

Verpasst die Schweiz den technologischen Anschluss?

DOSSIER



Bild: Michael Wiederstein

- 1 **Achtung, Schweiz!** *Stefan Borgas*
- 2 **Am Hang** *Ulf Berg*
- 3 **Es fährt ein Zug nach Hogwarts** *Heidi Wunderli-Allenspach*
- 4 **Die Null-Fehler-Mentalität** *Claudia Mäder trifft Pius Baschera*
- 5 **Brückenschlag!** *Thomas von Waldkirch*
- 6 **Grenzenloses Engagement** *Johann Schneider-Ammann*

Für die Unterstützung bei der Lancierung des Dossiers danken wir dem Verein Zivilgesellschaft.

«Während auf unserem Kontinent mit immer frivoleren Mitteln um die Stabilität von Staaten und Banken gerungen und dabei die Glaubwürdigkeit der Institutionen mit blossem Achselzucken aufs Spiel gesetzt wird, während unser Land dem Treiben halbwegs unbeteiligt, halbwegs solidarisch zuschaut, droht das für den langfristigen Erfolg entscheidende Bewusstsein zu versiegen: dass der produktive Teil der Bevölkerung und nur dieser kausal mit der Schaffung von Wohlstand verbunden ist. Für Europa und mithin für die Schweiz war und ist Produktivität aber immer auch mit der Frage des technologischen Fortschritts verbunden. Vernachlässigen wir ihn ob aller Sorgen um die Bestandespflege der Wohlfahrt? Eine drängende Frage, denn sie ist letztlich existentiell.»

Konrad Hummler, Präsident Verein Zivilgesellschaft

Ein mit Neuschnee bedeckter Berghang ist anmutig – und gefährlich. Wird die Last des Schnees zu schwer, donnert er irgendwann Richtung Tal. Eine Grosslawine kommt meist überraschend. Doch Menschen in Berggebieten verfügen dank Alfred Nobel über die Mittel, der Grosslawine vorzubeugen, indem sie Lawinen sprengen. Es ist besser, kontrolliert kleine Lawinen stattfinden zu lassen, als zu warten, bis der kritische Punkt erreicht ist.

Der Schweiz geht es vergleichsweise gut. Während Europa in einer Finanz- und Schuldenkrise taumelt, sich die inflationär eintrudelnden schlechten Nachrichten von den Welt- und Finanzmärkten täglich wiederholen, steht der Schweizer, so scheint es, ungerührt am Gartenzaun und trinkt seine Ovomaltine.

Ja, es stimmt: Die Strassen in der Schweiz sind in einem besseren Zustand, die Züge meist pünktlicher, das durchschnittliche Einkommen höher und die Abgabenlast geringer als in den meisten EU-Ländern. Was das Land bis heute auszeichnet, sind Arbeitsethos, Innovationsgeist, Bildung und international angesehene Forschung.

Aber der Teufel liegt – wie so oft – im Detail: **Europäische Nachbarn sind nämlich längst nicht mehr die Benchmark.** Obige Vergleiche lösen hierzulande zwar einen Wohlfühleffekt aus, drohen aber gleichzeitig die Vorbereitung auf kommende Umbrüche zu hemmen. Ob die Schweiz diese Umbrüche akzeptiert, ablehnt oder fürchtet, ist nicht relevant. Denn sie sind im Gang und sie haben Auswirkungen, die bereits spürbar sind: neue (Wirtschafts-)Mächte, Schuldenprobleme, demographischer Wandel, Verstädterung, Ressourcenknappheit, Energieversorgung, neue Technologien – das alles findet nicht vor den Toren Basels, Chiassos oder Genfs statt, sondern in jedem einzelnen Haushalt.

Um die Weichen für eine erfolgreiche Zukunft in unsicherem Umfeld zu stellen, braucht es mehr als selbstversicherndes Schulterklopfen und geringschätziges Blicke über die Grenzen. Es braucht das Bewusstsein jedes einzelnen für die Voraussetzungen unseres vergleichsweise jungen Wohlstands. Und **es bedarf einer technologischen Dynamik,** die permanent kleine Lawinen verursacht. Wie zum Beispiel am Schiltorn. Dort hat die Berner Oberländer Firma wyssen avalanche control AG eine mit Solarenergie betriebene Lawinensprenganlage entwickelt, mit der per Mausclick kontrollierte Explosionen ausgelöst werden können – vom Tal aus, bei jeder Wetterlage und Nachtzeit. Es ist diese Art von Entwicklungen, angetrieben vom Willen, Probleme zu lösen, die die Schweiz wachhalten. Die folgenden Seiten, verfasst von Praktikern aus Unternehmertum, Forschung und Politik, sollen diese Wachheit schärfen.

Die Redaktion

1 Achtung, Schweiz!

Der wirtschaftliche Erfolg, der enge Fokus auf die europäischen Nachbarn und ein komfortables Leben haben die Schweiz eingelullt. Doch die Welt bewegt sich. Wann bewegt sich die Schweiz?

von Stefan Borgas

Es geht uns gut. Objektiv gesehen jedenfalls. Jeder hat ein solides Dach über dem Kopf. Es gibt komfortable Sozialsysteme, die uns im Alter, für Krankheit oder Invalidität absichern. Die Umwelt ist sauber und das Wasser fliesst, ohne dass wir uns darüber Gedanken machen müssen.

Das Schweizer Bildungssystem und -niveau gilt in vielen Ländern dieser Welt als vorbildlich und besser als jenes der europäischen Nachbarn. Allerdings sind jene, die uns dies wohlwollend attestieren, bereits dabei, uns zu übertreffen. Wir können uns um «Luxusthemen» kümmern: Tierschutz, unser psychologisches Wohlbefinden, Hilfe für andere Völker. Wir können Nein sagen, wenn wir nicht mitmachen wollen. Unser Staat und seine Institutionen funktionieren, unsere Politiker sind gar nicht so schlecht. Wir haben eine leistungsfähige Wirtschaft, die für alles bezahlt. Allein, wie lange kann sie das noch? Die Welt ändert sich rasant – und wir uns mit ihr.

I. Die wirtschaftlichen Gewichte auf der Welt verschieben sich.

Das wirtschaftliche Wachstum ist zwischen 2007 und 2011 in zwei Geschwindigkeiten verlaufen.¹ Einen dynamischen Verlauf von 4 bis 8 Prozent pro Jahr erfuhren die Schwellenländer China, Indien, die Staaten in Südostasien, Russland, Türkei, in grossen Teilen Afrikas und Lateinamerikas. Dagegen fanden Schrumpfung, Stagnation und höchstens 1 bis 2 Prozent Wachstum pro Jahr in Europa, Japan und Nordamerika statt. Die Prognosen für 2013 bis 2015 schreiben die Geschichte fort: 4 bis 8 Prozent Wachstum pro Jahr im grössten, aber

ärmeren Teil der Welt stehen 1 bis 3 Prozent pro Jahr in den etablierten Industrieländern entgegen. Bis 2025 wird es in diesem Rhythmus weitergehen.² Die nachhaltigen Entwicklungsunterschiede werden die weltweiten wirtschaftlichen Gewichte verschieben und damit unweigerlich auch den Einfluss von Europa, USA und Japan reduzieren. Die Relevanz für unsere Wirtschaft und Gesellschaft ist klar: Die Schweiz muss die Welt ausserhalb Europas und Amerikas verstehen, sich ihr wirklich öffnen und ihre Stärken dort einsetzen.

II. Das Schuldenproblem in Europa ist grösser, als viele wahrhaben wollen.

In der öffentlichen Diskussion wird zu meist nur von den Schulden der öffentlichen Haushalte gesprochen. Um eine ehrliche Einschätzung der Problemlage zu erlangen, muss man aber auch die bereits gemachten, gesetzlich verankerten Versprechen der öffentlichen Haushalte gegenüber Privatpersonen insbesondere für Alters- und Krankheitsversorgung einbeziehen. Seit 45 Jahren werden die Bevölkerungen älter, während gleichzeitig das Pensionierungsalter sinkt. In Frankreich zum Beispiel lag das durchschnittliche Renteneintrittsalter im Jahr 1965 noch bei 65 Jahren, während die durchschnittliche Lebenserwartung bei 66 Jahren lag. Heute gehen Franzosen mit 58 in Rente, werden indes 79 Jahre alt.³ So muss das französische Gemeinwesen in den nächsten Jahrzehnten für jeden Bürger 20 Jahre Rentenzeit finanzieren und zudem die hohen Krankheitskosten dieses Teils der Bevölkerung decken. Eine Kapitalbasis zur Deckung der Kosten dieser sowohl im globa-

Stefan Borgas

hat Ökonomie in Saarbrücken und St.Gallen studiert. Er hat sein Berufsleben bisher in der Industrie in Europa, USA und Asien verbracht. Von 2004 bis 2012 war er CEO des global tätigen Life-Science-Unternehmens Lonza mit Sitz in Basel und ist seit 2009 Verwaltungsrat bei Syngenta. Er ist Gründer der Industrieberatungs- und Investitionsfirma SB Industry.

len Kontext als auch im historischen Vergleich sehr luxuriösen Regelung gibt es kaum. Das französische Beispiel ist in seiner Struktur auf alle europäischen Länder anwendbar. Rechnet man nun diese Verpflichtungen in den Schuldenberg mit ein, so werden trotz angeblich eingeleiteter Sparmassnahmen die Schulden Europas und auch der USA schnell und massiv weiter steigen: in Frankreich auf 230 Prozent des Bruttonettoprodukts, in den USA auf 300 Prozent, in Grossbritannien auf 350 Prozent, in Deutschland auf 140 Prozent, in Griechenland auf 280 Prozent.⁴ Die Industriestaaten müssen also nicht nur ihr strukturelles Defizit abbauen, sondern sich ebenfalls um die Reform ihrer Sozialsysteme kümmern. Auch für die Schweiz dürften die Verpflichtungen der Sozialsysteme das deutlich grössere Risiko darstellen als die eigentliche Staatsverschuldung. Dies bedeutet nichts anderes, als dass wir unseren Lebensstil werden ändern müssen: vom Ferienrentner zum Arbeitsrentner. Wer fängt damit an? Sind wir bereit dazu? Welcher Politiker oder auch Wirtschaftsführer spricht dies offen aus?

1 Weltbank

2 Conference Board

3 Eberstadt, American Enterprise Institute 2011

4 Bank for International Settlements (BIS) – (small gradual adjustments-scenario)

III. Der demographische Wandel verändert die Gesellschaft.

Die Weltbevölkerung wächst weiter. Bis 2030 wird die Menschheit noch einmal um 1 Milliarde zunehmen. Während die Bevölkerungszahlen in Europa, Japan und auch China etwas schrumpfen, kommen in Afrika über 400 Millionen neue Menschen hinzu, in Indien, Pakistan und Bangladesch über 300 Millionen und im Rest von Asien und Lateinamerika noch einmal 200 Millionen.⁵ Von den Industrieländern wachsen allein die USA moderat weiter. Unsere mittleren und grösseren Unternehmen müssen also in ihrer Zukunftsausrichtung über den europäischen Tellerrand hinausblicken. Wie sollen diese Menschen ernährt werden? Wo werden sie wohnen? Wie viel Energie brauchen sie? Was werden sie konsumieren?

Aber Wachstum alleine ist auch hier nur einer der drei zentralen Aspekte des Gesamtbildes. Im gleichen Zeitraum wird zweitens die Zahl der älteren Menschen (über 50) weltweit um über 400 Millionen zunehmen, und zwar vorwiegend in Indien, China, dem Rest von Asien und Afrika.⁶ Wer wird diese neuen Alten ernähren, was werden sie konsumieren? Wie stimmen sie ab? Was machen sie den ganzen Tag lang?

Drittens werden wir eine drastische Verstädterung erfahren. Während 1995 von den fünfeinhalb Milliarden Menschen zweieinhalb in Städten lebten, wird die urbane Bevölkerung bis im Jahr 2025 auf viereinhalb Milliarden angewachsen sein. Die Grösse der Landbevölkerung bleibt in dieser Periode nahezu gleich.⁷ Wie werden die Städte aussehen? Wie können wir sie bauen? Wie versorgen? Wie entsorgen? Wie sehr entfremdet sich die Stadtbevölkerung von der Landbevölkerung? Wo werden neue Wettbewerber mit grossen Heimatmärkten entstehen?

IV. Ressourcenknappheit wird die gesamte Menschheit in Atem halten.

Natürliche Ressourcen wie Eisen, Kupfer, Edelmetalle, allen voran aber Wasser müssen auf immer mehr Menschen verteilt werden. Ihr Vorkommen ist endlich. Der Wasserverbrauch unter einem konservativen *Business-as-usual*-Szenario nimmt von 1995 bis 2015 von 1800 auf 2200 Kubikkilo-

meter pro Jahr zu. Etwa 15 Prozent des Wassers werden direkt für die Versorgung von Mensch und Tier gebraucht, 10 Prozent für die Industrie. Drei Viertel des Wassers aber verbraucht die Landwirtschaft.⁸ So werden Auseinandersetzungen über Wasserressourcen wohl über den Transport von Getreiden (vor allem Weizen, Reis, Mais und Soja) ausgetragen werden und somit über steigende Lebensmittelpreise. Der Bedarf nach Getreiden wird zwischen 1997 und 2020 noch einmal um 30 Prozent steigen⁹ – bei bestenfalls gleichbleibender landwirtschaftlicher Fläche (wenn die wuchernden Städte nicht allzu viel Ackerland auffressen). Dies entspricht dem gleichen Bedarfsanstieg wie zwischen 1974 und 1997. In dieser Periode ist es der Weltbevölkerung gelungen, die Anzahl der massiv unterernährten Kinder bei (immer noch viel zu hohen) 200 Millionen konstant zu halten¹⁰, also das Wachstum zu managen. Insofern gibt es durchaus Hoffnung auch für die nächsten 20 Jahre. Wo aber liegen die echten Lösungen, um Ressourcen fair und effizient zu nutzen? Wie kann überbordende Spekulation auf Lebensmittel verhindert werden? Welche neuen nachhaltigen Rohstoffe können wir erschliessen?

V. Die weltweite Energieversorgung wird neu organisiert.

Es ist angesichts der oben gezeigten Fakten nachvollziehbar, dass der Weltenergiebedarf sich in den nächsten 40 Jahren noch einmal verdoppeln wird.¹¹ Gleichzeitig sind die bisher genutzten fossilen Energieträger Öl, Gas, Kohle und Holz endlich, wenn auch nicht so knapp vorhanden, wie dies die berüchtigten *Club-of-Rome*-Prognosen suggerierten. Auch aus Gründen des Umweltschutzes muss weltweit der Umgang mit allen Energieformen schonender werden. In Mittel- und Nordeuropa haben wir uns – an und für sich lobenswert, aber doch sehr idealistisch – die Eroberung der erneuerbaren Energieressourcen von Sonne, Wind und Wasser auf die Fahnen geschrieben. Bis in 20 Jahren oder später ein hoher Energiedeckungsgrad durch diese Quellen erreicht ist – er liegt derzeit bei unter 20 Prozent¹² –, werden wir nolens

volens weiterhin Öl und Gas aus Russland und vor allem dem Mittleren Osten importieren. Die Schweiz ist hier mit einer gehörigen Portion Blauäugigkeit vorne mit dabei. China hingegen hat sich der Kohle verschrieben, produziert die unsichere (und im Grunde teure) Kernkraft weiter, konkurriert mit Europa im Import von Öl aus Afrika und Arabien und betreibt eine Charmeoﬀensive gegenüber Russland und dessen Erdgasreichtum.

Nordamerika hingegen beutet schwerer zugängliche Öl- und Gasreserven aus. Was die Erdölversorgung angeht, ist man in den USA bereits fast autark und kaum noch auf Importe angewiesen. Im Fall von Erdgas haben kanadische und amerikanische Firmen die *Fracking*-Technologie (die Aus-

Unsere mittleren und grösseren Unternehmen müssen über den europäischen Tellerrand hinausblicken.

beutung aus Schiefergestein) zur industriellen Reife getrieben und investieren trotz Umweltrisiken derzeit Milliarden. Auch hier ist man in 3 bis 5 Jahren bereits nicht mehr auf Importe angewiesen. Diese in Europa (und in der Schweiz) kaum beachtete Entwicklung hat ernste Konsequenzen für uns. Erstens wird sich die Lust der USA, im Mittleren Osten für Ruhe und Ordnung zu sorgen, rapide verringern – Europa muss dann für Stabilität vor seiner Haustüre selber sorgen (wer soll das auch noch bezahlen?). Zweitens sind in den USA die Gaspreise massiv und nachhaltig auf ein Drittel des europäischen Niveaus gesunken.¹³ Dies

5 US Census Bureau International Data Base

6 Eberstadt, American Enterprise Institute 2011

7 FAO, United Nations

8 IFRI Impact Projections, June 2010

9 International Food Policy Research

Institute, Washington

10 International Food Policy Research

Institute, Washington

11 World Energy Council

12 Statistisches Bundesamt, Deutschland, 2011

13 Federal Energy Regulatory Commission; Bloomberg

«Wir werden unseren
Lebensstil ändern müssen:
vom Ferienrentner zum
Arbeitsrentner.
Wer fängt damit an?
Sind wir bereit dazu?»

Stefan Borgas

hat die Konkurrenzfähigkeit der energieintensiven Industrien (Chemie, Stahl, Glas etc.) klar verbessert. Eine Reindustrialisierung Amerikas hat bereits begonnen – die Rede ist vom *golden age of fracking*, das gut und gerne 30 bis 50 Jahre dauern könnte. Drittens könnten die USA zu einem neuen Schwergewicht im internationalen Energiehandel werden – *the empire strikes back*. Was sind die Auswirkungen auf die Produktionskosten für Chemiegüter in der Schweiz? Wie schnell werden Anlagen und Standorte geschlossen, weil wir diese Konkurrenz übersehen haben? Wie viele Dienstleistungsbranchen wie Engineering, Maschinenbau, Projektfinanzierung usw. werden lieber nahe an der Produktion sein wollen? Haben die subventionierten Wind- und Sonnenkraftwerke bei Ölpreisen deutlich unter 100 US-Dollar pro Barrel in den nächsten 20 Jahren eine Chance? Sicher bringen die schicken Cleantech-Branchen auch neue Arbeitsplätze, aber können sie die immer noch grossen, alten starken Branchen schnell ersetzen?

VI. Neue Technologien werden die Welt schneller verändern, als wir uns dies vorstellen können.

90 Prozent aller Wissenschaftler, die es in der Geschichte der Menschheit gegeben hat, leben noch (im Vergleich dazu machen die heute lebenden Menschen 5 Prozent der Menschen aus, die jemals gelebt haben).¹⁴ Sie produzieren tagtäglich Wissen – nicht nur in den entwickelten Ländern. Die Zahl der Wissenschaftler in Entwicklungsländern ist zwischen 2002 und 2006 um 56 Prozent angestiegen.¹⁵ Mit steigendem Weltsozialprodukt wuchs auch der Anteil der Forschungsausgaben von 1,71 auf 1,74 Prozent. China strebt einen Anteil von 2 Prozent in 5 Jahren an. Die Welt befindet sich immer noch auf dem flachen Teil der exponentiellen Wissenskurve – die Explosion des Wissens steht kurz bevor¹⁶: Die Datenkonnektivität des Internets zusammen mit einer erheblichen Verbesserung der Weltlogistikwege hat bereits für eine «Globalisierung 1.0» gesorgt. Die nächste Welle rollt auf uns zu. Man denke an die sozialen Netzwerke, die erst in die Geschäftswelt eindringen.

Die Biotechnologie ist gerade einmal ein paar Jahrzehnte alt, tritt zurzeit aus dem Nischendasein und zeigt ihr Potential: neue Wege zu erneuerbaren Energien, neue Chemikalien und Industriebausteine, bessere Wege, um Krankheiten zu verstehen und zu beseitigen, Verbesserung der Wasserqualität, neues Verständnis von Pflanzen, um mehr und bessere Lebensmittel herzustellen, die Verbindung zwischen Mensch und Maschine. Dies sind nur einige der konkreten Forschungsthemen.

Die Nanotechnologie erzeugt neue Materialien, öffnet Wege in die Energieeffizienz, verbessert die Funktionalität in vielen Lebensbereichen. Ob uns persönlich jeder einzelne dieser Trends interessiert, ob wir sie akzeptieren oder ob wir vor ihnen Angst haben, ist, so zynisch es klingen mag, nicht wirklich relevant (wenn auch eine Diskussion wert). Denn sie alle werden kommen – in 2 oder in 20 Jahren, mehr oder weniger heftig, aber bestimmt von allen Seiten. Der Bildungsvorsprung der «alten Welt» schmilzt angesichts der weltweiten Heerscharen an mutigen, motivierten und finanziell immer besser ausgestatteten Wissenschaftlern rapide dahin. Ausruhen ist von gestern – nun gilt es, den Vorsprung zu verteidigen. Am besten proaktiv.

Es versteht sich von selbst, dass meine Darstellung keinesfalls allumfassend oder vollständig ist. Es ist auch keine Drohliste, sondern einfach eine sachliche Schilderung dessen, was auf der Welt gerade passiert. Die Veränderungen werden unsere Kinder mehr betreffen als uns, aber an uns ist es, uns Gedanken über die nächsten 10 bis 20 Jahre zu machen. Ich sehe die sich abzeichnenden Veränderungen als grosse Chancen:

- Die globale Verschiebung der wirtschaftlichen Gewichte wird viele neue Märkte entstehen lassen, wo auch wir und unsere Unternehmen willkommen sind.
- Die Überschuldung der öffentlichen Systeme kann den Menschen die Augen öffnen für den Wert der verlorengegangenen Selbstverantwortung und des selbstbewussten und nicht vom Staat abhängigen Bürgertums. Um die Schwachen können sie sich dann auch besser kümmern. Die älteren Menschen müssen zwar

weiterhin erwerblich arbeiten, doch erlaubt dies neue Arbeitsformen, nutzt deren Erfahrung und Bildung für die Gesellschaft und stärkt ihr Selbstwertgefühl – sie werden wieder gebraucht. Als kaufkräftiger Markt werden sie neue Produkte und Dienstleistungen nachfragen.

- Viele neue Menschen auf der Welt garantieren Wachstum und Nachfrage für die nächsten 50 Jahre.
- Die Verstädterung verlangt viele neue Lösungen, Produkte und Dienstleistungen.
- Wir erkennen die Bedeutung unserer Kernkompetenzen und investieren, um unsere Bildung wieder zu einer weltweit führenden Institution zu machen (nicht nur im europäischen Massstab).
- Knappheit bei den Ressourcen wird neue Produkte, Lösungen generieren. Wer bringt die beste Lösung für sparsamen Einsatz und erarbeitet sich dadurch einen Wettbewerbsvorteil?
- Und neue Technologien bergen viel mehr Chancen als Risiken. Die Nutzung solcher Technologien ist die Essenz der Menschheit – mit technophober Blockadehaltung (wie wir sie insbesondere in Europa erfahren) würden wir heute noch in Berghöhlen hausen und mit 40 Jahren sterben.

Der aktuelle Wandel ist einschneidender als je zuvor. Er vollzieht sich schneller als in der Vergangenheit. Er betrifft alle unsere Lebensbereiche. Aber vor allem: er ist unabwendbar. Am besten gehen wir offensiv an die neue Aufgabe heran. Dazu braucht es Zivilcourage, unvoreingenommenes Denken und gemeinsames Handeln von Politik, Wissenschaft, Wirtschaft, Kirchen und Sozialverbänden. Es ist keine Zauberei nötig, um auch in der Zukunft erfolgreich zu sein. Doch brauchen wir dringend mehr Ehrlichkeit in der Diskussion und weniger Zögern in der Umsetzung. ◀

¹⁴ David Goodstein, California Institute of Technology
¹⁵ Unesco

¹⁶ Buchempfehlung: Ray Kurzweil: *The Singularity Is Near*. New York: Viking Press, 2005 – umstritten in den Schlussfolgerungen.

2 Am Hang

Der Humus einer Volkswirtschaft ist der Industriesektor. Start-ups und ausgebildete Fachkräfte festigen ihn. Aufgeweicht wird er durch zu viele Maturanden, Friseursalons und Unternehmensberater. Wird der Humus zu weich, gerät er ins Rutschen.

von von Ulf Berg & Yves Vontobel

Bereits tagelang waren heftige Regenfälle niedergeprasselt. Am 14. Oktober 2000 ging dann alles sehr schnell: Innerhalb von Sekunden löste sich am Samstag um 10.30 Uhr der Hang oberhalb des Walliser Dorfs Gondo. Niemand hatte damit gerechnet. Die Schlammlawine walzte 10 Häuser nieder und riss 13 Menschen in den Tod. Zwei Jahre nach der Katastrophe wurde das Dorf wieder aufgebaut. Die Hänge oberhalb des Dorfes sind aber nach wie vor kahl und karg. Es wird Jahrzehnte dauern, bis sie wieder bewachsen sind. Was wegrutscht, ist weg. Ähnlich ist das auch in der Industrie.

In regelmässigen Abständen suchen uns solche Hangrutsche heim und fegen Arbeitsschritte, Industriezweige und sogar ganze Wirtschaftssektoren weg. Einen solchen Hangrutsch erlebte die Schweiz kürzlich, als der Wert des Schweizer Frankens gegenüber dem Euro innerhalb von 15 Monaten um 30 Prozent stieg. Dies war keine langsame Erosion. Als der Dollar gegenüber dem Franken innerhalb von 30 Jahren um den Faktor vier sank, konnten sich die meisten international tätigen Schweizer Unternehmen anpassen und diese Zeit gut meistern. Aber wenn der Euro innerhalb von wenigen Monaten von 1.60 auf 1.10 sinkt, gehen Firmen im Verlauf ihrer Anpassungen zugrunde, es kommt zu massiven Einbrüchen und irreversiblen Verlusten von Arbeitsplätzen. Was wegrutscht, ist weg.

Geologen und Bodenbesitzer sehen sich nach Hangrutschen mit der Frage konfrontiert: Wo und wie generieren wir den neuen Humus, die neuen Pflanzen? Wo und wie generieren wir das neue Funda-

ment, das den Boden stabilisiert, ja für Menschen wieder urbar macht? Die Schweiz muss sich wirtschaftspolitisch ähnliche Fragen stellen: Erneuern sich die hier angesiedelten Firmen nachhaltig und auf hohem technologischem Niveau? Wachsen in der Schweiz genügend neue Firmen? Kurz, entwickelt sich in der Schweiz der Industriesektor, der Sekundärsektor, langfristig positiv? Hat die Schweiz die notwendigen Technologien und den nötigen Unternehmergeist und -willen, um genügend neue Pflanzen heranzuziehen?

In den nachfolgenden Überlegungen werden wir uns nicht mit breiter gefassten Themen wie Rechtssicherheit, Infrastrukturqualität und gesicherter Energieversorgung befassen. Obwohl diese Voraussetzungen natürlich von fundamentaler Bedeutung sind, stellen wir die Erneuerung der Gesellschaft und Nutzung neuer Technologien in den Vordergrund – die Schaffung von neuem Humus und neuen Pflanzen.

Diversität bedeutet Stabilität

Beginnen wir mit einer generellen Bemerkung. Sowohl die Wirtschaft als auch die Gesellschaft profitieren von einer hohen Diversität. Breit abgestützte Gebilde sind robuster als jene, die auf einzelnen Standbeinen beruhen. Um eine andere Naturanalogie zu bemühen: Ökosysteme, die eine grössere Biodiversität aufweisen, sind stabiler. Eine Wiese mit Wasserläufen, Gräsern, verschiedenen Blumen, Bienen, Schmetterlingen, Fröschen, Füchsen, Wühlern, Reihern, Schlangen, Mäusen und Mäusebussards vermag Schockeinwirkungen besser zu verkraften als eine Wiese, auf

Ulf Berg

ist Mitglied des Vorstandsausschusses von Swissmem, Verwaltungsratspräsident der EMS Chemie Holding AG, der amerikanischen Midland Cogeneration Venture LLP, der dänischen Kommunekemi AS sowie Partner bei der Beteiligungsgesellschaft BLR & Partners Ltd. Er hat an Dänemarks Technischer Universität in Maschinenbau promoviert, war über 20 Jahre bei der ABB tätig, war CEO bei der Carlo Gavazzi Holding AG, der SIG Beverages Int. AG und der Sulzer AG, wo er zuletzt als Präsident des Verwaltungsrates wirkte.

Yves Vontobel

ist Student der Betriebs- und Volkswirtschaftslehre an der Universität St. Gallen. Im Rahmen seiner beiden Bachelorarbeiten untersucht er den Zusammenhang zwischen der allgemeinen Hochschulreifequote und der (Jugend-)Arbeitslosigkeit.

der es nur Gras und Vieh gibt. Dasselbe gilt für die industrielle Ökostruktur eines Landes. Wird diese durch einzelne Branchen und einzelne grosse Firmen zu stark dominiert, ist sie sehr anfällig für Krisen. Besteht sie jedoch aus gut diversifizierten Branchen und einer Mischung von Kleinstbetrieben, mittleren Unternehmen und grossen Firmen, so vermag sie allfällige Einbrüche als ganzes besser zu absorbieren. Die Folgen einer störanfälligen Ökostruktur lassen sich an England und Frankreich als Negativbeispielen ausmachen.

Risiken der Deindustrialisierung

England hat sich unter Margaret Thatcher und noch lange nach ihrer Amtszeit regelrecht «deindustrialisiert». Unter ihrer Ägide wurde ein industrieller Fundus bestehend aus Eisen-, Stahl- und Maschinenbauindustrie umgepflügt zu einer Serviceökonomie von Finanz-, Konsum- und Unternehmungsdienstleistungen. Im gleichen Zuge wurde das Lehrlingsystem aufgehoben. England



Ulf Berg, fotografiert von Philipp Baer.

verlor von 2000 bis 2010 6 BIP-Punkte im Industriesektor (siehe Graphik 1): Dieser schrumpfte von 22 Prozent auf 16 Prozent des gesamten englischen BIPs, was einem regelrechten industriellen Exodus gleichkam. Die Umlagerungen vom Sekundärsektor zum tertiären Sektor, dem Sektors, sorgten für ein fragileres Ökosystem, in welchem eine geringere Anzahl von Reichen einer grösseren Gruppe von Schlechtverdienenden oder Arbeitslosen gegenübersteht: Die «Tertialisierung», also die Hinwendung zu einer reinen Dienstleistungsgesellschaft, bringt hohe Einkommen für eine Gruppe hochgebildeter Spezialisten und unsichere, oft schlecht bezahlte Arbeitsplätze für die grosse Masse. Der Dienstleistungssektor besteht eben nicht nur aus gut gebildeten Anwälten, Ärzten und Unternehmensberatern. Ein grosser Anteil der Dienstleistungsaufgaben ist in «analphabetisierten» Berufen zu finden – in Fastfood-Ketten, wo nicht mehr gelesen, sondern nur noch Piktogrammen gefolgt wird. In diesen Wirtschaftsbereichen wird auch vergleichsweise wenig in die Mitarbeiter investiert; sie werden deshalb schnell Teil eines neuen Prekariats. Auch das in den USA beklagte Schisma zwischen Armen und Reichen lässt sich als Folge einer Deindustrialisierungspolitik deuten, die auf lange Sicht für eine Gesellschaft fatale Folgen haben dürfte: eine weitergehende Desintegration der Gesellschaft, sowohl zwischen Jung und Alt als auch zwischen verschiedenen Gesellschaftskreisen.

Frankreich hat im gleichen Zeitraum seinen Fokus stark auf eine zentral geführte Industriepolitik und auf sogenannte «global players» gerichtet. Die Folge davon war absehbar: Die kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) verschwanden weitgehend von der Bildfläche – und damit auch der breit gestützte Unterbau des französisch-wirtschaftlichen Ökosystems. Wie in England erlitt der Industriesektor starke Verluste, wie in England verfügt Frankreich über keine ordentliche Lehrlingsausbildung (mehr) – aber dazu später mehr.

Und die Schweiz?

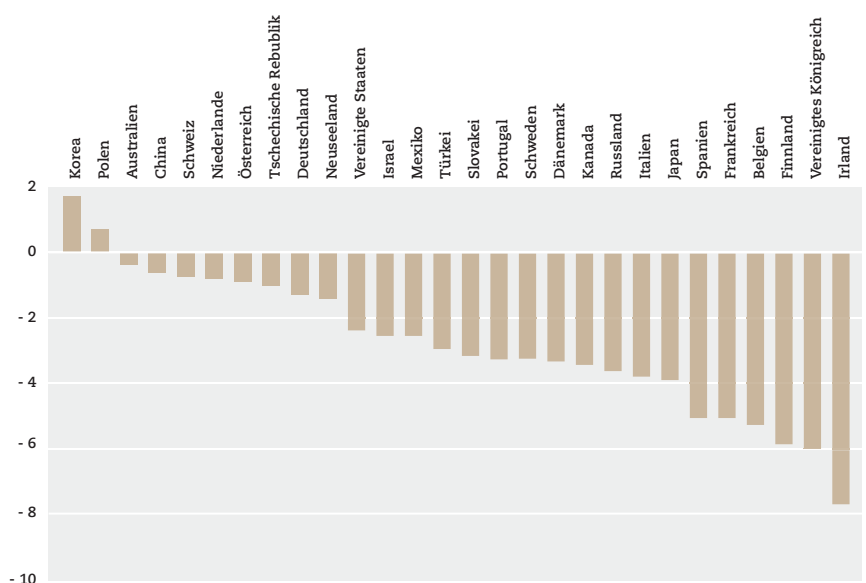
Der Schweiz bietet dieser Blick über die Grenzen die Chance, dass sie Fehler, die

andere begangen haben, vermeiden kann. Bisher hat sie das weitgehend getan. Gemessen am BIP ging der Wert, den die Schweizer Industrie von 2000 bis 2010 geschaffen hat, um weniger als 1 Prozentpunkt zurück – eher ein kleiner Steinschlag als ein Hangrutsch. Man darf zunächst nüchtern feststellen: Die Schweizer Industrie scheint sich in der schwierigen Zeit nach dem 11. September 2001, nach dem Platzen der Dotcom-Blase und nach der Subprimekrise den neuen Umständen gut angepasst zu haben. Das ist für den Wohlstand und die Aufstiegsmöglichkeiten in der Schweiz sehr bedeutend.

Viele der Dienstleistungen hängen am industriellen Sektor, dem Sekundärsektor. Auch jene Arbeitsplätze, die seit 1960 stetig aus der Industrie in den Dienstleistungssektor abgewandert sind, stehen und fallen noch immer mit ihr; sie wurden bloss ausgelagert: Unternehmensberatungen, Reinigungsdienste, Logistikdienstleistungen, Supply Chain Management, Accounting-Dienstleistungen – sie alle setzen eine funktionierende Industrie als Arbeitgeber voraus. Die Serviceindustrie kann langfristig nicht funktionieren ohne die funktionierende «Realwirtschaft». Oder anders gesagt: Wenn die Industrie hustet, holt sich der ganze Tertiärsektor eine Erkältung.

Ob nun Unternehmensberatung, IT-Unternehmen oder Nähmaschinenhersteller: funktionierende Unternehmen brauchen gebildetes Personal – sowohl an Hochschulen trainierte Leute als auch gut aus- und weitergebildete Fachkräfte und Lehrlinge. Die Schweiz verdankt ihre Anpassungsfähigkeit und ihren Wohlstand einem reichen Fundus dieser Leute. Gesellschaftliche Stabilität wird nicht nur durch Ausbildung an Universitäten erzeugt. Es zeichnet sich ab, dass sich die Schweiz des Werts eines durchlässigen dualen Bildungssystems zu wenig bewusst ist. Die Berufslehre verfügt in den meisten gesellschaftlichen Sphären nicht über das gleich hohe gesellschaftliche Ansehen wie der übers Gymnasium verlaufende Pfad zur Universität. Die weit verbreitete Geringschätzung der Berufslehre wurzelt mitunter im falschen Glauben, dass die moderne Industrie ihren Ursprung in Technologien nahm, die an Hochschulen entwickelt wurden. Firmen wie Sulzer, Brown-Boveri, Nestlé oder Hoffmann-La Roche, um nur einige Ikonen

Graphik 1: Verluste im Industriesektor (prozentuale Differenz des BIP-Wertschöpfungsanteils des Industriesektors im Jahr 2000 und jenem im Jahr 2010)



Quelle: OECD Factbook 2011. Basiert auf Werten des Industriesektors (inklusive Wertschöpfung durch Energie, aber ohne Bausektor).

der Schweizer Wirtschaft zu nennen, wurden alle von nichtuniversitären Unternehmern mitgegründet. Die höchste Rate der (Klein-)Unternehmungsgründungen findet man im Bereich der Fachkräfte. Mit Blick auf die Resistenz von Ökosystemen lässt sich sogar die These wagen, dass es gesellschaftlich destabilisierend wirkt, wenn Bildung und Leben übermässig verschult werden. Brauchen Kindergärtnerinnen wirklich eine Matur? Brauchen Primarlehrer einen Hochschulabschluss? Ein Grossteil der Arbeiten unserer künftigen Gesellschaft ist nicht mit dem Wissen und Können zu meistern, das ursprünglich an der Schule gelehrt wird. Vielmehr werden Leute gefragt sein, die sich auf der Basis einer soliden Grundausbildung permanent weiterbilden.

Jugendarbeitslosigkeit und (Aus-)Bildung

Zwischen Jugendarbeitslosigkeit und Bildung besteht ein signifikanter Zusammenhang. Obwohl das Bildungswesen ein sehr komplexes System mit vielen gegenseitigen Abhängigkeiten ist, soll es hier in vereinfachter Form anhand einiger Ländervergleiche empirisch dargestellt werden. Zunächst die Fakten: in der Schweiz

schliessen etwa 19 Prozent der Jugendlichen die gymnasiale Maturität ab. Etwa 31 Prozent der Jugendlichen haben Zugang zu höheren Lehranstalten. Durch den Unterschied zwischen Matura- und Hochschulquote ist ersichtlich, dass sich 12 Prozent den Zugang zu einer höheren Ausbildung auf dem zweiten Bildungsweg erarbeiten. Nun die Wertung: eine hohe Maturitätsquote an sich ist kein Segen für ein Land. Bei einer (zu) hohen gymnasialen Maturitätsquote sinken naturgemäss auch das Anspruchsniveau und die Qualität der jeweiligen Matura. Wie eine Betrachtung der letzten sechs Jahre eindrücklich zeigt, scheint eine Korrelation zwischen gymnasialer Maturitätsquote und Jugendarbeitslosigkeit zu bestehen (Graphiken 2 und 3). Für viele Bildungspolitiker dürfte dieses Faktum wohl eher überraschend sein.

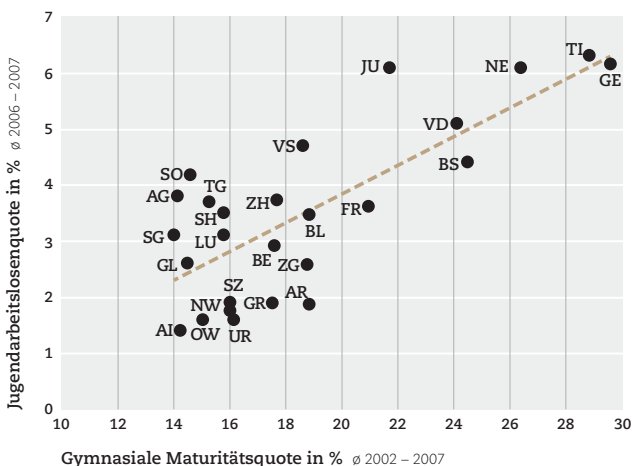
Jene Schweizer Kantone, deutschen Bundesländer und verschiedenen EU-Länder, die eine hohe Gymnasialquote aufweisen, haben tendenziell auch eine höhere Jugendarbeitslosigkeit zu verzeichnen. Dieses Thema hat natürlich wesentlich mehr Facetten als hier dargestellt. Trotzdem sei die Hypothese gewagt: Man erweist

der Jugend *und* der Gesellschaft einen Bärendienst, wenn man einseitig auf Akademisierung setzt und nicht für ein Gleichgewicht der verschiedenen Berufs- und Bildungsgattungen sorgt. Es ist blauäugig, den Pool an guten Lehrlingen für Industrieelektroniker, Systeminformatiker und Automatikmonteure etc. auszudünnen, indem man möglichst viele junge Menschen in die gymnasialen Ausbildungsgänge zwingt, nur weil das gerade besonders viel Prestige verspricht. Die Schweiz braucht eine richtige Verteilung der verschiedenen Bildungswege und -gruppen, um nachhaltig zu funktionieren.

Ebenso wichtig sind selbstverständlich die Chancengleichheit am Start von Schulkarrieren, die *Durchlässigkeit des Bildungssystems und die Möglichkeit der permanenten, auch berufsbegleitenden Weiterbildung*.

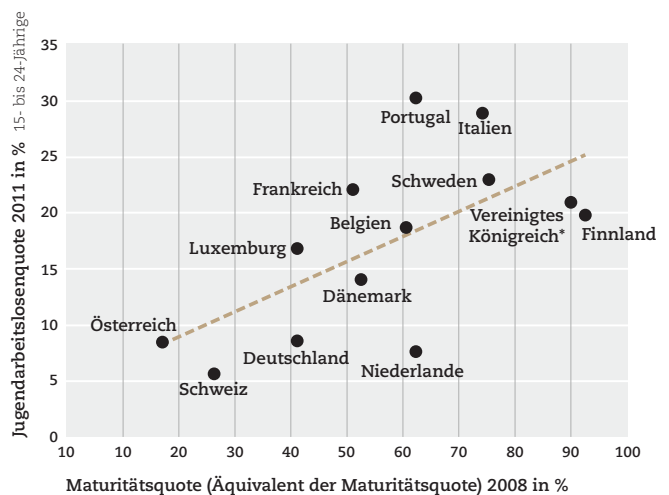
Damit wären wir beim Inhalt der Schulbildung angelangt. Die Lehrpläne haben sich in der Schweiz in den letzten Jahrzehnten zunehmend in eine Richtung entwickelt, die für die gesellschaftliche Zukunft nicht erfolgversprechend ist. Speziell die sogenannten MINT-Fächer – Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und

Graphik 2: Jugendarbeitslosigkeit vs. Maturitätsquote nach Kantonen



Quelle: BFS, SECO (AMSTAT)

Graphik 3: Jugendarbeitslosigkeit vs. Maturitätsquote nach Ländern



Maturitätsquote (Äquivalent der Maturitätsquote) 2008 in %
Die Berechnung der Äquivalente basiert auf der Quote der Abschlüsse nach ISCED 3A

* Proxyvariable (mit Tendenz, Abschlüsse zu überschätzen)
Quelle: Education at a Glance 2010; OECD Indicators, OECD.Stat

Technik – sind durch die verschiedenen Schulreformen auf Volksschulstufe wie auch im Gymnasium systematisch geschwächt worden. Gleichzeitig hat man sich dem Luxus hingeeben, sich zu einer zunehmend Technologie-aversen Gesellschaft zu wandeln, die technologische Neuentwicklungen nicht nur skeptisch bäugt, sondern – oft in Unkenntnis – sogar einfach ablehnt.

Diese Entwicklungen sind der Lösung künftiger Probleme abträglich. Ohne Technologie lassen sich weder neue und erneuerbare Energien entwickeln, noch wird so die weltweite Nahrungs- und Ressourcenknappheit bewältigt. Hinzu kommt die pragmatische Überlegung, dass Leute mit der richtigen technischen (Aus-)Bildung in Zukunft stark gefragt sein werden. Denn es ist klar: China und aufstrebende Schwellenländer sind gegenwärtig daran, die Welt auf einem neuen Niveau zu reindustrialisieren. Und in welchen Ländern werden die zusätzlichen Arbeitsplätze entstehen, wenn investiert wird? Kaum dort, wo ein grosser, innovationsschwacher Dienstleistungssek-

tor und ein Mangel an gut ausgebildeten technischen Fachkräften bestehen.

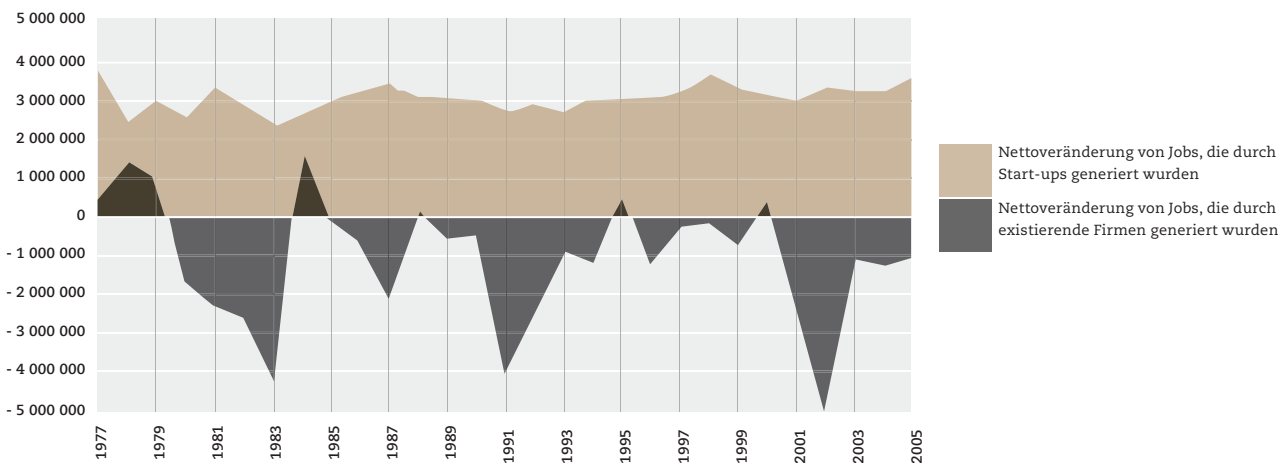
Start-ups kompensieren verlorene Jobs

Einer der beiden Autoren dieses Beitrags ist mit 27 Jahren wegen eines technologischen Fortschritts in die Schweiz gekommen: Er brauchte für seine Doktorarbeit einen Rechner, den er in Skandinavien nirgends fand. Genauer: er benötigte 3 Megabyte (!) Arbeitsspeicher. Am Ende blieb er in der Schweiz, weil er sich hier wohlfühlte – und weil die Schweiz ein idealer Nährboden für unternehmerisches Schaffen von Arbeitsplätzen war. Das ist sie noch immer. Es herrscht sozialer Frieden, es locken hohe Lebens- und Arbeitsqualität und hohe Löhne bei gleichzeitig hoher Produktivität. Die Schweiz hat indessen eine wirtschaftliche Entwicklungsstufe erreicht, die von den Schweizern alleine nicht geschultert werden kann. Weil die Schweizer mit zunehmendem Wohlstand mitunter weniger Nachwuchs erzeugen, wird zur Notwendigkeit, was in der Schweiz als heikles Thema gilt:

selektive Einwanderung. Die personelle Freizügigkeit ist wichtig, um wirtschaftlich und gesellschaftlich anpassungsfähig zu bleiben. Die Schweiz braucht *qualifizierte* Leute, die für künftige wirtschaftliche und gesellschaftliche Dynamik sorgen – Akademiker *und* Nichtakademiker.

Zugewanderte Ausländer waren massgeblich an der Gründung vieler grosser Schweizer Firmen beteiligt – und der sehr gewiefte Herr, der in der Uhrenkrise der 1970er Jahre eine ganze Industrie mit Vision und Wille aus dem Tal der Tränen führte, hatte ebenfalls ausländische Wurzeln. Er hat mit Plastikuhren einer serbelnden Industrie zu ihrer Neuerfindung verholfen und auf dem Boden jahrhundertealter Uhrmachertraditionen neue Dynamik entstehen lassen. Und er hat uns ein Paradox vor Augen geführt: Ein Hang ist dann stabil, wenn er ständig kleine Destabilisierungen erfährt und sich seine Zusammensetzung ständig verändert. Der Gedanke dahinter: neue Firmen generieren ständig neue Jobs. In der Schweiz sind es jährlich 20 000. Um

Graphik 4: Bedeutung von Start-ups in den USA



Quelle: KTI, Kaufmann Foundation, Business Dynamics Statistics, Tim Kane

diese Dynamik zu illustrieren, eignen sich grosse Länder besser als kleine. Graphik 4 zeigt dies am Beispiel der USA eindrücklich. Während bereits existierende Firmen in den USA über die letzten 35 Jahre netto etwa 1 Million Jobs pro Jahr verloren, haben Start-ups jährlich etwa 3 Millionen neue geschaffen. Das heisst: die vom Portfolio neuer Firmen geschaffenen Arbeitsplätze sind in der Summe konjunkturresistent und wirken auf den Arbeitsmarkt stabilisierend.

Einseitig verteilte Innovationen

Start-ups sind oft Kernzellen neuer Industriezweige. Sie sind Resultat von Forschung und damit verbundener Innovation. Was diese Innovationskraft betrifft, spielt die Schweiz in der obersten globalen Liga. Sie ist das Land mit der weltweit höchsten «intellectual property creation», sie produziert pro Kopf am meisten Patente, Gemeinschaftsmarken und Produktdesigns. Selbst wenn davon die Innovationsleistung des vergleichsweise grossen pharmazeutischen Sektors abgezogen wird, steht die Schweiz noch gut da. Die Schweiz – um in der Naturanalogie zu bleiben – produziert viel Humus (Patente etc.).

Wirtschaftlich relevante Wertschöpfung findet aber erst statt, wenn aus Wissen neue Geschäftsideen entstehen, die sich in Form von neuen Produkten und primär technisch orientierten Dienstleistungen im Markt durchsetzen. Die wichtige Frage lautet deshalb: Wie steht die Schweiz in der Anwendung von Wissen für unternehmerische Tätigkeiten da? Im weltweiten Mittelfeld – denn es könnte durchaus noch mehr Start-ups geben, die Ideen wirtschaftlich umsetzen. Hohe Innovationskraft und mittlere Anwendungsquote – insgesamt klingt das nach einer komfortablen Lage. Ist es aber nicht. Denn ein grosser Teil der Innovationsintensität und neuer Start-ups wird in der Schweiz von den Life Sciences und den Informations- und Kommunikationstechnologien getragen.

Rufen wir uns nochmals in Erinnerung, dass der Schweizer Sekundärsektor während der Krise der letzten fünf Jahre als Ganzes in etwa stabil geblieben ist. Wenn wir jedoch in Betracht ziehen, welchen Anteil das

Wachstum und damit die grosse Bedeutung des Pharma- und Nahrungsmittelsektors daran hatten, dann ist hier durchaus ein verstärktes Risiko für unser wirtschaftliches Ökosystem auszumachen. Weitere Industriezweige müssen wieder dazugewinnen.

Es besteht Handlungsbedarf in der Maschinen-, Elektro- und Metallindustrie (MEM). Deren Anteil an Businessideen und -plänen, die zum Beispiel im Start-up-Wettbewerb «venture» von der ETH Zürich und McKinsey eingereicht wurden, hat in den letzten Jahren stark abgenommen. Kurz: im traditionellen MEM-Sektor generieren bestehende Firmen und Start-ups zu wenig neue Geschäfte. Und dies, *obwohl* in Umwelt-, Energie-, Material-, Oberflächen- und Medizinaltechnologie grosses innovatives Potential liegt und die Schweiz im MEM-Sektor genug Wissen und Patente erzeugt. Weshalb ist das so?

Es kann kaum an mangelnder Beratung liegen: Dutzende Stellen, Institutionen und Banken kümmern sich darum – man könnte sogar den Eindruck erhalten, dass mehr Leute Start-ups beraten, als tatsächlich unternehmerisch tätig sind. Statt einer Ausweitung der Beratungsangebote für Start-ups wäre eher eine Bündelung der Kräfte angebracht. Die Förderagentur KTI – die Kommission für Technologie und Innovation – hat hier in letzter Zeit hervorragende Arbeit geleistet. Es ist aber wichtig, dass die KTI nicht als «konjunkturelle Feuerwehr» für alle möglichen politischen Anliegen missbraucht wird.

Liegt es am Geld? Auch hier ist die Schweiz über das Ganze gesehen gut aufgestellt. Relativ zum BIP steht etwa gleich viel Kapital wie in anderen Ländern zur Verfügung. Allerdings: 80 Prozent der Mittel fließen in den Life-Sciences-Sektor. Das ist gut so und hat auch zum Erfolg dieses Sektors beigetragen. Gleichzeitig sind aber die anderen Sektoren unterversorgt. Es bedarf mehr Mittel für Start-ups aus den MEM-Industrien – jedoch ohne die finanziellen Zuflüsse in die Life Sciences zu drosseln. Es gilt, das eine zu tun und das andere nicht zu lassen. Denn das in der Schweiz vorhandene Kapital kann vermehrt auch in den Start-up-Sektor fließen. Mit insgesamt

mehr Geld im Start-up-Sektor werden die Anreize für die Gründung von mehr MEM-Start-ups erhöht. Hierbei könnte die Schweiz von anderen Ländern lernen, indem sie die Möglichkeiten verbessert, jene Investitionen steuerlich abzusetzen, die im Falle einer Durststrecke eines Start-ups

Mehr Risikobereitschaft, mehr Risikokapital – dies bedeutet mehr Risiko, aber eben auch mehr Möglichkeiten in Form von Start-ups.

Verluste abwerfen. Mehr Risikobereitschaft der Unternehmer, mehr Risikokapital der Kapitalgeber – dies bedeutet mehr Risiko, aber eben auch mehr Möglichkeiten in Form von Start-ups. Diese schaffen mehr Arbeitsplätze, und diese neuen Arbeitsplätze wirken in der Summe konjunktur-stabilisierend.

Der Krise in Europa kann sich die Schweiz nicht entziehen, die Lage dürfte also weiterhin ernst bleiben. Obwohl die Schweiz im Vergleich mit Ländern wie Spanien oder Frankreich weiterhin gut dasteht, darf es nicht Ziel sein, *nur* im Vergleich gut dazustehen. Eine skandinavische Anekdote mag das verdeutlichen: Ein Schwede und ein Däne sitzen zusammen im Zug und klagen, wie schlecht es ihren Ländern geht. Irgendwann wird es dem Dänen zu viel und er sagt: «Du hast recht, wir fahren beide zur Hölle. Aber immerhin fahren wir beide erste Klasse.»

Eine positive Weichenstellung ist für die Schweiz dann möglich, wenn wir uns nicht nur als Passagiere verstehen, sondern auch und vor allem als Entwickler neuer Gleise, Transportmittel und Zugsteuerungen. Wenn wir dann noch gutes Zugpersonal ausbilden, dürfen wir uns glücklich schätzen. ◀

3 Es fährt ein Zug nach Hogwarts

Wer soll Wissensunternehmern und Forschern den Weg weisen, ihnen sagen, wo es zum «richtigen» Gleis geht? Überlegungen zu einer ergebnisoffenen Grundlagenforschung, helvetischer Ermöglichungskultur und Harry Potter.

von Heidi Wunderli-Allenspach

Verpasst die Schweiz den Anschluss an die technologische Entwicklung? Verpasst sie den Zug? Die Frage provoziert, ruft Ängste und Unsicherheit hervor. Die Angst zum Beispiel, zu spät den Bahnsteig zu erreichen und vom Zug nur noch das Schlusslicht zu sehen. Doch – wer sagt überhaupt, welches der richtige Bahnsteig, der richtige Zug ist? Wer entscheidet? Welches sind die Entscheidungskriterien? Nun – Angst ist selten ein guter Ratgeber; Wachsamkeit ist sehr viel nützlicher.

Wenn davon die Rede ist, dass der Technologie-Zug abfahren könnte, so sind die Forschenden gemeint. Sie sollen umgehend dafür sorgen, dass die Schweiz den Zug in die Zukunft nicht verpasst. Eine solche Forderung spiegelt weniger ein Grundvertrauen in Technik und Wissenschaft als vielmehr eine naive Erwartungshaltung wider. Die Forschenden bekommen den Status eines Magiers. Sie sollen die grossen Probleme am besten wie Harry Potter anpacken und mit Zauberkräften lösen. Betrachten wir zum Beispiel die Folgen des politisch gewollten Ausstiegs aus der Kernenergie. Es ist unklar, was und wie das geschehen soll. Ebenso unklar ist, mit welchen Investitionen gerechnet werden muss. Hauptsache ist, die Lösung kommt rasch, spätestens in fünf bis zehn Jahren. Und wer die Lösung hat, fährt mit im technologischen Zug in eine Zukunft mit gesichertem Wohlstand. Diese Forderung ist, nüchtern betrachtet, utopisch, obwohl bzw. gerade weil beispiels-

weise die ETH Zürich seit vielen Jahren intensiv Energieforschung betreibt. Harry Potter erwischt übrigens dank seiner Wachsamkeit und nicht dank magischer Kräfte den Zug, der ihn nach Hogwarts bringt, zur Internatsschule für Hexerei und Zauberei. Bezeichnenderweise findet er ihn nicht auf einem herkömmlichen Gleis, sondern dazwischen.

Grundlagenforschung als Wissenserweiterung und Innovationsquelle

Forschung ist zunächst nichts anderes als Wissenserweiterung. Sie fördert eine unübersichtliche Vielzahl von Möglichkeiten zutage, ein Füllhorn von Chancen und Risiken. Forschung ist die wesentliche Innovationsquelle einer wissensbasierten Gesellschaft. Grundlagenforschung lässt sich jedoch nicht trennen von anwendungsorientierter Forschung. «In unserer kurzfristig denkenden Zeit braucht es Weisheit und Mut, um die lange Sicht zu wagen und der Grundlagenforschung das Wort zu sprechen. Wer sie vernachlässigt und nur eng fokussierte <angewandte> Forschung betreibt, wird bald nichts mehr anzuwenden haben.»¹ Deshalb betreibt die ETH beides, Grundlagenforschung und angewandte Forschung.

Im Dokument «Strategische Ausrichtung der ETH Zürich 2012–2016»² heisst es dazu knapp: «Die ETH betreibt vorrangig Grundlagenforschung zur Erweiterung der Wissensbasis und als Ausgangspunkt zukünftiger innovativer Anwendungen. Zur Unterstützung des Werkplatzes Schweiz fördert sie grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung gemeinsam mit der

Heidi Wunderli-Allenspach

ist ordentliche Professorin für Biopharmazie an der ETH Zürich. Vom 1. September 2007 bis 31. Juli 2012 hatte sie als erste Frau das Amt der ETH-Rektorin inne.

Wirtschaft. Mit ihrer Forschung trägt die ETH massgeblich zur Wohlfahrt der Gesellschaft und zur Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft bei.»

Die Frage nach dem abfahrenden Zug führt direkt zur heiklen Folgefrage: Wer soll der Forschung und Entwicklung den Weg weisen und sagen, wo es zum «richtigen» Gleis geht? Dieser Frage kann sich eine Universitätsleitung, eine Organisation der Forschungsförderung oder die Politik eigentlich nur in einer «angespannten Bereitschaftshaltung»³ stellen. Wer aber hat die besten Sensoren für Zukunftsentwicklungen? Olaf Kübler, der frühere Präsident der ETH Zürich, meinte dazu: «Wenn die Politik ein Thema der Wissenschaft als wichtig einschätzt und propagiert, dann ist es mindestens fünf Jahre alt. Wenn die Schulleitung dies tut, ist es mindestens drei Jahre alt. Welche neuen Themen kommen, kann man nur im ständigen Gespräch mit Spitzenforschenden erfahren. Am wirkungsvollsten, indem man sie und ihr Thema beruft.»

Ich möchte nun analysieren, wie sich die Schweiz heute positioniert, welches die Erfolgsfaktoren sind und wie eine technisch-naturwissenschaftliche Hochschule den Herausforderungen auch in Zukunft begegnen kann und soll.

Wie gut ist die Forschung in der Schweiz?

Die Bewertung der Qualität von Forschung kann nicht eindimensional erfol-

1 Gottfried Schatz. In: NZZ. 22.8.2011.

2 <https://www.ethz.ch/about/strategy>.

3 David Gugerli, Patrick Kupper und Daniel Speich: Die Zukunftsmaschine. Konjunkturen der ETH Zürich 1855–2005. Zürich: Chronos, 2005. S. 8/9.



Heidi Wunderli-Allenspach, fotografiert von Giorgio von Arb.

gen. Erst mit einer Palette von Indikatoren wird eine Gesamteinschätzung möglich. Zu diesen Indikatoren gehören u.a. internationale Rankings, bibliometrische Analysen, das Innovationsbarometer sowie Daten zur effizienten Verwertung von Forschungsergebnissen. Nehmen wir es vorweg: Die Schweizer Forschung nimmt im internationalen Vergleich einen Spitzenplatz ein. Gemäss der neuesten bibliometrischen Untersuchung zur Forschung in der Schweiz 1981–2009 (SBF, 2011) liegt die Schweiz bezüglich der Publikationen hinter den USA auf Platz 2 der Weltrangliste über sämtliche Forschungsbereiche. Die technischen Wissenschaften und Naturwissenschaften tragen massgeblich zum guten Resultat bei. In den drei wichtigsten globalen Rankings, welche Forschung und Ausbildung berücksichtigen, erscheinen – bei einer Gesamtzahl von 16 000 Universitäten weltweit – sechs der zwölf Schweizer Universitäten in den ersten 150 Rängen. Die ETH Zürich erreicht dabei immer Platz 1 in Kontinentaleuropa. Auch im Falle der Innovation nimmt die Schweiz einen Spitzenplatz ein. Gemäss einer Studie der *World Intellectual Property Organization*⁴ steht die Schweiz auf dem *Global Innovation Index* an erster Stelle, vor Schweden und Singapur. Und auch im Bereich der effizienten Umsetzung von Forschungsergebnissen in marktfähige Produkte und Verfahren (EU-Studien 2009, 2011) schneidet die Schweiz sehr gut ab.

Diese Bilanz zeigt, dass die Schweiz über die ganze Kette des Innovationsprozesses hinweg hervorragend aufgestellt ist und sich bisher im globalen Wettbewerb ausgezeichnet positionieren konnte. Es lohnt sich deshalb, die Rahmenbedingungen dieser Erfolgsgeschichte zu analysieren und Faktoren zu identifizieren, die auch für die zukünftige Entwicklung entscheidend sind.

Wie unabhängig ist die Grundlagenforschung?

Die Qualität der Forschung an den universitären Hochschulen in der Schweiz ist eng mit dem hohen Grad an Unabhängigkeit und Selbstverantwortung der Forschenden verknüpft. Die universitäre Autonomie ist in der Hochschulgesetzgebung festge-

schrieben. Die drei Rektorenkonferenzen der Schweiz haben im Jahr 2005 diesbezüglich gemeinsame Thesen aufgestellt und unter anderem festgehalten: «Autonomie der Hochschulen bedeutet Selbstbestimmungsrecht bezüglich Zielsetzungen, Finanzen, Personal, Organisation und Sachmitteln.» Trotz dieser klaren Ausgangslage müssen die Hochschulen ihre Autonomie gegen die Einflussnahme von verschiedensten Seiten immer wieder behaupten.

Selbstverständlich findet Forschung, auch die Grundlagenforschung oder – wie man früher sagte – die reine Forschung, nicht im luftleeren Raum statt. Forschende

Der Erfolg einer wissensbasierten Gesellschaft hängt davon ab, wie sie mit der Innovationsquelle der Forschung umgeht.

haben Werthaltungen, sind Kinder ihrer Zeit. Sie sind Teil ihres sozialen Umfeldes und ihrer Science Community, und sie sind nicht zuletzt Männer und Frauen. Gerade die Genderforschung zeigt, dass wissenschaftliche Erkenntnisse – selbst in den Naturwissenschaften – vom Geschlechterverständnis der Forschenden geprägt sind. Es gibt keine wertfreie Forschung; wichtig ist, dass die Forschenden sich dessen immer wieder bewusst werden und sich im ursprünglichen Sinn des Wortes von ihren Befangenheiten «emanzipieren» können.

Forschung muss finanziert werden. Auch die Geldgeber in Politik, Wirtschaft und Gesellschaft haben Werthaltungen, verfolgen politische oder ökonomische Ziele. Schweizer Universitäten sind hauptsächlich durch öffentliche Gelder finanziert und geniessen eine weitgehende Autonomie. Das sind gute Bedingungen für eine unabhängige Forschung auf höchstem Niveau. Bei faktisch plafonierten Budgets für den Grundauftrag sind die Universitäten aber vermehrt auf Zweit- und Drittmittel angewiesen. Sind sie deshalb weniger unabhängig?

Zweitmittel sind kompetitiv vergebene Mittel der öffentlichen Hand, beispielsweise des Schweizerischen Nationalfonds oder der Rahmenprogramme der Europäischen Union. Die Vergabe erfolgt grundsätzlich nach wissenschaftlichen, breit akzeptierten Kriterien. Mit ihren themenbezogenen «Calls for proposals» übt jedoch die Forschungsförderung zweifellos Einfluss auf die Forschung aus. Sie sendet Signale aus, was in der Wissenschaft in Zukunft relevant ist und was nicht. Dies bedeutet nicht nur eine thematische Konzentration der Forschungsförderung und ein Minus an Themenvielfalt, sondern führt auch dazu, dass die Antragsteller für ihre Projekte die Ziele sehr hoch stecken oder sehr ambitiös formulieren, um dem technokratischen Ansatz, für jedes Problem eine Lösung zu liefern, zu genügen. Forschende laufen so Gefahr, einer Ankündigungsrhetorik zu verfallen und nicht erfüllbare Erwartungen an die Forschung zu schüren. Damit wären wir wieder beim Forscher, der plötzlich Magier sein soll – ein Widerspruch.

Auch das Einwerben von Drittmitteln kann die Unabhängigkeit der Forschung beeinträchtigen. Die Zusammenarbeit der universitären Forschung mit der Industrie ist indessen gut etabliert. Die Herausforderung besteht darin, nach klaren Spielregeln zu verfahren, die sicherstellen, dass beide Seiten profitieren, ohne ihre Unabhängigkeit preiszugeben. Die Forschungszusammenarbeit mit der Industrie ist an sich – auch aus wissenschaftlicher Sicht – positiv zu bewerten, denn sie gibt immer wieder wichtige Impulse, auch für die Grundlagenforschung.

Forschung ist erkenntnisorientiert, ihre Ergebnisse sind nachvollziehbar oder widerlegbar. Mit wissenschaftlichen Methoden stellt sie hergebrachte Lehrmeinungen sowie Autoritäten der Wissenschaft, Gesellschaft und Politik immer wieder in Frage. Das birgt sowohl Chancen als auch Risiken. Der Erfolg einer wissensbasierten Gesellschaft hängt davon ab, wie sie mit dieser Innovationsquelle umgeht. Die Forschung muss sich klar abgrenzen gegen unwissenschaftliche Methoden, ge-

gen Praktiken und Behauptungen, die den wissenschaftlichen Erkenntnissen widersprechen, auch wenn diese Praktiken und Behauptungen einem breiten Bedürfnis entsprechen. Magier haben weder im Labor noch im Hörsaal etwas verloren.

Gesellschaftlicher Nutzen der Forschung jenseits der Nützlichkeit

«Wenn die Zukunft offen scheint, wird die Vergangenheit von besonderer Bedeutung. Auch die frühere Gegenwart hat jeweils schon viel erwartet, auch auf sie ist schon viel zugekommen.»⁵ Dieser Ansatz hilft vielleicht dabei, die Frage nach dem gesellschaftlichen Nutzen der Grundlagenforschung zu beantworten. Wie hat man in den Anfängen der Industrialisierung festgestellt, wo der Zug für die Technologieentwicklung abfährt und wie man ihn nicht verpasst?

Nehmen wir zum Beispiel die Lebenserwartung in den heutigen Industrieländern. In Europa betrug sie um 1800 nur gerade 40 Jahre. Im Jahr 2000 hingegen lag sie bei etwa 80 Jahren. Diese Verdoppelung ist hauptsächlich auf die verbesserte Hygiene, Ernährung und Gesundheit sowie mehr Sicherheit am Arbeitsplatz und im Verkehr zurückzuführen. Durch die Kombination der verschiedenen Erkenntnisse während zweihundert Jahren verdoppelte sich nicht nur die Lebenserwartung, sondern es steigerte sich auch die Lebensqualität. Man stelle sich nur eine Tortur beim Zahnarzt um 1800 vor und vergleiche mit einer Behandlung von heute!

Es war also nicht ein einziges grosses Forschungsprojekt, das die Lösung aller Probleme brachte. Vielmehr wurde an verschiedenen Orten analysiert, welches die Gründe für die hohe Sterblichkeit und damit für die niedrige Lebenserwartung waren. Diese Analysen und der Umgang mit den praktischen Problemen zeigten jedoch rasch, dass für deren Lösung häufig das Grundlagenwissen fehlte. Aus dieser Situation heraus wurden im 19. Jahrhundert in Mitteleuropa Medizin und Naturwissenschaften an den Universitäten gezielt gefördert. Es wurden die Polytechnischen Hochschulen geschaffen für eine for-

schungsnahe Ausbildung in den Ingenieurwissenschaften auf universitärer Stufe. Trotz der brennenden Probleme betrieb man nicht einfach «Auftragsforschung». Die Gründerväter der Schweiz realisierten, dass es nicht um die Lösung kleiner Teilprobleme gehen konnte, sondern generell das Grundlagenwissen gefördert werden musste, um das Land zukunftsfähig zu gestalten. Visionäre Industrievertreter und Politiker erkannten die zentrale Bedeutung der Grundlagenforschung und der dafür notwendigen Forschungsfreiheit. Intuitiv entschieden sie sich für das, was wir heute als «Ermöglichungskultur» bezeichnen.

Die Chancen der Schweiz sind intakt, auch in Zukunft eine Spitzenposition in der Forschung und Entwicklung einzunehmen.

Welches sind die Herausforderungen der heutigen Welt? Es sind vor allem drei grosse Fragestellungen, die heute im Zentrum stehen: Ernährung, Energie und Gesundheit. Krisen, die durch Armut, Hunger, Wasserknappheit und Energieprobleme hervorgerufen werden, sind global und betreffen direkt oder indirekt auch die Schweiz. Die Entwicklung der Menschheit wird in Zukunft davon abhängen, wie ernsthaft wir zur Lösung dieser Probleme beitragen. Dazu braucht es die Pflege einer grossen Vielfalt der Themen in Forschung und Lehre. Der Bogen muss dabei von der Grundlagenforschung bis zur anwendungsorientierten Forschung gespannt werden, und es braucht die ganze Palette unseres Bildungssystems. Jeder Gross-, Klein- und Mittelbetrieb in der Schweizer Industrie kann nur erfolgreich sein, wenn in Forschung und Entwicklung sowohl Akademikerinnen und Akademiker als auch Berufsfachleute und Fachhochschulabsolventen zusammenarbeiten.

Fazit

Die Chancen der Schweiz sind intakt, auch in Zukunft eine Spitzenposition in

der Forschung und Entwicklung einzunehmen. Für die Ausschöpfung des Potentials braucht es an den Hochschulen und für die Hochschulen eine Ermöglichungskultur, die von der Politik, der Wirtschaft und der Gesellschaft wie auch von den Führungsgremien der Hochschulen gepflegt wird. Diese unterscheidet sich grundsätzlich von kurzfristigen, nützlichkeitsorientierten Interventionen und appelliert vielmehr an das Vertrauen in die Hochschulen und Forschenden, dass sie der Gesellschaft mittel- und langfristig von Nutzen sind.

Freilich ist diese liberale Haltung nicht einfach zu kommunizieren. Viel verführerischer ist es, mit markigen Worten aufzutreten und medienwirksam zu sagen, wo es langgeht. Effektive Wissenschaftspolitik und die weitsichtige Führung einer Hochschule geben weit gefasste strategische Leitplanken vor, zwischen denen Neues – Angestrebtes, aber auch nicht Geplantes – entstehen kann.

Die wichtigste Herausforderung für eine hochentwickelte, materiell gesättigte Gesellschaft besteht aber darin, junge Menschen für Technik und Wissenschaft zu begeistern, ihnen eine solide Grundausbildung zu geben, sie zu Höchstleistungen anzuspornen und in ihnen eine «angespannte Bereitschaftshaltung» zu wecken. Sie sollen die Probleme der Menschheit nicht nur analysieren, sondern auch zu ihrer Lösung beitragen. Das plötzliche Erkennen von Zusammenhängen oder die schlagartig auftretende Einsicht in die Lösung eines Problems verschaffen unvergessliche Aha-Erlebnisse, die beflügeln und zu Höchstleistungen anspornen.

Wer viele Jahre mit Studierenden und Doktorierenden zusammengearbeitet hat, weiss, dass es gerade in den nüchternen Naturwissenschaften und technischen Wissenschaften diese magischen Momente gibt und sie gar nicht so selten sind.

Und übrigens: Der Zug nach Hogwarts fährt gleich auf Gleis 9 3/4. Wir müssen gehen. ◀

4 WIPO 2012: <http://www.wipo.int/pressroom/en/articles/2012>.

5 Die Zukunftsmaschine, S. 9.

4 Die Null-Fehler-Mentalität

Ob Hightech oder Massenproduktion – Pius Baschera hat Vertrauen in die Zukunft der Schweizer Industrie. Im Gespräch über Mentalitätsfragen, Unternehmenskulturen und ein akademisches Proletariat wird klar: Innovation bedeutet, aus Fehlern zu lernen.

Claudia Mäder trifft Pius Baschera

Herr Baschera, Hilti beliefert sozusagen aus dem kleinen Liechtenstein die ganze Welt mit Werkzeugen im Bereich der Befestigungstechnik. Der «Mut zur Veränderung», der den saturierten europäischen Gesellschaften gemeinhin eher abgesprochen wird, ist das Hauptcredo der Hilti'schen Unternehmenskultur. Welche länderspezifischen Unterschiede beobachten Sie in Sachen Innovationsmut?

Mut zur Innovation finden Sie auf der ganzen Welt, nur sind die Vorgehensweisen oftmals unterschiedlich. In Deutschland oder der Schweiz beispielsweise plant man intensiv, analysiert, plant nochmals und verfeinert die Analyse – während in Amerika in der gleichen Zeit drei konkrete Versuche gemacht werden. In den USA funktio-

Der Mut zur Innovation setzt eine Kultur voraus, die auf Vertrauen basiert und Fehler zulässt.

niert das häufig nach dem Motto: *ready, fire, aim*, während das europäische und besonders das germanische Denken eher umgekehrt abläuft. Unabhängig von solchen mentalen Spezifitäten aber setzt der Mut zur Innovation eine Kultur voraus, die auf Vertrauen basiert und Fehler zulässt. Wo Risiken eingegangen werden, passieren Fehler. Für eine innovationsfördernde Kultur ist es zentral, diese Fehler nicht als Schuld, sondern als Chance zu verstehen.

Aus solchen Erfahrungen lernt man, und zwar mehr als aus Erfolg.

Gerade damit tut sich die Schweiz mit ihrer Null-Fehler-Mentalität aber schwer: Wer hier scheitert, ist nicht um eine Erfahrung, sondern um das gesellschaftliche Stigma des Versagers reicher.

Das ist leider oft der Fall, übrigens auch in Deutschland. Wir sind eher fehleravers und zögerlich im Umgang mit Risiken. Gerade wieder hat eine Studie des Global Entrepreneurship Monitor (GEM) belegt, dass kulturelle und soziale Normen jene Faktoren sind, die den Unternehmergeist in unseren Breiten am stärksten behindern. Und es sind diese habituellen, verinnerlichten Faktoren, die sich nicht einfach durch Vorstandesaufklärung oder Befehl von oben ändern lassen. Eine Kulturgemeinschaft, könnte man sagen, hat ein starkes kulturelles Beharrungsvermögen. Im überschaubaren Bereich eines Unternehmens kann jedoch eine Risikokultur gedeihen, wenn sie von allen gelebt wird. Und das Vorleben beginnt ganz oben.

Dem Erfolg des Landes scheint dieses Hemmnis jedoch keinen Abbruch zu tun. Die Schweiz gilt als Innovationsleader und verfügt über eine verhältnismässig starke Wirtschaft.

Zum Ziel der Innovation führen unterschiedliche Wege. Mit überlegter, strukturierter Vorgehensweise sind hervorragende Neuigkeiten zu entwickeln. Als innovationsbehindernd würde ich unsere Kultur deshalb auf keinen Fall bezeichnen, und komplett risikoavers sind wir natürlich auch nicht. Innovationskraft hat aber auch

Pius Baschera

ist Professor für Unternehmensführung an der ETH Zürich und Verwaltungsratspräsident der Hilti Aktiengesellschaft mit Hauptsitz in Schaan/Liechtenstein. Das Unternehmen beliefert die Bauindustrie weltweit mit technologischen Produkten, Systemen und Dienstleistungen und beschäftigt rund 22 000 Mitarbeiter. 2011 erzielte die Hilti-Gruppe einen Jahresumsatz von 4 Milliarden Franken.

mit Offenheit und Integrationsfähigkeit zu tun und basiert oft zu einem grossen Teil auf internationaler Zusammenarbeit. Und dies sind klare Stärken der Schweiz. Auch in unserem Headquarter in Schaan arbeiten Leute aus über 60 Ländern; häufig ist es gerade diese kulturelle Vielfalt, die Ideen befruchtet.

Einverstanden: auch dank ihrer Internationalität steht die Schweiz international gut da. Auffallend ist doch aber, dass die Stimmung im Land diesen guten Stand nicht spiegelt, sondern gedämpft bis schlecht ist. Geht es uns einfach so gut, dass wir uns selbst das Jammern leisten können, oder wo sonst rührt das Malaise her?

Es gibt unterschiedliche Gründe. Einerseits ist das wiederum eine Mentalitätsfrage. Wir haben bestimmt eine ausgeprägte Tendenz, den Fokus aufs Negative zu richten und uns schlechterzureden, als wir tatsächlich sind. Andererseits gibt es aber schon auch *real issues*, veritable Herausforderungen, die bei jedem, der in etwas grösseren Zusammenhängen denkt, ein Unbehagen auslösen müssen – ein Unbehagen, das über den mental verankerten Hang zur Schwarzmalerei hinausreicht.



Bringt Tiefe auf jede Oberfläche.

Immer und überall bestens informiert –
mit der gedruckten und der digitalen Ausgabe.

abo.nzz.ch.

Neue Zürcher Zeitung

ZEITUNG - SMARTPHONE - TABLET - WEB

Woran denken Sie hier in erster Linie?

Von grösster Wichtigkeit sind die Beziehungen zur EU. Wir sind abhängig von diesem Raum, nicht nur wegen der Exporte, sondern auch wegen einer Reihe elementarer Beziehungen in Forschung, Entwicklung, Produktion, Verkauf. Das ist keine weltanschauliche, das ist eine rein praktische Frage. Eine kluge Verzahnung unter Wahrung der Eigenständigkeit – das ist der kluge Kurs der Schweiz. Dass es in der EU derzeit schwierig ist, kompliziert nun freilich die Situation – je schlechter die wirtschaftliche Situation, desto grösser der po-

Eine kluge Verzahnung unter Wahrung der Eigenständigkeit – das ist der kluge Kurs der Schweiz.

litische Druck der EU. Wenn die bilateralen Abkommen mit ihr an ein Ende kommen oder gar scheitern, dann sehe ich echt ein Problem für die Schweiz. Darüber hinaus stellt sich natürlich mit Blick auf die sinkende wirtschaftliche Dynamik Europas auch die Frage, wie wir den direkten Handel mit aussereuropäischen Märkten, mit asiatischen oder südamerikanischen Ländern, aufbauen können. Dringend notwendig sind dazu Doppelbesteuerungs- und Freihandelsabkommen, und hier wie im Fall der EU gilt: Finden wir keine Lösungen, werden wir bald Probleme haben, echte Probleme.

Die EU hat ja ungeachtet ihrer Drohgebärden auch ein starkes wirtschaftliches Interesse an guten Beziehungen zur Schweiz. Aber unabhängig davon – würden Sie sagen, dass die hiesige Landesstimmung Problemlagen antizipiert, die durch das Zahlennetz von Rankings und Statistiken fallen?

Ich würde es so sagen: Die Statistiken stimmen, wir sind vorne, und die heutige Stimmung ist sicher schlechter als die heutige Situation. Allerdings müssen wir aufpassen, dass die Stimmung nicht Realität wird.

Es gibt da eine Reihe von grundlegenden Dingen, die wir beachten und unbedingt in die richtige Richtung lenken müssen.

Konkreter, bitte.

Grundsätzlich geht es darum, unsere Wettbewerbsfähigkeit zu halten oder zu stärken. Dabei lohnt es sich, aus den Fehlern anderer Länder zu lernen. Kürzlich ist eine Studie der Harvard Business School herausgekommen, die die Gründe für die sinkende Wettbewerbsfähigkeit der USA beleuchtet. Der *entrepreneurial spirit* ist dort zwar immer noch gut und bedeutend besser als bei uns, da können wir nicht mithalten. Die Entwicklungen aber, die in Amerika als Problemquellen eruiert wurden, gilt es bei uns um jeden Preis zu vermeiden. Der Reihe nach sind dies: ein entscheidungsunfähiges Politsystem, ein geschäftsbehinderndes Justizsystem...

...zwei Pfeiler, die bei uns auch schon mal so lüder waren! In den letzten Jahren hat sowohl die Stabilität des Politsystems als auch die Sicherheit unseres Rechtsstaates gelitten.

Ich sage ja: Wir müssen aufpassen. Von amerikanischen Verhältnissen, wo die Politik sich durch ein Zweiparteiensystem oftmals blockiert und Geschäfte zu häufig durch ein Rechtssystem erschwert werden, das jeder Mücke mit einer Sammelklage zu Leibe zu rücken droht, sind wir aber doch noch ein gutes Stück entfernt. Das gleiche gilt für andere amerikanische Problemfelder: das Ausbildungssystem, das sich unterhalb der Top-Unis als ungenügend ausgereift präsentiert, und zuletzt die Abwanderung von wirtschaftlicher Produktion, Forschung und Entwicklung, die zu einer sehr einseitigen, fast ausschliesslich auf Serviceindustrien ausgerichteten Wirtschaftsstruktur geführt hat.

Haken wir gleich bei diesem letzten Punkt ein: Genau eine solche Monokultur haben wir doch auch bei uns herangezogen.

Nein, das sehe ich anders!

Nein? Was ist denn der immer stärker gewordene Tertiärsektor anderes?

Ja, wir haben einen starken Finanzplatz in

der Schweiz, und das ist gut so. Daneben haben wir aber einen erfolgreichen Sekundärsektor, der nicht zu vernachlässigen ist, auch wenn die Medien weniger darüber berichten!

Seit längerem aber befindet sich die Schweiz in einem Deindustrialisierungsprozess. Hat nicht gerade der wirtschaftliche Verlagerungsprozess in Richtung unfassbarer Produkte auch seinen Anteil am grassierenden Unbehagen?

Sicherlich ist die Bedeutung dieses Sektors gesunken, aber keinesfalls so stark wie angenommen, und von einem Verschwinden kann schon gar nicht die Rede sein. Immerhin sind noch 22 Prozent der Erwerbstätigen im sekundären Sektor beschäftigt. Eine Verlagerung findet insbesondere ins Ausland statt. Viele Industriefirmen haben ihre Investitionen in den letzten Jahren nicht in der Schweiz getätigt und damit das Arbeitsplatzwachstum anderswo stattfinden lassen. Vielleicht daher auch das Unbehagen. Am Ende ist es die Frage nach dem richtigen Fokus: In welche Dinge ist es sinnvoll zu investieren und in welche nicht? Weil es zum Beispiel kaum mehr Sinn ergibt, in der Schweiz Textilien zu fertigen, ist es folgerichtig, dies an anderen Orten tun zu lassen.

Das amerikanische Beispiel lehrt aber, dass es wichtig ist, auch Produktion im Land zu halten. Worauf sollte die Schweiz also sinnvollerweise setzen?

Da gibt es viel, wichtig ist sicher die ganze Pharmaindustrie, daneben könnte man aber auch viel stärker in Richtung Massenproduktion gehen, etwa im Bereich von hochautomatisierten, mechanischen Waren wie Uhren. Swatch hat ja diesbezüglich ein hervorragendes Beispiel geliefert. Grundsätzlich soll all das im Land behalten werden, wofür die Strukturen und das Know-how vorhanden sind. Im Prinzip sind dies die beiden Optionen: Hightech oder Massenproduktion.

Unser Know-how, gerade auch das technologische, ist in den Boomjahren verstärkt in den Finanzsektor geflossen. Ist dessen Krise

eine Chance für die Schweiz als Technologiestandort?

Ich will keinen Rüge-Anruf von Sergio Ermotti riskieren und sage nur: Natürlich war es problematisch für die Industrie, dass viele gute Ingenieure aus der Branche wegmarschiert sind, weil die Löhne anderswo attraktiver waren. Andererseits ist es auch verständlich. Zum Glück gibt es eine qualifizierte Zuwanderung.

Gut, wir denken uns den Rest. Wünschenswert wäre eine Stärkung allemal, insbesondere im Bereich der zukunftssträchtigen Informations- und Kommunikationstechnologien, wo die Schweiz der internationalen Entwicklung eher hinterherhinkt. Braucht es hier grössere staatliche Investitionen?

Wenn der Staat mehr investieren soll – tatsächlich sind wir bei den staatlichen Ausgaben für Forschung und Entwicklung nicht vorne mit dabei –, dann in die Grundlagenforschung. Der Rest ist Sache der Wirtschaft. Und die ist auf den jungen Feldern mit Wachstumspotential so schwach nicht. Immerhin haben wir zum Beispiel in Zürich das Google Research Center und das Disney Lab an der ETH oder in Rueschlikon das IBM Research Center.

Das wäre dann die Strategie, innovative Firmen und Leute anzuziehen, anstatt sie alle selber auszubilden?

Ja, das ist eine zentrale Option, die wir haben und unbedingt nutzen müssen. Unser politisches, rechtliches und infrastrukturelles Umfeld stimmt für viele ausländische Firmen und Personen. Das sind unsere Vorteile, die wir keinesfalls aus der Hand geben dürfen, denn wir brauchen die Leute aus dem Ausland, wir können ja all die grossen Firmen, die wir hier haben, unmöglich nur mit dem Personal führen, das wir in der Schweiz zur Verfügung haben. Das heisst: unsere Offenheit gegenüber dem Ausland ist eine unserer Stärken und gleichzeitig der Ast, auf dem wir sitzen. Diesen abzusägen wäre das Allerdümmste, was man tun könnte.

Sprechen wir aber doch auch noch über die Ausbildung im Land selber, die Sie zuvor

als wichtigen Punkt für die Wettbewerbsfähigkeit aufgelistet haben. Wie beurteilen Sie den Zustand unseres Bildungssystems?

Wir müssen dringend schauen, dass unsere Ausbildungssysteme auf dem jetzigen Niveau bleiben oder sich noch verbessern. Dazu muss man auf tiefer Stufe beginnen und dort unbedingt die naturwissenschaftlichen Fächer wieder stärker fördern. Im Vergleich zu den USA verfügen wir aber natürlich mit unserem dualen System über einen grossen Vorteil. In Amerika Leute für die Produktion zu bekommen, ist bekanntermassen schwierig – als Barack Obama Steve Jobs fragte, weshalb er seine Telephone nicht in den USA herstelle, war dessen Antwort klipp und klar: «Ich finde hier nicht die passenden Leute.» Diesbezüglich sind wir besser aufgestellt.

Das duale System sieht sich aber vermehrt in Frage gestellt. Braucht es zur Förderung unserer innovativen Forschung und Entwicklung mehr Akademiker?

Wer dieses System in Frage stellt, liegt meiner Meinung nach falsch. In den vergangenen Jahren haben wir eine starke Durchlässigkeit zwischen praktischem und universitärem System geschaffen, das ist wunderbar, und das müssen wir unbedingt beibehalten. Wir brauchen beide Seiten; deren Zusammenspiel bringt die besten Resultate. Bei Hilti etwa arbeiten in der zentralen Forschungsabteilung rund 60 Leute mit Universitätsabschluss, die restlichen 40 kommen von einer Fachhochschule. In der Entwicklung stammt sogar die grosse Mehrheit aus dem ausseruniversitären Feld, und so ist es in vielen Firmen. Die Fachhochschüler sind im Business häufig gefragter als die Hochschulabsolventen, weil sie praxisnah sind. Kurz: die verstärkte Akademisierung der Ausbildung ist in meinen Augen nicht der richtige Weg. Wir sollten hier kein akademisches Proletariat schaffen, das ist im Ausland schon stark genug.

Selber arbeiten Sie als Professor of Practice daran, ETH-Absolventen praxistauglicher zu machen. Mit welchem Erfolg?

Soeben ist unser Departement und damit auch mein Lehrstuhl von externen Exper-

ten evaluiert worden, das Ergebnis ist sehr erfreulich: Wir leisten einen merklichen Beitrag zur Verbindung zwischen Theorie und Praxis. Zum Beispiel haben wir mit 20 Konzernen einen «Leadership-Circle» gegründet, um ETH und Wirtschaft einander näherzubringen. Mein Lehrstuhl bietet einen Kurs, der die wichtigsten Grundlagen des Managements, Gesprächstechniken oder Konfliktlösungskonzepte vermittelt – sehr fundamentale Dinge, von denen jemand, der die ETH verlässt, zumindest eine Ahnung haben sollte. Und natürlich versuchen wir auch den Unternehmergeist

Die verstärkte Akademisierung der Ausbildung ist in meinen Augen nicht der richtige Weg.

zu verbreiten, indem die ETH zusammen mit McKinsey und der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) etwa regelmässig einen Wettbewerb ausschreibt, der jungen Teams die Möglichkeit gibt, ihre Ideen in einen Businessplan zu übersetzen. Gerade in diesem Bereich läuft an der ETH viel.

Heisst das, dass die junge Generation dabei ist, die schweizerische Angst vor dem Scheitern zu überwinden?

Sicher ist: es tut sich Beachtliches. Während die ETH noch vor 20 Jahren jährlich gut ein bis zwei Start-ups hervorgebracht hat, sind es heute 20 bis 25. Pro Studentenkopf gerechnet, sind wir damit auf der Höhe von amerikanischen Universitäten. Dass damit gleich die ganze Mentalität umgekrempt wird, ist nicht anzunehmen. Unser allzu bescheidenes Auftreten könnten wir gerade im Hinblick auf solche positive Zahlen aber durchaus mal abzulegen beginnen. ◀

5 Brückenschlag!

Innovationen entstehen im Labor. Die innovativen Produkte können aber nur ausserhalb davon, auf dem Markt, verkauft werden. Eine tiefe Kluft trennt beide Sphären. Wie lassen sie sich produktiv verbinden?

von Thomas von Waldkirch

«Heute ist der letzte Tag, Chancen wahrzunehmen, die morgen andere wahrgenommen haben werden.» Mit diesem Leitspruch habe ich jeweils die erste Lektion meiner Vorlesung über Technologietransfer an der ETH Zürich beschlossen. Die Schweiz verdankt ihren heutigen Wohlstand etlichen Faktoren, zu denen entscheidend der Mut vieler Unternehmer im 19. Jahrhundert zu zählen ist. Die Namen sind weltbekannt: Alfred Escher, C.F. Bally, Henry Nestlé oder Fritz Hoffmann-La Roche. Wagemutige Individuen ergriffen Chancen zu jener Zeit, als sie sich boten, und setzten Ideen konsequent und gegen grosse Widerstände um. Ist das Unternehmen einmal da, gehört es zum Alltag. Wohlstand führt zu Trägheit,

Heute ist der letzte Tag, Chancen wahrzunehmen, die morgen andere wahrgenommen haben werden.

insbesondere dann, wenn man über die Börse ohne eigenes Zutun sein Vermögen vermehren kann.

Der Leitspruch war mein Beitrag zu einer erfreulichen Entwicklung, die sich quantifizieren lässt: Der Pioniergeist unter ETH-Absolventen nimmt zu.

Aber blenden wir zuerst zurück. Aus der ETH heraus entstanden in den 1970er und 1980er Jahren im Mittel lediglich 1,5 Spin-off-Firmen pro Jahr, rund 10- bis

20mal weniger als am Massachusetts Institute of Technology (MIT) oder in Stanford.

Der Grund für diese tiefe Zahl ist einfach. Es war, glaubte man, nicht nötig, Neues zu schaffen, es ging stetig aufwärts, es herrschte Vollbeschäftigung. Der Schock kam, als 1988 das für die damalige Kultur des Sicherheitsdenkens Undenkbare dann doch eintrat: Das industrielle Flaggschiff der Schweiz, Brown, Boveri & Cie., fusionierte mit der schwedischen Asea und wurde fortan von einem Schweden geführt. Grell zeigte sich, dass sich Sicherheit nicht von selbst erhält, sondern nur Resultat beständiger Anstrengung und Erneuerung sein kann.

Die Schweiz besitzt letztlich als einzigen Rohstoff ihre Denk- und Forschungsfähigkeit. Erfreulicherweise hat sie mit der ETH Zürich dafür einen Diamanten: Sie genoss bereits zu jener Zeit, als es noch keine offiziellen Rankings gab, den Ruf, eine der besten Hochschulen der Welt zu sein. Sie legte – zusammen mit anderen Universitäten der Schweiz – den Grundstein dafür, dass unser Land bis heute die grösste Nobelpreisträgerdichte der Welt aufweist.

Dies ist für die Anziehungskraft der Schweiz auf die besten Wissenschaftler sehr wichtig, aber natürlich nicht das einzige Ziel eines erstklassigen Forschungsplatzes. Ziel muss es auch sein, die öffentlichen Forschungsinvestitionen als Basis für den Wohlstand der Zukunft aktiv zu nutzen. Das Schlüsselwort heisst «Technologietransfer»: Erkenntnisse aus der Forschung erfolgreich am Markt einzuführen. Das sagt sich leicht. Doch die Umwandlung ist extrem komplex, ein Prozess mithin, an

Thomas von Waldkirch

ist Präsident der Stiftung TECHNOPARK® Zürich. Er hat an der ETH Zürich Experimentalphysik studiert und im IBM-Forschungslaboratorium in Rüschlikon promoviert. Nach jahrelanger Tätigkeit als Leiter der Stabsstelle Forschung des ETH-Präsidenten hat er Mitte der 1980er Jahre den TECHNOPARK® Zürich initiiert und in Kooperation realisiert.

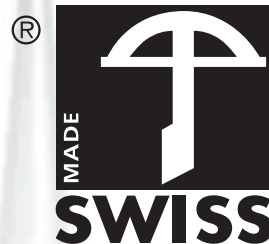
dem letztlich alle Teile der Volkswirtschaft mitwirken. Jeder hat dabei seine spezifische Aufgabe und Rolle wahrzunehmen: die Universitäten (Leitung, Professoren, Mittelbau und Studierende), die bereits bestehenden Firmen, der Finanz- und Versicherungsplatz, die Medien, die Individuen der Gesellschaft, der Staat.

Erfolgreicher Technologietransfer ist eine Frage der Kultur – einer Kultur der permanenten Erneuerung. Dazu gehört, dass die Academia die Grenze zur Praxis als verbindende Naht- und nicht als trennende Schnittstelle erlebt. Dann braucht es Pioniere unter den Absolventen der Hochschulen, die mutig ihre Forschungsergebnisse über moderne, zeiteffiziente Wege in Form von Kooperationsprojekten mit der Industrie oder mit der Gründung einer Firma an den Markt führen. Pioniere sind Menschen, die zuerst nach den Chancen fragen – und dann erst nach den Risiken. Dabei ist klar: Auch sie, gerade sie können scheitern. Finden sie in den Medien und in der Gesellschaft jedoch die gebührende Anerkennung und Motivation, sind sie bereit, die Chancen zu suchen.

Meine Chance

Ich witterte meine unternehmerische Chance im Jahre 1985. Am Anfang stand

Merbenit[®]



INNOVATIVE HIGH-TECH ADHESIVES AND SEALANTS

Bei uns finden
Sie für jede
Anwendung den
passenden Kleb-
und Dichtstoff.
Garantiert.



merz+benteli ag

Freiburgstrasse 624
CH-3172 Niederwangen
Tel. +41 31 980 48 48
Fax +41 31 980 48 49
www.merz-benteli.ch

eine Erkenntnis – die Erkenntnis über die Notwendigkeit eines verstärkten aktiven Technologietransfers von der Hochschule zum Markt. Ich kam zur Überzeugung, dass es einen gut sichtbaren Ort braucht, der diesen Transfer in Kooperation mit der ETH Zürich optimal unterstützt (im Sinne des heutigen Technopark-Leitspruchs «Wir vernetzen Kompetenzen»). Gute Vorbilder, so die Idee, können die höchst konservative und sicherheitsorientierte Kultur in der Schweiz ändern. Dies führte zum Konzept TECHNOPARK®. Von der Idee zur Realisation war es freilich ein langer Weg: Die Mehrheit meiner Gesprächspartner damals stand der Idee negativ gegenüber. Das sei erstens nicht notwendig, sagten sie, wir hätten ja genug führende Industriefirmen, und zweitens werde dies ohnehin ein Flop werden, denn an Jungunternehmern mangle es nun mal, und eine Kultur könne man sowieso nicht ändern, schon gar nicht auf die Schnelle. Abgehakt wurde die Kaskade von Einwänden mit der Frage, ob denn der Bund das nötige Geld schon gesprochen habe. Und so weiter und so fort.

Da es darum ging, aus den staatlich alimentierten Forschungsleistungen wiederum Steuersubstrat zu schaffen, damit die ETH Zürich auch in Zukunft ihre Rolle als erstklassige Technologiequelle würde

Gute Vorbilder können die höchst konservative und sicherheitsorientierte Kultur in der Schweiz ändern.

erfüllen können, wäre es aus meiner Sicht falsch gewesen, dem Staat für diese Aufgabe Geld abzuverlangen. Dies galt auch ordnungspolitisch: Der TECHNOPARK® zielte ja auf Innovationen am Markt, und der Markt ist die Domäne der Privatwirtschaft. Erfreulicherweise gelang es, potente private Wirtschaftsakteure wie Firmen und Stiftungen zur Unterstützung der Idee TECHNOPARK® zu gewinnen. Neben der Abgeltung des Vermietungsvorteils für die

privaten Immobilieninvestoren (TECHNOPARK® Immobilien AG, for profit) und dank der Dienstleistungen der TECHNOPARK®-Stiftung (not for profit) lag der Hebel in der Adressierung der freiheitlich-bürgerlichen Verantwortung: Meine Argumentation lautete in Anlehnung an die damalige Parole der FDP: «weniger Staat, mehr eigene Tat».

Eine erfolgreiche Markteinführung erfordert den Zugang zu potentiellen Kunden (meistens Firmen), zu Managementfähigkeiten und zu Risikogeld (Seed Money, Venture Capital). Für das erste gelang es, einen hochkarätigen Stiftungsrat aus Geschäftsleitungsmitgliedern von Hochschulen und Grossfirmen wie auch aus Unternehmern zusammenzustellen, die ein ideales Netzwerk für neue Firmen darstellen. In der Förderung der Managementfähigkeiten war die ETHZ sehr aktiv und gründete das Departement MTEC (Management, Technology and Economy). Im Bereich Risikogeld bedurfte es allerdings eines neuen Aufbaus: Die Gründung eines schweizerischen Seed Money Fonds wurde 1994 von der Bankiervereinigung zwar als notwendig anerkannt, aber ohne eigene Tat bloss als Vorschlag zur Kenntnis genommen. Dies konnte ich nur mit dem indianischen Sprichwort beantworten: «Wer ein Problem erkannt hat und nichts zu dessen Lösung beiträgt, ist selbst ein Teil des Problems.»

Obschon sich auch auf diesem Sektor inzwischen viel getan hat, ist das Potential unseres Landes längst nicht ausgeschöpft. So ist nicht einzusehen, weshalb junge Ingenieure im Finanzsektor wesentlich mehr verdienen sollen als in der Industrie. Gut bezahlte Analysten der Finanzwelt können nur bewerten, was andere hervorbringen. Sie sind vergleichbar mit den Ratingagenturen, nur in einer anderen Potenz: Sie können den Börsenkurs von Firmen aktiv beeinflussen, insbesondere auch negativ, tragen aber letztlich keine Verantwortung und haben nie selbst ein Unternehmen geleitet. Im krassen Kontrast dazu stehen die Jungunternehmer, die ihr Vermögen und Humankapital in die neue Firma einbringen und im Fall eines Misserfolgs verlieren. Wirkliche Verantwortung für Risiko zu übernehmen ist eine Ureigenschaft des

echten Pioniers, die Wertschätzung verdient. Richtig wäre es, wenn der Finanzsektor eine wirklich umfassende und gut zugängliche Risikogeldbasis bereitstellen würde – in den Worten des früheren Direktors des Bundesamts für Konjunkturfragen Waldemar Jucker «Gfätterligeld», ein privatwirtschaftlicher Fonds also, der das Ausprobieren vielversprechender Ideen ermöglicht. Nicht immer ist die zuerst vorgesehene Anwendung die erfolgreichste. Die Selektionsfähigkeiten dafür sind vorhanden, wenn auch nicht unbedingt in den Banken selbst. Der Beratungsausschuss im TECHNOPARK® Zürich beispielsweise weist darin eine äusserst hohe Kompetenz aus: Die Erfolgsrate der zugelassenen Firmen beträgt über 90 Prozent, natürlich auch dank professionellem Coaching.

20 bis 25 Start-ups pro Jahr

Die 1985 erhoffte Kulturänderung blieb trotz mannigfacher Unkenrufe nicht aus. Seit einigen Jahren liegen die Zahlen der Spin-off-Firmen aus der ETH Zürich zwischen 20 und 25 pro Jahr und sind durchaus vergleichbar mit jenen aus Stanford oder vom MIT. Darunter befinden sich stark gewachsene oder wachsende Firmen wie Sensirion, Autoform, Levitronix, Supercomputing Systems, Doodle und viele andere mehr. Die internationalen Rankings der Nationen plazieren die Schweiz seit wenigen Jahren an der Spitze der Innovationsfähigkeit. Dies ist ein höchst erfreuliches Faktum, zeigt es doch auf, dass das System Schweiz in diesem entscheidenden Sektor erfolgreich ist. Damit es auch in Zukunft so bleibt, ist es zweifellos notwendig, alle Systemparameter wachsam zu überprüfen und ohne Angst vor Misserfolgen zu verbessern. Doch braucht es immer noch vor allem eines: Pioniergeist. Oder besser: Pioniere. ◀

6 Grenzenloses Engagement

Die Schweiz ist in Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft weltweit Spitze. Voraussetzung dafür ist, dass das Gesamtklima stimmt. Und dass der Staat seine Aufgaben wahrnimmt: Für ein forschungsfreundliches Umfeld, unternehmerische Freiräume und ein exzellentes Bildungssystem zu sorgen.

von Johann Schneider-Ammann

Wir leben in einer Zeit ausserordentlicher Herausforderungen. Die Unsicherheiten infolge der Schuldenkrise sind gross und überlagern derzeit selbst Megathemen wie Migration oder Demographie. Dabei stellt sich vor allem die Frage, wie Politik und Wirtschaft die Veränderungen so gestalten können, dass sie freiheitsfreundlich, menschenwürdig und sozialverträglich vonstattengehen. Klar ist: die mit diesen Veränderungen verbundenen Prozesse stellen grosse Herausforderungen an unser Bildungssystem, denn es ist die Bildung, die uns befähigt, den Wandel erfolgreich zu bewältigen.

Eine der wesentlichen Veränderungen im Zuge einer global vernetzten Welt, beschleunigt von einer sich rasant entwi-

Der Produktionsstandort Schweiz ist gezwungen, sich anzupassen und grundlegend umzugestalten.

ckelnden Informations- und Kommunikationstechnologie, betrifft die internationale Arbeitsteilung. Egal, ob sie in London, Tokio, New York oder Zürich fallen, Entscheide werden in Sekundenbruchteilen weltweit wirksam. Dies gilt natürlich in erster Linie im Finanz- und Dienstleistungsbereich. Aber auch Investitionsentscheide und Produktionsverlagerungen unterliegen diesen neuen Gesetzmässigkeiten. Gleichzeitig mit dem Wandel der Technologie – zum

Teil dadurch bedingt, zum Teil als Folge – sind in den letzten zwanzig Jahren ganz neue Märkte entstanden. Diese sind in vielen Fällen harte und fast unschlagbare Konkurrenten für unsere eigenen Märkte geworden. Der Produktionsstandort Schweiz ist gezwungen, sich anzupassen und grundlegend umzugestalten. Niederschwellige Massenarbeit wird aufgrund tieferer Lohnkosten und steigender Logistikausgaben zunehmend in die Nähe der neuen Märkte der aufstrebenden Schwellenländer verlagert. Und es gilt alles daranzusetzen, dass Forschung und Entwicklung nicht den gleichen Weg nehmen.

Innovationsbereitschaft bringt Wohlstand

Will unser Land seinen Wohlstand erhalten oder gar weiter ausbauen, dann gibt es nur eine Option: Die Schweiz muss sich zur Wissensgesellschaft bekennen und die Bildung weiterhin als konstituierendes Element unserer Volkswirtschaft betrachten. Nur über Know-how, Forschung und Innovation können wir unseren Vorsprung gegenüber den aufstrebenden Volkswirtschaften der Schwellenländer Asiens, Südamerikas und Osteuropas behaupten. Unsere Zukunft hängt entscheidend damit zusammen, wie wir zukünftige Bildung definieren und organisieren.

Bildung ist weit mehr als die Vermittlung von Wissen oder das Erlernen von Fertigkeiten, um einen Beruf qualifiziert auszuüben. Bildung ist auch mehr als die Voraussetzung, sich einen Vorteil im Wirtschaftsleben zu verschaffen. Zukünftige Bildung ist, wie dies der in Berlin lehrende Berner Philosoph Peter Bieri formuliert,

Johann Schneider-Ammann

ist seit November 2010 Vorsteher des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements (EVD). Zuvor war er Verwaltungsratspräsident der Ammann Group und Nationalrat für die FDP.

«die wache, kenntnisreiche und kritische Aneignung von Kultur». Das gilt nicht bloss für die akademische Bildung, es gilt ebenso für die berufsbezogene Aus- und Weiterbildung. Weil die Welt immer mehr ein globales Dorf wird, ist mehr denn je die Fähigkeit gefragt, sich über die verschiedenen Kulturen hinaus fruchtbar auszutauschen und konfliktfrei miteinander zusammenzuleben. Kommunikation und interkultureller Dialog werden zu Kernkompetenzen. Nur wer über sie verfügt, wird künftig in der Lage sein, verantwortungsvoll zu entscheiden, was wichtig ist, um unsere Welt so zu gestalten, dass wir sie dereinst mit gutem Gewissen unseren Kindern übergeben können.

Innovation als unternehmerische Aufgabe

Bildung ist für die Schweiz als Land ohne Bodenschätze unabdingbare Voraussetzung für Innovation, den Schlüsselfaktor für den wirtschaftlichen Erfolg. Über Innovation, verstanden als in neue Produkte, Prozesse oder Dienstleistungen umgesetzte Ideen, die ihren Markt gefunden haben, werden die wirtschaftlichen Erträge der Schweiz erhalten und damit Arbeitsplätze gesichert. Verliert die Schweiz an Innovationsfähigkeit, büsst sie an Leistungsfähigkeit ein – und damit an Wohlstand. Wo weniger erwirtschaftet wird, gibt es auch weniger zu verteilen.

Wir alle wissen: Innovativ ist ein Land, das rechtzeitig damit beginnt, sich mit den Fragen der Zukunft auseinanderzusetzen. Der erste Schritt jeder Innovation ist eine Idee, aus welcher wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Mehrwert entsteht, wenn sie sich bewährt. Dafür braucht es ein effizientes Innovationssystem.

Welche Aufgabe kommt dabei dem Staat zu? Es kann in keinem Falle Aufgabe des Staates sein, die Richtung vorzugeben, in der sich Innovation entwickeln soll. Das käme einer Industriepolitik gleich – mit den in langfristiger Perspektive bekannten desaströsen Resultaten. Aufgabe des Staates ist es vielmehr, ein innovationsfreundliches Klima zu schaffen – das heisst eben: Freiräume für wirtschaftliche Akteure zu garantieren und für ein hervorragendes Bildungssystem zu sorgen. Menschen arbeiten, wenn sich arbeiten lohnt, und sie haben Ideen, wenn sie deren Umsetzung reizt.

Innovation ist in erster Linie eine unternehmerische Aufgabe, und es ist erfreulich, dass die Innovationskraft der Schweizer Unternehmen sehr gross ist. Der starke Forschungs- und Innovationsinput schlägt sich in überdurchschnittlichen Ergebnissen nieder. So steigt die Zahl der angemeldeten Patente von Jahr zu Jahr: Mit 186 Triade-Patentfamilien pro Milliarde Franken unternehmensfinanzierter Forschung und Entwicklung liegt die Schweiz hinter Japan im OECD-Raum an zweiter Stelle. Die Schweiz verzeichnet die höchste Patentdichte und Anzahl wissenschaftlicher Artikel pro Person. Sie gehört zu den drei führenden Ländern, was die Entwicklungen im Hightech-Bereich und Veröffentlichungen im innovativen Umweltbereich betrifft.

Wie gesagt: Innovation ist eigentlich Sache der Privatwirtschaft. Doch kostet ständige Innovation viel Geld. Wir leben in wirtschaftlich schwierigen Zeiten. Der starke Franken fordert exportorientierte Unternehmen bis an die Schmerzgrenze und darüber hinaus. Im Gegensatz zu anderen Staaten verfällt die Schweiz aber nicht auf die Idee einer Art sanfter Industriepolitik. Mit der Kommission für Technologie und Innovation (KTI) hat der Bund ein Instrument geschaffen, das es ihm er-

laubt, wissenschaftsbasiertes Innovationspotential mit öffentlichen Geldern zu fördern, das ohne diese Förderung brachliegen würde. Damit kann er gemeinsame Projekte zwischen Hochschulen und Unternehmen im Sinne einer Innovationsförderung temporär und nach klaren Kriterien finanziell unterstützen.

Investitionen in die Fähigkeiten

Dass die Schweiz in internationalen Studien betreffend Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft seit Jahren Spitzenplätze einnimmt, ist kein Zufall. Auch wenn uns das zuversichtlich stimmen soll, es muss gleichzeitig auch Ansporn sein, unsere Vorgehensweisen stets kritisch zu überdenken. Dies ist nötig, denn die Innovationslandschaft verändert sich laufend, die Halbwertszeit von Wissen wird immer kürzer, und der Wettbewerb um die besten Köpfe und Firmen verschärft sich zusehends – zumal im Zeichen der Krise. Darauf gibt es nur eine Antwort: Investitionen in Bildung, Forschung und Innovation und damit letztlich in unser grösstes Kapital – die Fähigkeiten der Menschen. Sie sind der Schlüssel zu unserer Zukunft.

Darum kommt den schweizerischen Bildungsinstitutionen eine zentrale Bedeutung zu, seien es nun Universitäten, Technische Hochschulen, Fachhochschulen oder Institutionen der angewandten Forschung. Gerade diese Institutionen, ob privat oder staatlich finanziert, sind besonders wichtig. Indem sie Wissenschaft und Technologie transferieren, tragen sie wesentlich zur Lösung der grossen Herausforderungen der Zeit bei und generieren gleichzeitig neuen Reichtum – kultureller und volkswirtschaftlicher Art. Sie bilden sozusagen das Scharnier zwischen Academia und realem Alltag, zwischen Grundlagenforschung und Werkbank.

Deshalb will der Bundesrat, dass die Ausgaben für Bildung, Forschung und Innovation mit insgesamt 26 Milliarden Franken auch in der Periode 2013 bis 2016 mehr wachsen als in anderen Bereichen. In diesen Geldern eingeschlossen sind die Mittel für die Schweizer Beteiligung an den EU-Rahmenprogrammen für Forschung

und Bildung, die zu einem späteren Zeitpunkt beantragt werden.

Vom verstärkten Engagement der Eidgenossenschaft profitieren nicht nur die Bildungsinstitute selber, sondern der gesamte Forschungsstandort Schweiz. Vergessen wir nicht: auch wegen der herausragenden Leistungen in Forschung und Bildung hat der Werk- und Denkplatz Schweiz die Banken- und die Frankenkrise der letzten Jahre bisher relativ unbeschadet überstanden.

Unser Land ist attraktiv für Spitzenforscher aus dem Ausland. Sie befruchten das intellektuelle Klima und bringen die Innovationen voran. Dies wiederum zieht junge internationale Talente an und eröffnet ihnen die Möglichkeit, unser Land vertieft kennen und schätzen zu lernen, hier ihre Existenz aufzubauen oder als Botschafter der Idee Schweiz in ihre Heimat zurückzukehren.

Im Zeitalter der Globalisierung ist klar: Bildungsförderung, Forschungsförderung und Innovationsförderung sind längst keine rein nationalen Angelegenheiten mehr. Zudem erfasst der internationale Innovationswettbewerb immer mehr auch kleinere Firmen und zwingt sie, neue Ideen und neues Wissen aufzubauen. Auch für die Kleinen hört die Innovationswelt nicht an der Schweizer Grenze auf. Der Geist weht nun mal, wo er will. Es ist also ein Gebot der Zeit, die grenzüberschreitenden Bildungskooperationen zu fördern und zu verstärken. Auch und gerade für die Schweiz. ◀

**«Menschen arbeiten,
wenn sich arbeiten
lohnt, und sie haben
Ideen, wenn sie
deren Umsetzung
reizt.»**

Johann Schneider-Ammann