

# «Die Hälfte der Jobs ist noch nicht erfunden»

Der Futurist Gerd Leonhard über die Gewinner und Verlierer der digitalen Job-Revolution, über Roboter, die bald unsere Arbeit übernehmen und über Ausbildung für Jobs, die noch nicht erfunden sind.

INTERVIEW: **PATRICIA FALLER**

**Herr Leonhard, Jobs der Zukunft – gibt es die überhaupt? Oder erledigen Roboter künftig unsere Arbeit?**

**Gerd Leonhard:** Durchschnittlich 50 Prozent unserer Arbeit erledigen in 10 bis 20 Jahren Automaten, digitale Assistenten oder intelligente Software. Viele Jobs werden ganz überflüssig, etwa Buchhalter. Alles, was ein Buchhalter heute von «Hand» macht, wird künftig eine smarte Software erledigen, und das für 200 Franken, also bedeutend billiger als die 4000 Franken, die ein Buchhalter heute ungefähr dafür verlangt.

**Welche Jobs sind noch bedroht?**

Bis 2030 sind in Europa gemäss einer aktuellen Oxford-Studie bis zu 65 Prozent der Jobs gefährdet. Es wird einen rapiden Abbau geben bei allen Tätigkeiten, die manuell oder

repetitiv und somit automatisierbar sind: Das Self-Checkout im Geschäft ersetzt die Kassiererinnen und selbststeuernde Autos die Taxifahrer. Auch beim Kundenservice werden wir nicht mehr mit Menschen sprechen, sondern mit einer Stimme, hinter der eine intelligente Software steckt, die unsere Probleme erkennt, weil sie jede Menge Daten über uns gesammelt hat und diese intelligent miteinander verknüpft. Während es in China heute 320 Arbeiter braucht, um ein iPad zusammenzubauen, werden es künftig nur noch zehn sein.

**Dann haben Hochschulabsolventen bessere Zukunftsaussichten?**

Die digitale Job-Revolution wird auch die sogenannten White-Collar Worker erfassen. Ich muss künftig keinen Anwalt mehr zu Rate ziehen, um meine Rechtslage zu prüfen. Da

hilft mir künstliche Intelligenz. Und die Analyse von Finanzmärkten – heute eine Domäne der Analysten – erledigt künftig smarte Software.

**Das klingt recht pessimistisch.**

Nicht nur. Auf der anderen Seite werden auch ganz neue Jobs entstehen. Die gute Botschaft: Die Hälfte der Jobs, die es 2030 geben wird, ist heute noch nicht erfunden.

**Welche Jobs sind zukunftssicher?**

Alle Jobs, die mehr «menschliche» Fähigkeiten voraussetzen, welche von der rechten Hirnhälfte gesteuert werden. Dort sitzen Kreativität und Intuition. Nicht gefährdet sind etwa Jobs vom Koch bis zum Therapeuten. Ein neuer Job, der entsteht, wird der sogenannte Social-Intelligent-Agent. Er oder sie prüft künftig Stellenbewerber daraufhin, ob sie zu einem Unternehmen passen. Kriterien sind jedoch nicht Bildungsabschlüsse und Karrierestationen, sondern soziale Intelligenz wie Empathiefähigkeit.

**Es gibt also einen Gegentrend zur Digitalisierung auf dem Jobmarkt?**

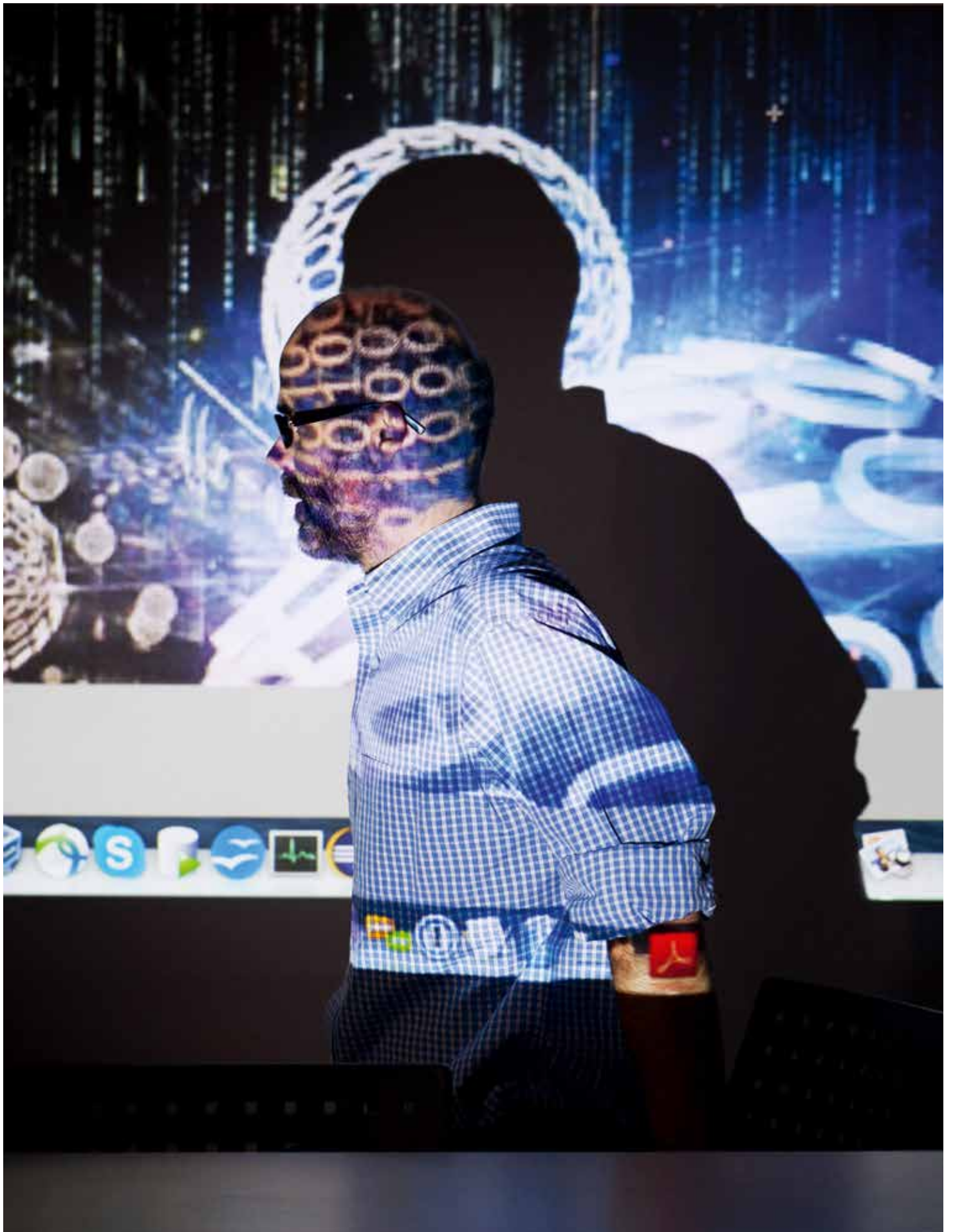
Ja, aber nicht nur auf dem Jobmarkt. Viele Menschen wollen generell nicht immer online sein oder wie eine Maschine funktionieren. Sie wollen mehr bei sich selbst sein oder die Natur geniessen. Dieser Backlash führt ebenfalls zu neuen Berufen. Für diese Menschen ist es wichtig, dass sie einen kreativen Job haben und etwas tun können, welches das «Menschliche» in den Vordergrund stellt. All diese Arbeit



## Zur Person

**Gerd Leonhard** (53) gilt als ein weltweit führender Zukunftsberater, Futurist, Strategieberater und Keynote-Speaker. Das «Wall Street Journal» bezeichnete ihn als «einen der führenden Medienfuturisten der Welt». 2011 gründete er «The Futures Agency» mit Sitz in Arlesheim (Baselland). Die Agentur, deren CEO er ist, unterstützt Firmen und Organisationen dabei, Trends und Marktszenarien zu erkennen und Geschäftsstrategien zu entwickeln.

➔ [www.gerdleonhard.de](http://www.gerdleonhard.de)



Big Data – wer sie beherrscht, ist gefragt. Kurt Stockinger vom Data Lab an der ZHAW School of Engineering leitet ein Weiterbildungsangebot, das Data Scientists ausbildet. Nicht nur die Fachkräfte sind rar, sondern auch die Ausbildungsangebote.

wird in Zukunft radikal im Wert steigen, die eher technisch orientierten Tätigkeiten werden an Wert verlieren.

#### Dann wäre die Arbeit des heute so gefragten Ingenieurs weniger Wert als jene der Sozialarbeiterin?

Das darf man nicht so schwarz-weiss sehen. Auch künftig sind technische und handwerkliche Kompetenzen wichtig, solange die Tätigkeit nicht zu banal ist. Für die Überwachung eines Systems auf einem Monitor braucht es keinen Menschen. Auch ist heute schon klar, dass Computer Flugzeuge besser steuern können als Menschen. Die Frage ist nur, ob das gesellschaftlich akzeptiert wird, wenn kein Pilot im Cockpit sitzt. Auf der anderen Seite können auch in der Pflege gewisse Tätigkeiten von Robotern erledigt werden: Ein Roboter kann meine Grossmutter aus dem Bett heben und in die Badewanne setzen. In Japan ist dies bereits Realität. Die Folge dieser Ent-

wicklung wird eine technologische Arbeitslosigkeit sein, da Maschinen einen Job effizienter und viel billiger erledigen können. Der Preis für einen «Industrial Roboter» ist von 500'000 auf 27'000 Euro gefallen, in fünf Jahren wird er vielleicht noch 5000 Euro kosten. Grundsätzlich führen die Entwicklungen auf dem Arbeitsmarkt zu einer Polarisierung. Auf der einen Seite sind hochspezialisierte Ingenieure und Techniker gefragt. Stichworte sind hier Interface-Design, Virtual Reality und mobile Anwendungen. Auf der anderen Seite ist all das im Trend, was mit Menschen zu tun hat – also wenn es um Konfliktlösungen, Verhandlungen oder Therapien geht.

#### Was passiert in der Mitte?

Zwischen diesen zwei Polen wird es eng. Zum Beispiel für Journalisten – es sei denn, sie haben eine Idee, wie sie mit einer neuen Plattform einen neuen Wert erzeugen können. Ein Journalist, der über die finanzi-

elle Zukunft von Google berichtet, hat schlechte Zukunftsperspektiven. Denn alles, was auf der Verarbeitung reiner Fakten beruht, kann intelligente Software übernehmen.

#### Wie krisensicher ist Ihr Job als Futurist? Künstliche Intelligenz könnte ja auch aus der Datenflut künftige Trends berechnen.

Hier ist eine ähnliche Verlagerung zu erwarten wie bei Journalisten. Für die Erstellung eines Berichts, der Fakten zum Verkehr auswertet und mit dem ich nach drei Jahren Arbeit zum Resultat gelange, dass es in zehn Jahren selbstfahrende Autos geben wird, braucht es mich nicht mehr. Um aber die sozialen, politischen und kulturellen Folgen dieser Entwicklung einzuschätzen und zu bewerten, dagegen schon. Das schafft kein Computer. Ein Computer kann nicht zwischen den Zeilen lesen. Er versteht keine Ironie. Sollte sich das ändern, dann wird es eng für uns Menschen.

«Zukunftssicher sind alle Jobs, die «menschlich» sind  
– vom Koch bis zum Therapeuten.»

ANZEIGE

Zürich University of Applied Sciences

**zhaw** School of Management and Law

**CAS Certificate of Advanced Studies  
Foreign Affairs and Applied Diplomacy**

From Local to Global.  
Crossing Borders.

For further information: [www.fad.zhaw.ch](http://www.fad.zhaw.ch)

**Start:**  
27 February 2015

**Head of Program**  
Max Schweizer, Dr. phil. II, Dr. h.c., former diplomat  
[info.fad@zhaw.ch](mailto:info.fad@zhaw.ch)

Zürcher Fachhochschule

**Werden wir das noch erleben?**

Es gibt Prophezeiungen, wonach die sogenannte Singularität – also der Zeitpunkt, zu dem sich künstliche Intelligenz selbst verbessert und auf allen Gebieten genauso intelligent oder intelligenter wird als ein Mensch – nicht mehr weit entfernt ist. Der amerikanische Futurist Ray Kurzweil etwa geht davon aus, dass es 2045 so weit sein wird. Ich glaube allerdings nicht, dass es so schnell geht. Jedoch müssen wir uns mit vielen daraus resultierenden Herausforderungen schon viel früher beschäftigen, etwa der Zukunft von Arbeit und Beschäftigung. Ein Beispiel: Wenn Technik so gut und billig wird, die meisten Arbeiten von Robotern mit künstlicher Intelligenz erledigt werden, verfügen wir über alles im Überfluss und arbeiten dann vielleicht nur noch vier Stunden am Tag – wenn überhaupt. Wir haben somit weniger oder gar kein Geld mehr, um etwas Neues zu kaufen. Unser kapitalistisches System wird dann ad absurdum geführt. Wie leben wir dann? Dann stellt sich die Frage, ob ich auch für gemeinnützige Arbeit bezahlt werde.

**Ist diese Entwicklung Paradies oder Hölle?**

Wenn wir diese Entwicklung der Technologie allein überlassen, dann wird es die Hölle. Denn Technologie kennt keine Moral und keine Einschränkungen. Irgendwann hätten wir in diesem System keinen Platz mehr, weil wir nicht effizient sind. Deshalb ist die entscheidende Frage bei Neu- und Weiterentwicklungen nicht: Ist das machbar? Denn die Antwort lautet immer: Ja! Es geht vielmehr darum: Sollen wir das auch tun? Und sollen Maschinen, alles, was sie können, auch dürfen?

**Wer diese Fragen stellt, gilt heute als altmodisch.**

Das muss sich ändern: Nehmen Sie das Beispiel Google. Viele Entwicklungen des Unternehmens wirken auf den ersten Blick cool und prak-

tisch. Doch wenn man die Möglichkeiten weiterdenkt, muss man sich fragen: Ist das wirklich eine gute Idee? Ist es wirklich gut, wenn ich mit einer App mein Auto und meinen Fahrstil nachverfolgen lassen kann, damit meine Versicherung billiger wird? In soziale und ethische Fragen müssen wir deshalb genauso viel Zeit investieren wie in die Technik. Sonst kommen wir einmal dahin, dass wir nur noch die Person heiraten, die uns der Computer aufgrund unserer Gene und Vorlieben empfiehlt. Und Kinder zeugen wir dann nur noch im Reagenzglas, weil das effizienter ist.

## «Digital Right Activists müssen den Sozialpakt in einer digitalisierten Welt neu aushandeln.»

**Die Ethik hinkt der technischen****Entwicklung aber meist hinterher?**

Deshalb müssen wir hierfür mehr Ressourcen aufwenden. Ein Beruf der Zukunft wird der digitale Ethiker sein, der den Fokus auf die technischen Möglichkeiten und deren gesellschaftliche Auswirkungen richtet. Ein Beispiel: In zehn Jahren brauchen wir nicht mehr mit der Hand zu schreiben, weil wir Textverarbeitungssysteme mit unserer Stimme dirigieren. Bestehen wir dann trotzdem darauf, dass unsere Kinder schreiben lernen? Die vordergründige Antwort lautet: Das ist unnötig. Gehirnforscher warnen jedoch: Wenn wir nicht lernen, mit der Hand zu schreiben, lernen wir auch andere Dinge nicht. Hier wird deutlich, dass es Experten benötigt, die das technische und naturwissenschaftliche Know-how mit den Entwicklungen in Gesellschaft, Umwelt oder Wirtschaft verknüpfen können und mögliche Auswirkungen im Blick behalten. An diesen Schnittstellen werden ganz neue Jobs entstehen. Konzerne wie Google und

Microsoft müssen sich auf diesen Gebieten ebenso engagieren. Sonst könnte die künstliche Intelligenz einmal unsere letzte Erfindung sein und das Ende der menschlichen Ära bedeuten, wie James Barrat in seinem Buch «Our final Invention; Artificial Intelligence and the End of the Human Era» beschreibt.

**Das klingt sehr utopisch.**

Ich glaube auch nicht, dass es so weit kommt. Wir müssen die Entwicklung aber im Auge behalten und beobachten, welche Richtung die grossen Städte wie New York, San Francisco, London oder Rio einschlagen. Sie stellen 25-jährige Chief Digital Officer ein, welche die analoge Welt in die digitale Welt überführen sollen. Auf diesen Positionen bräuchte es Menschen mit technischen, sozialen, ethischen und juristischen Fähigkeiten, die den Überblick über die grossen Zusammenhänge und Trends bewahren. Denn das Gegengewicht und Regulativ für neue Technologien können nicht die Konsumenten sein. Diese sind meist schon mit der Entscheidung überfordert, ob ihre E-Mail jetzt privat ist oder nicht. Da sind Staat und Politik gefordert.

**Kommen da die «Supervisoren für künstliche Intelligenz» ins Spiel?**

Ja, oder die Digital Right Activists – sicher auch ein Job der Zukunft. Aus meiner Sicht, sind dies die Politikerinnen und Politiker von morgen – oder zumindest deren Berater. Digital Right Activists müssen den Sozialpakt in einer digitalisierten Welt neu gestalten und aushandeln.

**Die digitale Revolution bietet also auch neue Chancen.**

Wir gehen auch davon aus, dass es mehr Freiberufler und Start-ups geben wird.

**Was macht der Teil der Menschheit, der nicht so kreativ ist?**

Ich bin überzeugt, dass man soziale Intelligenz lernen und auch ver-

## Virtuelle Reiseleiter und Offline-Therapeuten

*Der Futurist Gerd Leonhard nennt fünf Jobs, mit denen wir in den kommenden fünf Jahren rechnen müssen.*


**Privatsphäre-Manager** unterstützen Menschen und Unternehmen dabei, ihre Datenhoheit zurückzugewinnen. Dazu «befreien sie nötigenfalls für ihre Kunden auch Daten, die sich in Geiselhaft von Institutionen und Medien befinden», und helfen ihnen, persönliche Spuren im Internet und bei den Suchmaschinen zu ändern oder zu löschen.

**Supervisoren für künstliche Intelligenz** überwachen ultrasmarthe Software, Roboter und unsere digitalen Assistenten. Nötigenfalls stellen sie diese auch richtig ein und sorgen dafür, dass uns die Maschinen nicht früher oder später gänzlich abschaffen.

**Offline-Therapeuten** helfen Menschen, die Balance zu finden zwischen dem Erreichbarsein und dem Sich-Selbst-Sein, und zeigen ihnen auf, wie sie das Offline-Sein als Luxus geniessen können.

**Branded Story Designer** platzieren auf sozialen Netzwerken passende Storys über Marken und Produkte ihrer Unternehmen. Ihre Storys müssen magnetisch sein, statt uns zu unterbrechen. Da im Marketing der Zukunft Unterbrechung durch Werbung immer schwieriger wird und z. B. ungewollte Werbeinformationen per Mail nur noch mit ausdrücklicher Erlaubnis des Kunden verschickt werden können, müssen Unternehmen mit attraktiven Inhalten eine Beziehung zu ihren Kunden aufbauen.

**Virtuelle Reiseleiter** führen Menschen auf abenteuerliche Reisen ganz bequem von zu Hause aus. Naturschauspiele, Städte und Traditionen lassen sich bald dreidimensional so erleben, als wäre man selbst dort. Die Technologien dazu existieren bereits.

 **ZHAW IMPACT APP** Mehr von Gerd Leonhard zur Arbeitswelt und zu Jobs der Zukunft in seiner «Future Show». Ein Video.

lernen kann. Wir haben sie verlernt, weil wir bisher «Just-in-Case-Learning» betrieben. Wir lernen viel zu viel für den Fall, dass wir es einmal brauchen könnten. Angesichts des raschen Wandels bräuchte es heute mehr «Just-in-Time-Learning».

### Wie soll das aussehen?

Wir müssen möglichst rasch das lernen, was wir gerade brauchen. Wenn ich heute in einer Firma anfangen, die im Bereich Solarenergie tätig ist, und ich nicht viel davon verstehe, muss ich mich kurzfristig einarbeiten. Diese Skills kennt jeder, der schon mal auf dem Jobmarkt unterwegs war. So etwas lernt man nicht in der Hochschule.

### Worauf müssen Studierende da setzen?

Kreativität, Intuition, emotionale Intelligenz – all das wird künftig stärker gefragt sein. Auch rate ich dazu, Sprachen zu lernen, auch wenn künftig vielleicht Software Übersetzungen übernehmen wird. Denn wer Sprachen erlernt und beherrscht, bringt ein tieferes Verständnis für andere Kulturen und Denkweisen auf.

### Wie beurteilen Sie die Hochschulbildung heute?

Die Ausbildung an den Hochschulen geht in die falsche Richtung. Sie bilden heute für traditionelle Jobs aus, die es in zehn Jahren vielleicht gar nicht mehr gibt. Die ganzen Prozesse sind auf «learn and repeat» ausgerichtet – Wissen pauken und das Gelernte nachahmen. Das funktioniert nicht mehr, wenn das Tempo der Veränderungen in Zukunft rasant zunimmt.

### Wie muss Ausbildung aussehen für Jobs, die noch erfunden werden?

Viele Unternehmen sind nur entstanden, weil sie Best-Practice-Modelle oder Vorgaben ignorierten oder nicht kannten. Das gilt zum Beispiel für Youtube oder die Mitwohn-Plattform «Airbnb». Deshalb

müssen Hochschulen mehr Freiräume für ihre Studierenden schaffen, in denen sie ihre Vorstellungskraft, Neugierde und neue Ideen entwickeln können. Hochschulen müssen Start-up-Kultur und Risikobereitschaft fördern sowie Widerspenstigkeit erlauben. Nur dies führt zu Entdeckungen und Erfindungen ausserhalb des Normalen. Es muss nicht nur analytisches Denken gefördert, sondern auch das Erkennen von Mustern gelehrt werden, damit findige Köpfe erkennen, welches neue Produkt und welche neue Dienstleistung eine Chance auf dem Markt haben könnten. Und nicht zuletzt muss ein Start-up-Gründer wissen, wie man Gelder akquiriert und investiert, um erfolgreich zu sein. Solche Inhalte und Möglichkeiten sollten an Hochschulen höhere Priorität geniessen.

### Hochschulen haben erkannt, dass soziale Kompetenzen, Persönlichkeit oder Start-up-Kultur gefragt sind. Die Frage ist nur, wie schnell lässt sich das umsetzen?

Ich sehe da ein kulturelles Problem. Wir in Europa orientieren uns grundsätzlich erst einmal an Vorgaben. Ist das System jedoch zu starr, kann die Ausbildung nicht mit dem Tempo der sich wandelnden Realität Schritt halten. Das führt dazu, dass die Nachfrage nach neuen Fachkräften nicht gedeckt werden kann. Dieses Problem sehen wir heute schon im Bereich der Data Scientists – der neue Star unter den Jobs der Zukunft (siehe S. 32). Der Markt in der Schweiz könnte locker noch 5000 dieser Datenexperten aufnehmen. Es gibt sie jedoch schlichtweg nicht.

### Welchen ihrer fünf Jobs, die es 2030 geben wird, würden Sie ergreifen, wenn Sie am Anfang Ihrer Laufbahn stünden?

Mich würde es in den Bereich der visuellen Medien ziehen. Ich denke, Video-Journalisten brauchen sich ebenfalls keine Sorgen um ihre Zukunft zu machen. ■