den Kurznachrichtendienst Twitter und veränderte die Art, wie wir kommunizieren. Doch es ist Dorseys neues Unternehmen, das vielleicht noch größeren globalen Einfluss haben wird. Auch dieses Mal geht es wieder um ein großes menschliches Bedürfnis: Bezahlen.

Dorseys Firma, gegründet 2009, heißt Square, und sie hat ein klares Ziel: erst das Bargeld, dann die gesamte Brieftasche überflüssig zu machen – und durch Smartphones zu ersetzen. Dorsey, 36 und Milliardär, ist damit schon weit gekommen, auf zwei unterschiedlichen Wegen.

Seine erste Erfindung, so simpel wie effizient, ist ein mobiler Kreditkartenleser, ein weißer Würfel, einfach aufzustecken auf jedes Smartphone oder Tablet: Die EC- oder Kreditkarte wird durch den Würfel gezogen, eine App auf dem Smartphone liest die Daten und vollzieht die Transaktion, unterschrieben wird mit dem Finger auf dem Touchscreen.

Die Idee war ein Hit fast über Nacht, begeistert aufgenommen von all den bislang auf Bargeldbezahlung angewiesenen kleinen Händlern und Selbständigen, die keine großen Kassensysteme besitzen oder sich die bisherigen teuren Kreditkartengeräte nicht leisten können: Blumenhändlern auf dem Markt, Klavierlehrern, Physiotherapeuten auf Hausbesuch, Babysittern, kleinen Läden aller Art.

Schon jetzt nutzen etwa zwei Millionen Kunden das Gerät, sie sorgten für Transaktionen von zehn Milliarden Dollar im abgelaufenen Jahr. 2013 aber werden die Zahlen noch sehr viel größer sein, denn auch immer mehr große Geschäfte und Restaurants haben verstanden: wozu ein kompliziertes Kassensystem für mehrere tausend Euro anschaffen, wenn ein iPad und der Square-Würfel es auch tun? Auch in den New

Yorker Taxis könnte bald nur noch so gezahlt werden.

Aber das war nur der Anfang. Dorsey, Ästhet und Workaholic mit Vorliebe für asiatische Philosophie und 16-Stunden-Arbeitstage, hat große Ziele: „Jede Transaktion weltweit soll eines Tages über uns laufen."

Um das zu erreichen, sollen wir alle bald nicht nur über das Smartphone, sondern mit dem Smartphone zahlen – so dass wir gar kein Portemonnaie mehr mit uns herumtragen müssen. Das geht schon jetzt: Das Smartphone verbindet sich direkt mit dem Kassensystem und überträgt die Bezahldaten, die Transaktion wird bestätigt durch PIN, Telefonnummer oder einfach den Namen. Dafür gibt es inzwischen verschiedene technische Methoden und Anwendungen, nicht nur die eine von Square, und es werden ständig mehr.

Denn Dorsey hat ein Wettrennen ausgelöst, unsere Brieftaschen zu digitalisieren, und es laufen viele mit: Telekommunikationsriesen, Banken, Handelskonzerne. Microsoft, Ebay, Google, Visa. Sie alle haben inzwischen verstanden, was Dorsey schon vor Jahren erkannte: Mit dem Smartphone zu bezahlen wird ein ebenso großer Umbruch sein, wie es der Siegeszug der Kreditkarte in den sechziger Jahren war.

Die Bezahlsysteme-Tochterfirma Paypal hat bereits über 110 Millionen Kunden. Apple besitzt 400 Millionen Kreditkartendaten. Mobilfunkanbieter haben bereits all ihre Kunden und Bankdaten verknüpft.

Viele setzen trotzdem lieber auf Dorsey, den Kreativen und Beweglichen, der früher Dreadlocks trug und Punk sein wollte. Starbucks etwa hat angekündigt, seine Tausende Kaffeeläden künftig mit Dorseys System ausstatten zu wollen. Weil nicht nur wir Konsumenten, sondern auch Konzerne die wachsende Konzentration in der digitalen Welt fürchten und Alternativen wollen etwa zu Google Wallet, der digitalen Brieftasche des Suchmaschinenkonzerns.

Zumal die Pläne für die digitale Brieftasche nicht beim Bezahlen haltmachen, das Smartphone soll künftig alles sammeln: die Rabattkarten von Karstadt, die Vielfliegerkarte der Lufthansa, die Punktekarte vom Coffeeshop. Und wenn wir ein Geschäft betreten, werden wir persönlich zugeschnittene Angebote auf das Smartphone geschickt bekommen, denn unser digitales Konsumentenprofil – was wir zuletzt gekauft haben, welche Kleidergröße wir haben – tragen wir immer mit uns herum.

◆

IST FOLTERN MODERN?

Das neue Jahr wird mit einem Film beginnen, der nicht nur die Oscar-Verleihung im Februar dominieren, sondern auch die Diskussion darüber befeuern wird, wie böse der Mensch sein darf, um sich gegen das Böse zu wehren.

RICCARDO VECCHIO FÜR DEN SPIEGEL

KATHRYN BIGELOW REGISSEURIN

„Zero Dark Thirty" – ein Geheimdienst-Code für eine halbe Stunde nach Mitternacht – heißt der Film der Hollywood-Regisseurin **Kathryn Bigelow,** in dem die fast ein Jahrzehnt dauernde Jagd auf Osama Bin Laden gezeigt wird. Schon vor dem Start (in Deutschland ab 31. Januar) gab es heftigen Streit. Bigelow, 61, hat vor zwei Jahren als erste Frau den Oscar für die beste Regie gewonnen. Mit „Zero Dark Thirty", so der Vorwurf, soll sie Foltermethoden der CIA rechtfertigen, manche behaupten sogar, glorifizieren.

Zunächst einmal ist „Zero Dark Thirty" bestes Oscar-Kino. Die Suche nach Bin Laden wird nicht als heroische Mission dargestellt, sondern als brutales, oft ratloses Herumirren, bei dem Prügel, Waterboarding, Schlafentzug und andere Scheußlichkeiten Teil der Operation sind. Foltern, das stellt Bigelow unmissverständlich klar, war kein Einzelfall, es war die Regel. Ein CIA-Offizier gibt in ihrem Film zu, über hundert Männer misshandelt zu haben.

Bigelows Film behauptet nicht, dass sich durch Folter eine direkte Spur zu Bin Laden ergeben habe, aber er zeigt, in welche Abgründe Amerika geriet, um Rache zu nehmen, an einem Mann, der den USA den Krieg erklärt hatte.

„Zero Dark Thirty" ist der bislang wichtigste Film über den 11. September 2001 und die Reaktion der USA. Bigelow stellt in aufwühlenden und verstörenden 157 Minuten in diesem fast actionlosen Action-Drama vor allem die Frage, ob der Weg zur Erschießung Bin Ladens den moralischen Preis wert war, den die USA dafür gezahlt haben.

„I am the motherfucker who found him", sagt die CIA-Agentin Maya, als in einem Raum voller Männer in der CIA-Zentrale in Langley gegen Ende des Films gefragt wird, wer eigentlich acht Jahre lang der entscheidenden Spur Bin Ladens gefolgt sei. Kathryn Bigelow darf für die Welt des Kinos Ähnliches beanspruchen. Sie hat den Film gedreht, der den Unterschied ausmacht.

◆

WIE MAN DIE WELT KITTET

Wirtschaftskrisen sind gute Zeiten für Erfinder. **Jane,** 34 Jahre alt, die am Londoner Royal College of Art studierte, hat das selbst erfahren. Während ihres Designstudiums experimentierte sie mit Silikon und Holzspänen. Dabei entdeckte sie, dass sich daraus ein Klebstoff machen lässt, der fast überall einsetzbar sein könnte. Nach weiteren Versuchen mit unterschiedlichen Zusätzen und Mischungen hatte sie eine Knetmasse entwickelt, die an fast allen Oberflächen haftet, eine Art Universalkleber. Sie nannte ihn Sugru, das irische Wort für „spielen".

Sugru besteht zum größten Teil aus einer Silikonmasse, die sich bei Zimmertemperatur formen lässt wie weicher Ton beim Töpfern und an Metall, Glas, manchem Kunststoff, Keramik, Holz und anderen Oberflächen haftet. Wenn es mit Luft in Berührung kommt, härtet es aus. Nach 24 Stunden ist die Masse tro-

cken, bleibt aber immer noch leicht flexibel.

Es lassen sich damit Löcher in Wanderschuhen flicken, Kabel isolieren, Dichtungen ersetzen. Man kann den Deckel von Omas Teekanne reparieren oder einen Kanarienvogel aus Plastik an eine Backsteinwand kleben. Einer von Janes Kunden formte spezielle Griffe an seine beiden Skistöcke und wanderte damit zum Nordpol. Sugru ist wasserfest und temperaturbeständig zwischen minus 50 und plus 180 Grad Celsius.

Jane, die Erfinderin, bezeichnet sich als Hackerin, nur dass sie nicht in fremde Rechner eindringt, sondern in die Wirklichkeit. Ihr Ziel ist es, Gegenstände zu verbessern und damit die Welt einfacher zu machen.

Die ersten 1000 Päckchen verschickte sie mit der Hilfe von Freunden und ihrer Familie von einem kleinen Büro aus. Inzwischen hat sie einen Teil eines Lagerhauses im Londoner Osten gemietet und ein Büro in den Vereinigten Staaten eröffnet. Das Team besteht jetzt aus über 20 Leuten. Im September bekam sie beim Londoner Design Festival den Preis als Unternehmerin des Jahres.

Täglich schicken ihr Kunden Fotos von Dingen, die sie mit Sugru repariert haben. 2013 will sie weiter expandieren und hofft auf eine Welt, die durch Sugru schneller zu kitten ist. Schon jetzt hat sie das Leben auf der Erde ein wenig einfacher gemacht, nur eines ist kompliziert geblieben: ihr irischer Nachname. Er lautet Ni Dhulchaointigh.

RICCARDO VECCHIO FÜR DEN SPIEGEL

ANGELA MERKEL WAHLKÄMPFERIN

◆

DAS MÖBELSTÜCK DES JAHRES

In diesem Jahr fällt für eine Generation von Deutschen eine wesentliche Entscheidung: Werden sie zu Menschen, die in ihrer Kindheit und Jugend immer wieder in den Nachrichten eine Frau mit großer Frisur und Hosenanzug gesehen haben? Werden sie zu Menschen, die in ihrer Jugend nur von einem Bundeskanzler regiert wurden? Werden sie die Generation **Angela Merkel** sein?

Bei der Bundestagswahl 2013 entscheiden sich diese Fragen, und die Chancen stehen gut, dass Angela Merkel gewinnen wird, obwohl es zwischendurch so aussah, als habe sie keine Chance mehr. Aber sie hat eine Chance, eine gute sogar.

Für Bundeskanzler gibt es zwei Möglichkeiten: Amtszeit oder Ära. Wer unter zehn Jahren bleibt, wird in Amtszeiten gezählt. Adenauer hat 14 Jahre regiert, Kohl 16 Jahre. Wenn Merkel im September gewinnt, kann sie auf mindestens 12 Jahre kommen.

Sie sitzt jetzt in ihrem Kanzleramt und schaut auf die Umfragen. Das macht sie immer, aber im neuen Jahr mit besonderer Spannung. Sie geht davon aus, dass die Union stärker sein wird als die SPD. Das ist wichtig, weil die stärkere Partei in einer Großen Koalition den Bundeskanzler stellt, und das ist ihre Machtoption: Große Koalition. Die FDP wirkt derzeit zu schwach, als dass Merkel von einem schwarz-gelben Bündnis ausgehen könnte.

Also setzt sie auf die Sozialdemokraten, ohne das sagen zu können. Niemand tritt für eine Große Koalition an, es wird demnach auch ein Jahr der Heuchelei, aber das kennt man von Wahljahren.

Merkel nimmt eine königliche Position ein. Sie schaut auf das Treiben der anderen, rümpft manchmal die Nase, lässt sich aber höchstens zu kleinen Spitzen herab. Im Wahljahr 2013 wird sie sich als Regierende verkaufen, nicht als Kombattantin.

Zu Steinbrück wird ihr einfallen, dass er ein guter Bundesfinanzminister war, unter ihr. Dies war eine schöne Konstellation, sollen die Wähler denken: Merkel Kanzlerin, Steinbrück Finanzminister. Für ihn ist genau das der Alptraum, dass ihn alle als Merkels begabten Unterling sehen und sich kaum einer vorstellen mag, dass er der Kanzler ist.

Im Moment ist es so. Es gibt keine Wechselstimmung in Deutschland. Die Bürger finden, dass Merkel in Europa ausreichend engagiert für einen harten Euro kämpft und auch die inneren Verhältnisse nicht so schlimm sind, dass sie verschwinden soll. Kaum einer sagt: Die muss weg, die ist unerträglich.

Merkel hat es auf ihre stille, ungravitätische Art geschafft, ein deutsches Möbelstück zu werden. Es steht schon lange im Wohnzimmer, fällt nicht besonders auf, geht aber auch kaum einem so richtig auf die Nerven und trägt dazu bei, dass man sich heimisch und sicher fühlt.

Würde der Bundeskanzler direkt gewählt, hätte Merkel ihre Ära schon sicher. So aber muss sie ausgerechnet auf die Parteien hoffen, die ihr besonders fremd sind, auf die Piraten und die Linken. Kämen nur Union, SPD und Grüne in den Bundestag, gäbe es wahrscheinlich eine rot-grüne Regierung unter Peer Steinbrück. Auch mit der FDP könnte Merkels Amtszeit beendet sein, da eine Ampel diesmal nicht ausgeschlossen ist. Merkel drückt deshalb den Piraten und den Linken heimlich die Daumen. Kommen sie ins Parlament, läuft es auf eine Große Koalition hinaus, da niemand mit ihnen regieren will.

Dann gibt es die Generation Merkel. Das wären Deutsche, für die es selbstverständlich ist, dass eine Frau alle anderen aussticht, dass Ostdeutsche allen anderen überlegen sein können, dass immer Krise herrscht, die meisten aber trotzdem ganz gut leben, dass Politik ohne Emotionen auskommt. Und wenn sie Teenager sind, also in zwei, drei Jahren, werden sie häufig den Satz hören oder auch selbst schon denken: Es wäre Zeit, dass mal ein anderes Gesicht in den Nachrichten auftaucht.

Cordt Schnibben, Philip Bethge, Jörg Blech, Uwe Buse, Manfred Ertel, Dietmar Hawranek, Thomas Hüetlin, Alexander Jung, Katrin Kuntz, Dirk Kurbjuweit, Dialika Neufeld, Philipp Oehmke, Jan Puhl, Christoph Scheuermann, Elke Schmitter, Hilmar Schmundt, Thomas Schulz, Alexander Smoltczyk, Wieland Wagner, Bernhard Zand