

TEXT: NILS KREIMEIER,
MARTIN KÄELBLE,
THOMAS STEINMANN
FOTOS: NACHO ALEGRE

TRÄUMT WEITER!

Jede Wirtschaft braucht Visionen. Sie sind der Motor des Fortschritts und beflügeln die Gesellschaft – auch wenn sie verrückt klingen.

Warum sind sie uns Deutschen abhandengekommen?

LOST ASTRONAUT

Die Fotoserie, mit der wir unsere Titelgeschichte illustrieren, ist die Dokumentation einer Performance der Künstlerin Alicia Framis. Sie heißt „Lost Astronaut“ und wurde in New York inszeniert. Fotografist Nacho Alegre, Mitgründer des „Apartamento Magazine“

An dem Tag, an dem der kalifornische Unternehmer Elon Musk verkündete, er plane, Menschen per Rohrpost von San Francisco nach Los Angeles zu schießen, war in Mainz der Hauptbahnhof lahmgelegt. Der Bundesverband Großhandel, Außenhandel, Dienstleistungen warb in Berlin „für einen starken Verkehrs- und Logistikstandort“ Deutschland. Und Wirtschaftsminister Philipp Rösler besuchte Papenburg. Thema: Fachkräftemangel in der Wachstumsregion Ems-Achse.

In Amerika, so schien es, wurde an diesem Tag die Welt neu erfunden. Deutschland war mit sich selbst beschäftigt.

Wer in den vergangenen Wochen die Meldungen aus der Wissenschaft verfolgte, der kam aus dem Staunen nicht mehr heraus: Eine neue Gründerzeit der Technik ist angebrochen.

Tüftler basteln an selbst fahrenden Autos, die schon bald als Robotaxis durch die Städte gondeln sollen. Amazon-Chef Jeff Bezos will in die private Raumfahrt einsteigen und streitet sich mit anderen Interessenten um den Kauf von Starttrampen für Spaceshuttles. Google-Gründer Sergey Brin finanzierte die Entwicklung eines künstlichen Burgers, für den kein Rind mehr auf die Weide geschickt werden muss.

Und dann ist da noch Elon Musk und sein Hyperloop – eine Idee, die auf den ersten Blick vollkommen verrückt klingt. Bis einem klar wird, dass sie von dem Mann stammt, der den Bezahlendienst Paypal groß gemacht hat und mit Tesla ein Elektroauto bauen ließ, das weltweit bewundert wird.

Vor allem eines fällt auf: Fast alle diese Träume und Wahnsinnsprojekte stammen aus den USA. Warum?

Auch Deutschland, das Land von Daimler, Bosch und Nixdorf, hat einst einen solchen Rausch erlebt. Das Auto, wie wir es heute kennen, wurde hier erfunden, der Computer, das Faxgerät. An den großen technischen Entwicklungsschüben seit Ende des 18. Jahrhunderts hatten die Köpfe des Landes stets einen wichtigen Anteil.

Es waren Leute, die in ihrer Jugend Jules Verne gelesen hatten und die dessen unglaubliche Geschichten von Raumschiffen, U-Booten, Flugmaschinen und der Beschleunigung des Lebens wahr werden lassen wollten. „Alles, was innerhalb der Grenzen des Möglichen ist, muss und wird realisiert werden“, schrieb Verne.

Und vieles davon wurde wahr. „Die Menschen nutzten ihre Vorstellungskraft dazu, neue Dinge zu schaffen, und ihren Einfallsreichtum, um Herausforderungen zu meistern“, sagt der Wirtschaftsnobelpreisträger Edmund Phelps, der sich in seinem neuen Buch mit dieser Zeit beschäftigt. „Und sie fanden Selbstbestätigung und wuchsen an ihren Aufgaben.“

In den vergangenen Jahrzehnten aber scheint der Pioniergeist den Deutschen abhandengekommen zu sein. „Star Trek“, die Zukunftssaga des 20. Jahrhunderts, hat andere inspiriert, die sich anderswo austoben und dort vom Beamen träumen. Einen deutschen Elon Musk gibt es nicht.

Doch jedes Land braucht Visionen. Es braucht Träume, in deren Folge wirklich Großes entsteht. Es braucht die Verrückten, die an Marslandungen denken und nebenbei die Schaumstoffmatratze erfinden.

DRANG INS ALL

Der Wille zur Eroberung des Weltalls in den USA beflügelte in den 60ern eine ganze Gesellschaft. Und brachte eine ganze Reihe von Innovationen voran – auch weil der Drang ins All den Glauben an das Machbare ausdehnte. Auf die Raumfahrtprogramme der NASA geht eine Welle der Technikbegeisterung zurück, in deren Folge naturwissenschaftliche Studiengänge

in den USA einen Run erlebten. Eiteilverfahren und die Sicherheitstechnik im Flugverkehr kamen voran, es wurden kratzfestes Glas und Solarzellen entwickelt. Im Wettlauf mit den Russen, bei denen der Kosmonaut Juri Gagarin bis heute zu den größten Idolen zählt, entwickelte sich auch die Technik für den Alltag.

„Nicht der wissenschaftliche Fortschritt ist der entscheidende Effekt einer Innovationswelle, sondern wirtschaftliche Dynamik“, sagt Phelps. „So entstehen der Wunsch und der Freiraum voranzukommen.“

Deutsche Entwickler aber sind vornehmlich als Tüftler beteiligt, sie geben eher den Helfer der Visionäre.

Natürlich hat das jahrzehntelange ganz gut funktioniert und befeuert auch heute noch die Konjunktur. Die deutschen Maschinenbauer haben mit ihren Werkzeugen und Maschinen viele Märkte erobert. Die deutschen Autobauer sind führend in der Welt. Immer noch exportiert kein Land mehr chemische Erzeugnisse als Deutschland. Doch die meisten Unternehmen profitieren von Erfindungen, die bereits vor Jahrzehnten gemacht worden sind. Es wird verfeinert, optimiert, die Effizienz gesteigert.

Unter den Finalisten des deutschen Innovationspreises 2013 sind vor allem Projekte, deren Leistung darin besteht, vorhandene Technik zu optimieren: neue Triebwerke für Mittelstreckenflugzeuge, ein Fahrassistenzsystem zum Benzinsparen oder Verfahren zur Nutzung von Bremsenergie. Die neue S-Klasse von Daimler wird damit beworben, dass Glühlampen durch Leuchtdioden ersetzt wurden und ein elektronisches Helferlein die Spur hält. Alles sinnvolle Dinge. Aber es entsteht nichts wirklich Neues, nichts Großes.

Selbst im Energiesektor, in dem Deutschland für sich eine Vorreiterrolle reklamiert, bleibt der große Wurf aus. Das Projekt Desertec, der Plan, für Europa Sonnenenergie in der Sahara zu erzeugen – das durch seinen ungewöhnlichen Größenwahn bestach –, droht stecken zu bleiben,

bevor es überhaupt richtig angegangen wurde. Siemens und Bosch sind bereits aus dem Projekt ausgestiegen.

Auch die Förderung unkonventioneller Erdgasreserven, das sogenannte Fracking, kommt in Deutschland nicht voran – während die USA davon träumen, schon bald energieunabhängig zu sein. Zu groß ist hierzulande die Furcht vor den ewigen Bürgerinitiativen und vor Gas, das angeblich aus dem Wasserhahn strömen könnte.

Hinzu kommt ein im globalen Vergleich abnehmender Eifer der Erfinder. In den USA werden pro 10 000 Einwohner jährlich mehr als doppelt so viele Patente wie in Deutschland angemeldet, in Japan fast viermal und in Südkorea mehr als fünfmal so viele.

Selbst die viel gerühmte Berliner Start-up-Szene stützt sich oft darauf, Ideen anderer zu übernehmen und für den deutschen Markt zu entwickeln. Die Samwer-Brüder, die bekannteste deutsche Internet-Combo, haben diese Methode perfektioniert:

„Der deutsche Gründer muss mehr träumen. Er müsste für die Welt träumen und nicht für die Marktdurchdringung Deutschlands“

THOMAS SATTELBERGER,
Vorstandsvorsitzender der Initiative
„MINT Zukunft schaffen“

Sie schauen, was in den USA an Startups entsteht, kopieren die Idee für andere Märkte und verkaufen die Klone dann, im Idealfall sogar an das amerikanische Original.

Das Land lebt davon, die Ideen der Vergangenheit und anderer Länder auszureizen. Und die große Frage ist, ob das auf Dauer reicht.

SCHLAGKRÄFTIGE GRUPPEN

Thomas Sattelberger bezweifelt das. Das frühere Vorstandsmitglied deutscher Konzerne wie Lufthansa, Continental und Telekom warnte Mitte Juli in einer flammenden Rede an der Universität Paderborn davor, dass das Geschäftsmodell der Deutschland AG in naher Zukunft erodieren könnte. „Der deutsche Gründer muss mehr träumen“, sagt Sattelberger, der mit der Initiative „MINT Zukunft schaffen“ für mehr Nachwuchs mit naturwissenschaftlichen Qualifikationen trommelt. „Er müsste für die Welt träumen. Und nicht für die Marktdurchdringung Deutschlands.“

Aus seiner Sicht liegt das Hauptproblem in der deutschen Hochschullandschaft. Dort mangelt es nicht an Köpfen, wohl aber an Menschen, die den Drang verspüren, ihr Wissen und ihre Neugier auch zu Geld zu machen. „Das Thema Gründen und Unternehmen ist nicht in der DNA der deutschen Universität oder eines deutschen Professors“, sagt Sattelberger. „Erfinderpersönlichkeiten hat es in Deutschland immer gegeben. Die zentrale Frage aber war: Kommerzialisieren die ihre Ideen auch?“

Im Silicon Valley oder in einer Hightechnation wie Israel verbünden sich Wagniskapitalgeber, Gründer und Manager zu schlagkräftigen Gruppen. Auch wenn oft der Staat den Startschuss gibt, machen am Ende doch das private Kapital und der Ehrgeiz der Unternehmer den Unterschied.

Es ist diese Melange, die den großen Visionen erst ihre Wucht verleiht und ihnen zum Durchbruch verhilft. Wohl kein

2,14 MILLIONEN PATENTE

wurden 2011 laut Daten der World Intellectual Property Organization (WIPO) weltweit beantragt.

Das sind 7,8 Prozent mehr als 2010 und mehr als doppelt so viel wie 1995. Die Chinesen lagen mit 526 000 Anträgen vorn. Das US-Patentamt USPTO zählte 504 000, Japan 343 000. Dahinter folgte Südkorea mit 179 000. Deutschland kam nur auf 59 000.

Unternehmen ist dem Roboter-Auto nähergekommen als Google, auch wenn die Technik schon lange zuvor existierte. Auch um das Elektromobil erfolgreich zu vermarkten, brauchte es einen kalifornischen Investor, der das Gefährt zu einem Produkt mit höchstem Coolness-Faktor machte.

In Deutschland hingegen werkeln Wirtschaft und Wissenschaft oft nebeneinander her – allen Innovations-, Exzellenz- und Kreativitätsinitiativen zum Trotz. Warum ist das so?

Ein Besuch am Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik in Tübingen. Wer es die steile Anhöhe zum Campus der Wissenschaftler hinaufgeschafft hat, der bekommt eine Idee präsentiert, die jedes kleine Kind zum Jauchzen bringen würde: fliegende Autos! Seit zwei Jahren erforschen Wissenschaftler hier unter dem Arbeitstitel Mycopter, welche Technologie nötig wäre, damit

wir künftig zur Arbeit fliegen – und unseren Quadcopter ganz ohne Landebahn einfach vor dem Büro abstellen können. In einer großen dunklen Halle fährt dazu ein Flugsimulator auf einer Schiene hin und her. Die in alle Richtungen schwenkbare Kabine ist am Ende eines mehrere Meter langen, beweglichen Roboterarms aufgehängt, das lackierte Metall glänzt selbst in dem fahlen Licht des Raums in einem schmunzenden Violett.

MINIJETS FÜR JEDERMANN?

In diesem selbst entwickelten Gerät beobachten die Wissenschaftler, wie absolute Anfänger auf die speziellen Anforderungen eines Hubschrauberfluges reagieren. Zugleich arbeiten sie an Software und Hardware, die verhindern können, dass der Pilot von seiner Flugbahn abkommt oder Bruch-

landungen veranstaltet. Ein Flieger selbst entsteht hier nicht, das lässt der Förderrahmen der EU gar nicht zu. Aber es werden alle Hindernisse für die Entwicklung aus dem Weg geräumt. Werden in Deutschland also bald Miniflugzeuge für jeden gebaut?

„Die technologische Seite ist gar nicht das Problem“, sagt Heinrich Bühlhoff. Der Professor und Leiter des Projekts ist ein großer, freundlicher Mann mit dichtem grauen Haarschopf. Erst nach ein paar Minuten des Herumprobierens auf dem Rechner gelingt es ihm, die Präsentation von Mycopter auf den großen Fernseher in seinem Büro zu übertragen. Doch dann beginnen die Augen hinter der randlosen Brille zu leuchten wie bei einem kleinen Jungen – und es wird klar, dass hier einer den Job seines Lebens gefunden hat. „Den Traum von einem fliegenden Auto habe ich schon seit den 60er-Jahren. Ich hatte

„Den Traum von einem fliegenden Auto habe ich schon seit den 60er-Jahren“

HEINRICH BÜLHOFF,
Professor am Max-Planck-Institut und
Leiter des Mycopter-Projekts



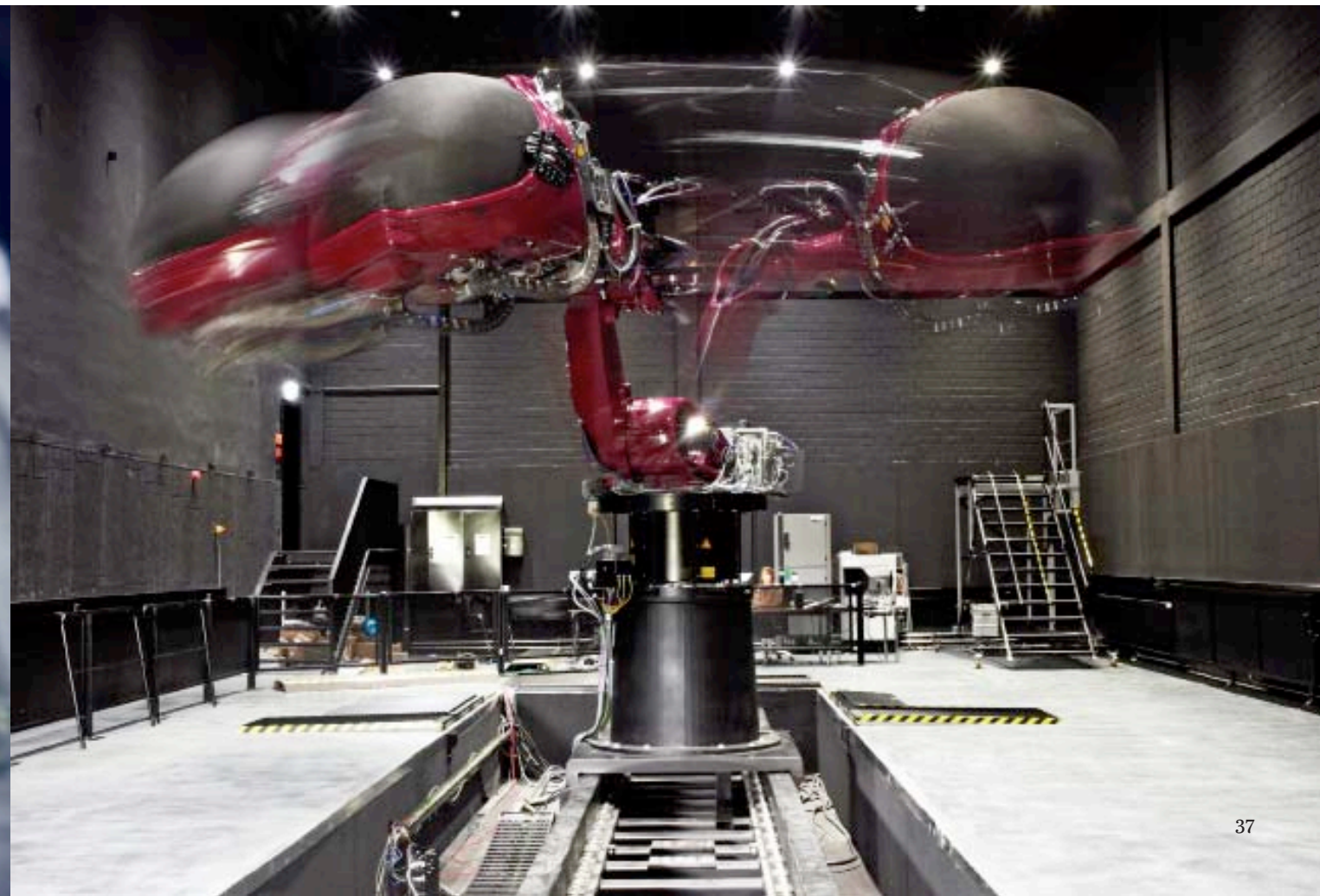
FLIEGEN FÜR ALLE

Wie sieht das Leben aus, wenn der Pendler morgens nicht ins Auto steigt, sondern in einen Minihubschrauber? An dieser Frage arbeiten der Tübinger Professor Heinrich Bühlhoff und sein Team vom Projekt Mycopter. Die Mannschaft vom Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik bekam dafür von der EU 3,4 Mio. Euro an Fördergeldern – gut drei Viertel der Kosten. Nun werkeln die Forscher an Software, die dem Fluggerät „Tunnel“ in der Luft vorgaukelt, sodass es nicht vom Weg abkommt (Foto unten). Zudem wird die Technik so vereinfacht, dass eine Fluglizenz so leicht zu erwerben wäre wie ein Führerschein. Geplant wird ohne Landebahn, denn dafür wird es in der Zukunft wohl kaum ausreichend Platz geben.

das in einem Hobbymagazin gesehen“, sagt Bühlhoff. Später machte er den Pilotenschein für Hubschrauber. Als die EU das Forschungsprojekt ausschrieb, war klar, dass Bühlhoff mitmachen musste. Nun steht die Technik.

Doch der Professor ist ein bisschen ungeduldig geworden. Auf der Homepage von Mycopter sieht man ihn in einem Miniflieger sitzen – eine am Computer entworfene Fotomontage. „Es würde mich natürlich schon sehr reizen, jetzt auch den nächsten Schritt zu gehen“, sagt Bühlhoff. „Aber dafür braucht man das Interesse der Industrie. Und große deutsche Unternehmen sind nicht wirklich bereit, irgendetwas zu riskieren, um so etwas voranzutreiben.“ Nicht einmal an dem Flugsimulator, einer Spezialentwicklung, gibt es ernsthaftes kommerzielles Interesse. Daimler-Chef Dieter Zetsche, dessen Konzernzentrale nur eine Dreiviertelstunde

Markus Burke (2)



FAST 1 MILLION PATENTE

wurden nach Anmeldung 2011 auch wirklich zuerkannt, so die Daten der World Intellectual Property Organization (WIPO).

Hier waren die Japaner mit 238 000 die Rekordhalter, vor dem US-Patentamt USPTO mit 225 000 und China (172 000). Die Deutschen stellten in dem Jahr 12 000 Patente aus und belegten damit Rang neun.



von den Tübinger Forschern entfernt liegt, sagte vor zwei Jahren in einem Interview zwar schon einmal das fliegende Auto voraus. Aber es klang wie ein Spaß, wie eine Gedankenspielerlei, die sich jemand erlaubt, der über etwas spricht, was in 50 Jahren vielleicht sein wird. „Aber 50 Jahre will ich nicht mehr warten“, sagt Bülthoff. „Das kann ich auch gar nicht.“

Womöglich spiegeln die Unternehmen mit ihrer Zurückhaltung auch einfach nur eine Haltung wider, die immer prägender für das alternde Deutschland wird. Auf der Suche nach dem deutschen Erfindergeist stößt man immer wieder auf ein Wort: Angst. Angst vor dem unternehmerischen Risiko, Angst, dass einem ein Miniflugzeug auf den Kopf fallen könnte, Angst auch, die Bequemlichkeiten von heute aufzugeben.

MISSTRAUENSGESELLSCHAFT

Der Göttinger Politikwissenschaftler Franz Walter spricht in einer groß angelegten Studie über deutsche Protestbewegungen von einer „Misstrauensgesellschaft“.

Die Gegner von Großprojekten wie Flughäfen oder Bahnhofsumbauten, so ein Ergebnis der Untersuchung, sind in der Regel Bildungsbürger und arbeiten oft sogar in technischen Berufen. Aber sie sind eben auch eins: alt. Der Anteil von Bürgern über 55 Jahren macht in China knapp 21 Prozent aus, in den USA 26. In Deutschland sind es über 34 Prozent – mehr als ein Drittel der Gesellschaft hat das Berufsleben weitgehend hinter sich. Die Frage ist, ob eine solche Demografie nicht auf Dauer zu einem Bremsklotz wird. Denn wenn eine solche Haltung die Stimmung in einer Gesellschaft bestimmt, dann wird es schwer.

Es ist ein Klima, in dem ein Mann wie Eduard Heindl ein wenig wie ein Fremdkörper wirkt. Heindl lehrt an der Fakultät für Wirtschaftsinformatik der Hochschule Furtwangen, aber vor allem ist Heindl Unternehmer. Nach dem Abschluss seines

„Die Studenten von heute finden einen sehr saugkräftigen Arbeitsmarkt vor“

EDUARD HEINDL,
Professor an der Hochschule
Furtwangen

Physikstudiums Anfang der 90er-Jahre stürzte sich der heute 51-Jährige ins Internetgeschäft, baute zwei Webunternehmen auf, entdeckte den Markt für erneuerbare Energien und sprühte vor Ideen. „Die Studenten von heute finden ja einen sehr saugkräftigen Arbeitsmarkt vor“, sagt Heindl. „Bei mir war das damals noch nicht so, da musste man sich etwas ausdenken.“

Das neueste Projekt des Professors: ein Energiespeicher, bei dem ein Granitzylinder mit einem Durchmesser von bis zu 1 000 Metern aus dem Boden gesägt und anschließend Wasser daruntergepumpt wird. Wird Strom benötigt, kann das Wasser abgelassen werden und mit dem gewaltigen Druck des sinkenden Steinklotzes Turbinen antreiben. Das Modell, so die Hoffnung, könnte dazu beitragen, das Speicherproblem der Wind- und Solarenergie zu lösen, ohne dass ein Stausee angelegt werden muss.

Heindl reist nun durchs Land, um das Modell anzupreisen. Auf Vorträgen erntet der Mann mit der hohen Stirn und den buschigen Augenbrauen zuweilen ungläubiges Gelächter, was wohl nicht nur an seiner humorvollen Vortragsweise liegt. Aber es gibt immer auch ernsthaftes Interesse.

Deutsche Forschungsgelder allerdings bekam Heindl nicht. Bei seinem Antrag wurde dem Erfinder beschieden, es gebe ja noch keinerlei Studien zur Machbarkeit seines Verfahrens. Im Ablehnungsschreiben hieß es, die Idee sei „risikobehaftet“. Auch hier wieder: Zweifel angesichts des Risikos, Skepsis, Angst.

Das Prinzip zieht sich durch die Förderpolitik des Staates. Es ist ja nicht so, dass die Bundesregierung nicht versuchen würde, Innovation zu unterstützen. Es wimmelt im „Land der Ideen“ geradezu von Programmen, Gipfeltreffen und Ausschreibungen zum Thema. Das Problem aber ist, dass der Staat oft eine ziemlich genaue Linie dafür vorgibt, welche Art von Innovation stattzufinden hat. Die sogenannte Hightech-Strategie 2020 des Bundes gibt „zukunftsfähige Leitmärkte“ wie Elektromobilität oder Nanotechnologie vor, in denen Projekte finanziell unterstützt werden und auf denen der Staat bevorzugt einkauft. Im Klartext: Alles, was außerhalb dieses Rahmens liegt, fällt unter den Tisch.

In einem Workshop ließ das Bundeswirtschaftsministerium vor zwei Jahren diese Strategie untersuchen. Das Abschlusspapier kommt zu einem vernichtenden Ergebnis für das eigene Fördermodell. Es gebe eben keine Indizien, so die Erkenntnis, „wann sich ein neuartiger Markt mit welcher Dynamik entwickelt“. Drei Fachleute lehnten die Methode in getrennten Studien rundheraus ab.

Aber wie fördert man Innovation? Lässt sich das amerikanische, unternehmerisch geprägte Modell auf Deutschland übertragen?

Auf dem Campus des Hasso-Plattner-Instituts an der Universität Potsdam wird genau das versucht.

Hier sitzt die School of Design Thinking, die sich selbst als Europas erste „Innovationsschule“ bezeichnet. SAP-Mitgründer Plattner rief das Institut vor sechs Jahren ins Leben, 120 Studenten forschen fachübergreifend für Partner wie VW, Miele oder Metro.

Auf dem Weg zu Institutschef Ulrich Weinberg fährt man im gläsernen Aufzug an einem Zitat von Victor Hugo vorbei: „Nichts ist mächtiger als eine Idee, deren Zeit gekommen ist.“

Weinberg, ein Mann im offenen schwarzen Hemd und mit hochgekrepelten Ärmeln, hat sich viele Gedanken gemacht über die Innovationskultur in Deutschland, darüber, in welchem Klima Visionen gedeihen. „Wir sind vom Denken her konditioniert für das 20. Jahrhundert, nicht für das 21.“, sagt er.

Dann springt er auf und malt mit Filzstiften an eine Wand seines Büros, die eine einzige große Tafel ist. Weinberg zeichnet ein Rechteck, das er in einzelne Abschnitte unterteilt. Ganz links setzt er ein großes A hin, rechts ein Z. Darüber schreibt er „Brockhaus-Denken“. Weiter unten zeichnet er Kreise, die er mit Linien verbindet, es entsteht ein kleines Spinnennetz. Weinberg schreibt darunter „Vernetztes Denken“.

Das Brockhaus-Denken, das ist für ihn das Kästchendenken, wie es in der Schule, an Universitäten, aber auch in Unternehmen gepredigt und gepflegt wird. Fach für Fach, Disziplin für Disziplin, Abteilung für Abteilung. Das vernetzte Denken – das *design thinking* –, das ist das, wo in einer vernetzten Gesellschaft auch Wirtschaft und Wissenschaft hinmüssten.

Deutschland tue sich mit diesem Wandel schwer, hat Weinberg beobachtet, andere Länder seien da weiter. Die USA etwa, aber viel mehr noch die nordeuropäischen Staaten.

Dort spielten Teamwork und disziplinübergreifende Arbeit bereits im Bildungs- und Forschungsbereich eine größere Rolle. In Deutschland dagegen sei die Reaktion eine ganz andere: „Noch engere Silos bauen, nur Optimieren am alten Modell.“

Auch Weinbergs Leute haben schon einiges entwickelt, etwa ein Logistikkonzept für die Deutsche-Post-Tochter DHL. Die Frage: Wie kommt ein Paket von A nach B, wenn die Innenstädte von Metropolen in Zukunft für den Autoverkehr gesperrt sind?

Ein kleines Team in Potsdam erfand 2009 „Bring Buddy“, eine Art Staffelsystem, bei dem jeder Stadtbewohner zum Paketboten werden kann, wenn er auf dem Weg zur Arbeit oder zum Sport eine Lieferung ein Stück mitnimmt. Die Studenten produzierten einen Pilotspot, entwarfen ein Trackingsystem, mit dem die Lieferkette überwacht werden kann, und ein Anreizsystem für die Boten. Postchef Frank Appel war begeistert.

Ein Jahr später, auf der Expo in Schanghai, präsentierte das Unternehmen das Bring-Buddy-Konzept als eines von mehreren Zukunftsprojekten. Die Zeitungen berichteten, der Comedian Olli Dittrich ließ seine Kult-

„Wir sind vom Denken her konditioniert für das 20. Jahrhundert, nicht für das 21.“

ULRICH WEINBERG,
Leiter der School of Design Thinking
am Hasso-Plattner-Institut

figur Dittsche im Grillimbiss vier Minuten lang über Bring Buddy reden. Nur die Gewerkschaft war nicht begeistert, sondern überrumpelt. Sie fürchtete, dass die Amateurboten echten Zustellern Konkurrenz machen.

Inzwischen hat DHL das in Potsdam entwickelte Konzept tatsächlich umgesetzt – in Schweden. Myways heißt das System dort, Anfang des Jahres ist es gestartet. Deutschland sei dem Konzern als Pioniermarkt „zu konservativ“ gewesen, sagt Weinberg.

EINFACH MAL LOSLEGEN

Große Dinge, das zeigt der neue Rausch im Silicon Valley, entstehen da, wo sich Geld, Ingenieurskunst und Veränderungswille verbinden und am Ende einer einfach loslegt.

Die dortigen Könige der IT-Branche haben im vergangenen Jahrzehnt Milliarden damit verdient, die Welt zu digitalisieren, sie in Dateien zu bannen und virtuell abrufbar zu machen. Nun streben sie nach mehr und sind bereit, dafür auch ein Risiko einzugehen. Sie schießen Raketen ins All, bauen die Autos von morgen oder investieren in künstliche Gehirne. Sie machen uns glauben, dass sich mit Technik jedes Problem lösen lässt. Und sie wollen diese Probleme auch wirklich lösen. Sie inspirieren, weil sie so groß denken. So wahnsinnig.

Ein Mann wie Elon Musk bezieht seine Überzeugungskraft auch daraus, dass er als Physiker und Ökonom Verständnis für Technik und Management mitbringt. Er ist damit reich geworden. Er kann nun die Welt aus den Angeln heben – oder zumindest den Verkehr in Kalifornien.

Auf dem Campus in Tübingen aber, wo Professor Bülthoff und sein Team an der Idee des fliegenden Autos arbeiten, möchte man auf einen deutschen Musk nicht mehr warten. „Ich will jetzt erst einmal ein bisschen was in der Hand haben“, sagt Bülthoff. „Und dann will ich mal sehen, ob nicht vielleicht Google so etwas machen kann.“

AUF EINEN BLICK

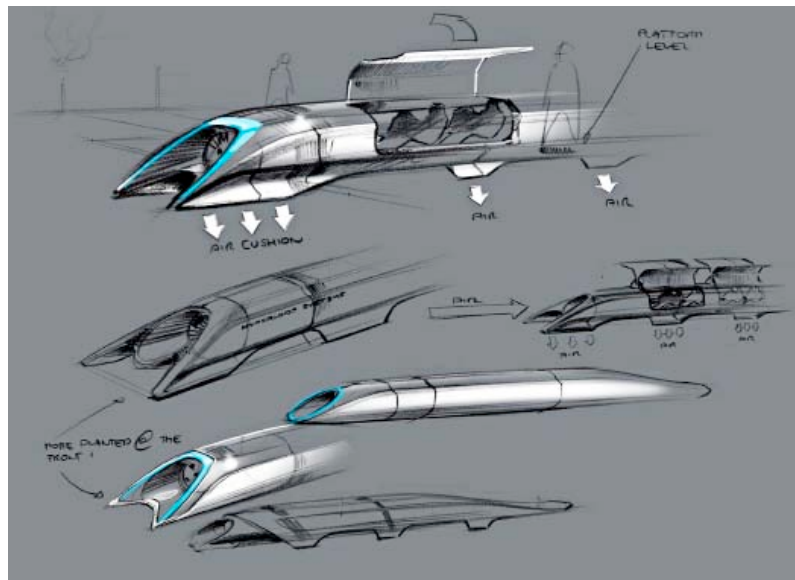
Wenn es nach Science-Fiction klingt, ist es für sie gerade verrückt genug. Sie wollen die Welt verändern. Die Menschheit retten. Das All erobern. Sieben Visionäre und ihre atemberaubenden Ideen

M

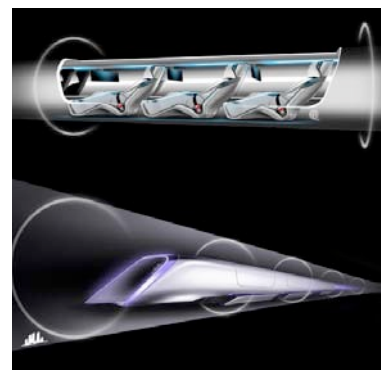
MOBILITÄT

ELON MUSK: KALIFORNISCHE
HIGHSPEED-KAPSEL

Eigentlich könnte Elon Musk sich ausruhen. Genug Geld hat der 42-jährige Unternehmer längst gemacht. Erst verkaufte er sein Internet-Start-up Zip2 für 300 Mio. Dollar. Später strich er beim Verkauf seines Online-Bezahlensystems Paypal nochmals Millionen ein. Doch etwas treibt ihn an. „Der Gedanke, hauptsächlich am Strand rumzuliegen, ist für mich schrecklich. Ich würde durchdrehen, ich bräuchte harte Drogen, ich wäre extrem gelangweilt“, sagte Musk Anfang des Jahres in seiner Heimat Kalifornien. Er braucht Geschwindigkeit. Da ist der Hyperloop nur eine logische Konsequenz: von Los Angeles nach San Francisco in nur einer Stunde – das ist die neue Vision (siehe Zeichnungen) des gebürtigen Südafrikaners. In einer Kapsel sollen Passagiere bei einem Tempo von über 1.000 km/h per Röhrensystem quer durch Kalifornien brettern. Die Vision ist typisch für Musk. Seine ersten kleinen Raketen baute er als Schuljunge. Seinen ersten Exit-Deal machte er mit 12, als er ein selbst programmiertes Weltraum-Computerspiel für 500 Dollar verkaufte. Das PhD-Programm in Stanford schmiss er nach zwei Tagen. Zu viel Theorie. Nach dem



Verkauf von Zip2 und Paypal gründete er gleich drei weitere Start-ups: das Raumfahrtprojekt SpaceX, den Elektroautobauer Tesla und die Solarfirma Solar City. Heute ist SpaceX das erste private Raumfahrtunternehmen, das Cargotransporte in den Weltraum durchführt. Der Hyperloop soll nun den Transport auf der Erde revolutionieren. Es sei ihm



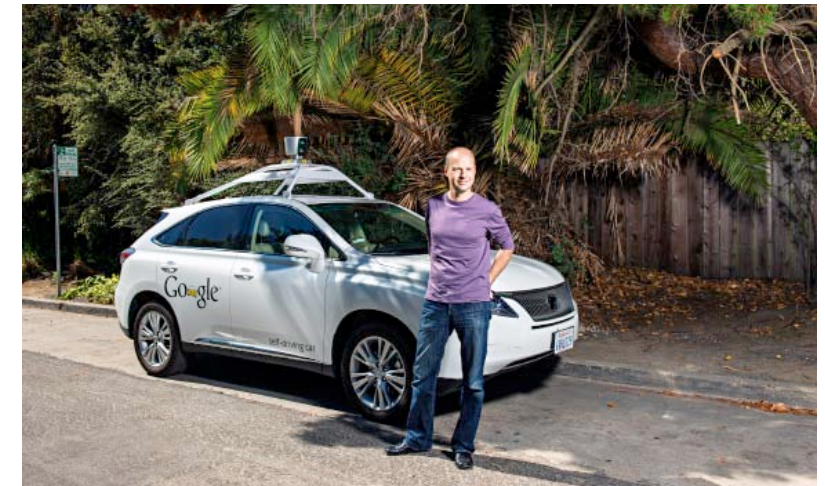
nie um Geld gegangen, sondern darum, die Probleme der Menschheit zu lösen, sagt Musk. Tatsächlich hat er kaum Patente für sein Raketensystem SpaceX angemeldet. Doch das hat wohl eher mit seinem Motto zu tun: Beweg dich schnell genug, sodass niemand dich einholen kann.

M

MOBILITÄT

SEBASTIAN THRUN:
FAHRERLOSES AUTO

Alle 30 Sekunden stirbt weltweit ein Mensch im Straßenverkehr. Häufigste Ursache: menschliches Versagen. Computer wären die besseren Autofahrer, glaubt Sebastian Thrun. Als Jugendlicher verlor der deutsche Informatiker selbst einen Freund bei einem Autounfall. Thruns Vision seither: den Straßenverkehr sicherer machen – indem man den Risikofaktor Mensch beseitigt. Thrun wurde bereits mit 36 Jahren Professor an der US-Eliteuni Stanford. Heute steht der 46-Jährige beim Internetriesen



Google hinter dem Projekt des fahrerlosen Autos. Zuvor war er dort bereits in die Entwicklung der Digitalbrille Glass involviert und hat Google Street View mitentwickelt, ein kleiner Baustein auf dem Weg zum automatisierten Straßenverkehr. Zwar liegen die Ursprünge der Technologie in Deutschland. Und auch große Autobauer experimentieren bereits andernorts damit herum. Doch Google prescht besonders entschlossen vor, auch dank Thrun. Die Kalifornier wollen die Technologie voraussichtlich

bis 2020 zur Marktreife bringen. Laut Thrun könnte es sogar nur noch fünf Jahre dauern. Die Test-Fahrzeuge haben bereits mehr als eine halbe Million Kilometer absolviert. Mehrere US-Bundesstaaten haben sie bereits für den Straßenverkehr zugelassen. Und Thruns Vision geht weiter als bloß ein paar Autos mit Autopilotfunktion. Es geht um ein ganzes Verkehrssystem aus miteinander vernetzten automatisierten Fahrzeugen, das helfen könnte, Energie zu sparen und Millionen Verkehrstote zu verhindern.



BAS LANSDORP: „BIG BROTHER“
AUF DEM MARS

Einem alten Spruch zufolge ist das größte Hindernis für Weltraummissionen nicht die Schwerkraft, sondern der Papierkram. Und die Finanzierung, dachte sich Bas Lansdorp, als er vor zehn Jahren beschloss, Menschen auf den Mars zu schicken. Ein Plan musste her. Die Idee des holländischen Unternehmers: eine Realityshow – von der Auswahl der Kandidaten bis hin zur Landung und dem Leben auf dem Mars, live übertragen für

Millionen TV-Zuschauer auf der Erde. Die Fernsehrechte sollen die Kosten finanzieren. 2022 soll die erste Crew aufbrechen, ein Jahr später auf dem Mars landen und die erste Kolonie errichten. Der 36-Jährige hat schon einmal aus einer Vision Geld gemacht. Seine 2008 gegründete Firma Ampyx will unbemannte Flugobjekte zur Gewinnung von Energie nutzen. Er verkaufte seine Anteile für sein Projekt Mars One. Seit April können sich Teilnehmer für die Marskolonie bewerben. Kandidaten sollten es sich gut überlegen: Eine Rückkehr zur Erde ist aus Kostengründen nicht geplant.

R

RAUMFAHRT



Picture Press (3), Brian van der Brug/Polaris/StudioX, Winni Wintermeyer/Spa USA/ddp images, PR, Judith Jockel/laif

E

ERNÄHRUNG

SERGEY BRIN: FLEISCH AUS DEM LABOR

Außen zu knusprig und innen etwas fade – das sagten die Tester, die gerade vor laufenden Kameras in den ersten synthetischen Burger gebissen hatten. Ansonsten schmecke er fast wie echtes Fleisch. Im August hatten holländische Forscher den aus Stammzellen gezüchteten Fladen präsentiert. Die Zellen entstammen der Schulter einer Kuh. Im Labor der Uni Maastricht reiften sie zum Retortenfleisch, finanziert von Google-Mitgründer Sergey Brin. Der 40-Jährige ist der kreative Wirbelwind beim Internetriesen, mit einem Faible für bahnbrechende Ideen. Er hat bereits in Weltraumtourismus investiert, in Elektroautos und Windenergie. Und nun Burger. Seine selbst erklärte Motivation: Bis 2050 dürfte sich der



globale Fleischkonsum verdoppeln. Ein Problem, sollte die Menschheit bis dahin nicht zu Vegetariern werden. Denn die Massenviehzucht ist eine enorme ökologische Belastung für die Erde. Die Forscher versprechen, dass Retortenfleisch den Wasser-, Energie und Landverbrauch drastisch reduzieren kann. Schon in zehn Jahren könnte der erste McLab über die Theke gehen. Zukunftsfantasie? Genau das mag Brin: Wenn die Leute nicht denken, es sei Science-Fiction, sei eine Idee eben nicht weltbewegend genug.

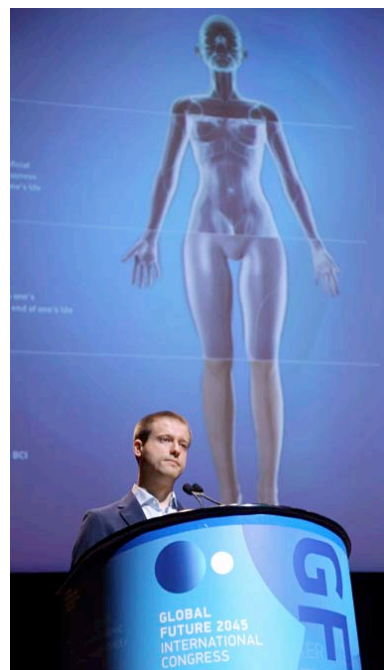


G

GESUNDHEIT

DMITRI ITZKOW: DAS DIGITALISIERTE GEHIRN

Die Vision klingt nicht gerade bescheiden: Dmitri Itzkow möchte die Unsterblichkeit erreichen. Und er meint es ernst. Der russische Internetmilliardär will menschliche Gehirne auf Computern rekonstruieren und dann in einen Roboterkörper transferieren. Dafür hat der 32-Jährige das Forschungsnetzwerk 2045 Initiative gegründet und Experten



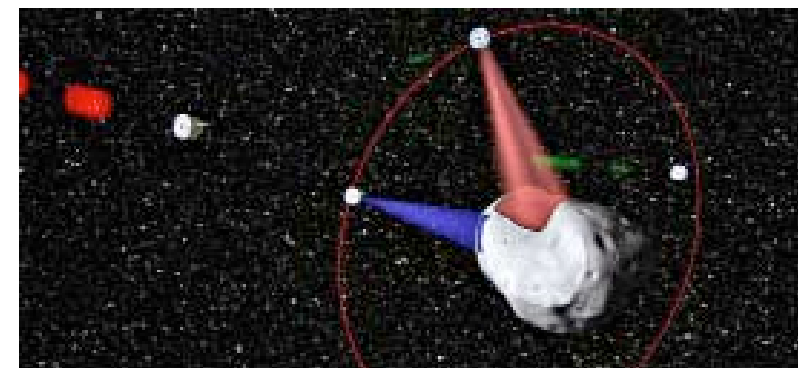
im Juni auf einer Konferenz in New York versammelt, darunter auch den bekannten Robotikforscher Hiroshi Ishiguro. Bis 2020 soll eine Art Avatarkopie eines menschlichen Körpers gebaut, fünf Jahre später dann das Gehirn eines Verstorbenen auf den Roboter übertragen werden. Viele Experten zweifeln, ob dieser Plan realistisch ist. Itzkow spricht derzeit bereits von einer „Neo-Menschheit“ – die dann vorerst wohl vor allem aus den wenigen Leuten bestehen würde, die das Projekt mitzufinanzieren helfen.

R

ROHSTOFFE

PETER DIAMANDIS: GOLDRAUSCH IM WELTALL

Zwischen Erde und Sonne fliegen Hunderte Billionen von Dollar durch den Weltraum. Auf Asteroiden, die sich in der Nähe der Erde bewegen. Ein einziger 500 Meter großer Brocken kann mehr Platinvorkommen enthalten, als bislang auf der gesamten Erde abgebaut wurden. Dazu Gold und Seltene Erden. Und Wasser, ein besonders kostbares Gut für die Raumfahrt. Nur einen Liter davon von der Erde in den Orbit zu befördern, kostet 20 000 Dollar. Die Firma Planetary Resources will diese Weltraumschätze bergen. Sie könnten die Rohstoffknappheit auf der Erde beseitigen, Versorgungsstationen für Weltraumreisende bilden und einen „modernen Goldrausch“, eine „Billionen-Dollar-Industrie“ schaffen – so der Traum der Gründer. Dahinter steckt eine Art galaktisches Duo: Eric Anderson und Peter Diamandis (Foto) sind Veteranen des Weltall-Unternehmertums. Sie schickten das erste private Raumschiff sowie Touristen ins All. Nun



sollen Minenroboter folgen. Der erste Schritt: Sie bauen Sonden, welche die umliegende Galaxis nach den fliegenden Schatztruhen absucht und sie katalogisiert. Bereits zu Beginn des kommenden Jahrzehnts sollen Robotertrupps mit dem Abbau beginnen. Einige Experten zweifeln zwar an der Rentabilität des Vorhabens. Doch der 52-jährige Diamandis lässt sich nicht beeindrucken. Sein Leitsatz: „Der einzige Weg, die Zukunft vorauszusagen,

ist, sie selbst zu gestalten.“ Eine Reihe namhafter Personen glaubt ebenfalls an die Vision. Starregisseur James Cameron hilft als Berater. Eric Schmidt und Larry Page von Google zählen zu den prominenten Investoren. Page bekräftigt auf der Projekt-Website sein Vertrauen: Planetary Resources sei ein großartiges Beispiel dafür, sich auf gesunde Art und Weise nicht darum zu scheren, ob etwas unmöglich erscheint.

NATHAN MYHRVOLD: EIN SONNENSCHIRM FÜR DIE ERDE

Wer mit 14 Jahren bereits aufs College geht und später Schüler bei Starphysiker Stephen Hawking wird, kommt auf ungewöhnliche Ideen: Nathan Myhrvold will den Klimawandel mit einem gigantischen Sonnenschutzschirm stoppen. Und das soll so funktionieren: Giftiges Schwefeldioxid wird an Nord- und Südpol durch 25 Kilometer lange Schläuche, die an Heliumballons hängen, in die Atmosphäre gestoßen. Dadurch soll ein kühlender Schutzfilm vor der Sonne entstehen. Die Idee erntete viel Kritik. Doch ihr Urheber ist kein Spinner, sondern ehemaliger CTO von Microsoft mit über 250 eigenen Pa-

K

KLIMAWANDEL

tenten. Der 54-Jährige polarisiert ständig. Seine Firma Intellectual Ventures ist umstritten wegen ihres massenhaften Handels mit Patenten Dritter. Sie brachte aber auch ein paar eigene kühne Innovationen hervor: einen Kernreaktor, der mit



Uranium-Abfällen betrieben wird. Einen Laser, der Moskitos fernhält, basierend auf US-Armee-Technologie. Und schließlich will Myhrvold mit seinen Büchern „Modernist Cuisine“ auch noch das Kochen revolutionieren.

Simon Dawson/Bloomberg/Getty Images, Justin Sullivan/Getty Images, Mary Alttaffer/AP Photo, Brandon Thibodeaux/NYT/Redux/laif, Andrew Brusso/Corbis, PR, Kevin P. Casey/NYT/Redux/laif