



Ulrich Eberl

Zukunft 2050: wie wir morgen leben werden – und was das für die Jugend von heute bedeutet

Wir stehen vor einer Zeitenwende. Das Klima unseres Planeten ist bedroht, Rohstoffe werden knapp. Das Jahrhundert des Öls geht zu Ende, die Energieversorgung der Welt muss auf eine neue, nachhaltige Grundlage gestellt werden. 2050 werden fast so viele Menschen in Städten leben wie heute auf der ganzen Erde – und es wird erstmals mehr Senioren geben als Kinder und Jugendliche.

Nie zuvor wurde daher von Forschern, Erfindern und Ingenieuren mehr Kreativität verlangt: Computer als Assistenzärzte, Roboter im Haushalt, Sinnesorgane für Elektroautos, Gebäude als Energiehändler, Bauernhöfe im Wolkenkratzer, Lichthimmel an der Decke, Kraftwerke in der Wüste und auf hoher See, Großrechner im Volumen einer Erbse, virtuelle Schulen, Universitäten und Fabriken im Internet – all dies ist keine Vision, sondern fast schon greifbare Realität in den Labors rund um den Globus.

Wie wird also unser Leben in Zukunft aussehen? Wie kann es gelingen, die Herausforderungen der kommenden Jahrzehnte zu bewältigen? Dies ist der Ausgangspunkt meines Buches „Zukunft 2050 – wie wir schon heute die Zukunft gestalten“, das von der Deutschen Akademie für Kinder- und Jugendliteratur e.V. in Zusammenarbeit mit dem Bundesumweltministerium und dem Umweltbundesamt als Klima-Buchtipps des Monats ausgezeichnet wurde. Dabei geht es nicht um welfremde Visionen oder das x-te Buch über eine graue, düstere Zukunft, sondern um einen möglichst „geerdeten“ Blick in die Welt von morgen. Denn vieles von dem, was wir heute tun, prägt die Welt, in der wir im Jahr 2050 leben werden. Viele Weichen werden heute bereits gestellt: politisch und sozial, in den Führungsetagen wie in den Forschungslabors.

Wie wir unsere Kinder ausbilden, bestimmt, wie sie die Welt von morgen lenken werden. Die Häuser, die wir heute bauen, stehen auch 2050 noch. Und die Kraftwerke, die wir jetzt in Betrieb nehmen, werden auch dann noch laufen – man muss beispielsweise nur nach China schauen, wo Jahr für Jahr zwischen 50 und 180 neue Kohlekraftwerke ans Netz gehen, um zu begreifen, dass 2050 nicht die ganze Welt auf erneuerbare Energien setzen wird.

Warum Zukunftsfragen in die Schule gehören

Mit „Zukunft 2050“ möchte ich vor allem junge Menschen vor oder während ihrer Berufswahl ansprechen, denn sie sind es, die die Zukunft gestalten werden. Ich will den Schülern, Auszubildenden und Studenten möglichst anschaulich die wesentlichen Trends schildern, die unser Leben in den kommenden Jahrzehnten prägen werden. Ich will ihnen nahebringen, welche Berufe Zukunft haben und ihnen Mut machen, die Welt von morgen selbst mitzugestalten.

Zukunftsfragen sollten in der Schule, der Berufsausbildung und den Universitäten eine wesentliche Rolle spielen, denn dieses Thema ist von Relevanz für fast alle Fächer: Es berührt ethische Fragen ebenso wie Gesellschafts- und Sozialwissenschaften, Geographie und Wirtschaft, Sprachen und natürlich die Naturwissenschaften und die technischen Fächer.

In einer Schule, die ihrer Zukunftsverantwortung gerecht wird, muss es darum gehen, den Heranwachsenden zu verdeutlichen, warum heute ein zweiter „kategorischer Imperativ“ zur Maxime des Handelns werden muss: „Handle stets so, dass auch die nachfolgenden Generationen noch eine lebenswerte Welt vorfinden werden.“ Das ist der Kerngedanke der Nachhaltigkeit. Denn wenn die Menschheit so weitermacht wie bisher, würde sich der Rohstoff- und Energieverbrauch bis 2050 mindestens verdoppeln. Doch schon heute ist unser ökologischer Fußabdruck zu groß: Wir nutzen die Ressourcen der Erde etwa um 50 Prozent schneller, als sie sich regenerieren können – bis 2050 bräuchten wir daher drei Erden statt einer. Ein solcher Umgang mit unseren Ressourcen ist unverantwortlich.

Was sind die wesentlichen Themen der nächsten 40 Jahre?

Wir müssen mit den Jugendlichen diskutieren, ob Wirtschaftswachstum mit weniger Ressourcenverbrauch möglich ist und ob sich der Klimawandel noch bremsen lässt. Die Antwort auf beide Fragen ist ein klares Ja – doch sie erfordert nicht nur ein Umdenken in den Köpfen, sondern einen Paradigmenwechsel in der weltweiten Energieversorgung und in den Wirtschaftssystemen. Das ist eine Jahrhundertaufgabe, aber sie ist lösbar, wenn die Generation der heutigen Jugendlichen bereit ist, für eine lebenswerte Zukunft zu kämpfen und zu arbeiten – überall auf der Welt. Wie die Lösungen aussehen müssen, ist klar:

Eine Präsenzveranstaltung in der Universität am Vormittag in Deutschland, eine (kostenpflichtige) 3D-Teilnahme an einer Vorlesung in Harvard oder ein virtueller Museumsbesuch am Nachmittag und Teamarbeit mit Studienkollegen in Japan am Abend...

Es geht um den Abschied vom Kohlenstoff-Zeitalter, um erneuerbare Energien, um Energieeffizienz, intelligente Stromnetze, Recycling von Rohstoffen, Ökoeffektivität und Kreislaufwirtschaft.

Darüber hinaus werden die jungen Menschen von heute vor einer zweiten großen Jahrhundertaufgabe stehen: Denn die Welt ist dabei, zu einer Seniorengesellschaft zu werden. Gibt es heute weltweit rund 500 Millionen Menschen über 65, so werden es 2050 bereits 1,5 Milliarden sein. In Deutschland wird sogar jeder Dritte über 65 sein, jeder Siebte über 80, und die Zahl der Über-100-Jährigen wird sich verzehnfachen. Auf die Rentenkassen kommen enorme Belastungen zu und auf die Gesundheitssysteme ebenso. Die Arbeitswelt wird dies massiv beeinflussen, und die medizinische Versorgung steht vor einem ähnlichen Umbruch wie die Energieversorgung. Auch hier sind die Antworten im Kern offensichtlich, aber schwer umzusetzen: Sie reichen von einer verstärkten Einwanderung (sonst sinkt die deutsche Bevölkerung von heute 82 auf 70 Millionen im Jahr 2050) bis zu den nötigen Maßnahmen im Gesundheitssystem: mehr Vorsorge und Früherkennung von Krankheiten, personalisierte Medizin, effizientere Abläufe und computertechnische Vernetzung, minimal-invasive Eingriffe, Roboter im OP und als Unterstützung zu Hause sowie Telemedizin und Sensorik.

Die dritte Herausforderung ist die der Globalisierung. Bei allen Berufen, die nicht nur lokale Bedürfnisse befriedigen

*Ein Blick in die Zukunft – wie werden wir 2050 leben?
In Megastädten, die ihre Energie zu großen Teilen aus erneuerbaren Quellen beziehen?*

(vom Handwerker bis zum Bäcker oder den sozialen Diensten), werden die Menschen in Zukunft im globalen Wettbewerb stehen. So gibt es in China schon heute mehr Studienanfänger als in der EU, den USA und Japan zusammen genommen. Die weltweite Vernetzung wird in den kommenden Jahrzehnten durch eine Vertausendfachung der Rechenleistung, der Speicherfähigkeit und der Datenübertragungsraten enorm zunehmen – wir werden dreidimensionales Internet bekommen, in weltweiten sozialen Netzwerken aktiv sein und Fabriken global entlang der gesamten Wertschöpfungskette vernetzen. Auch Bildungseinrichtungen werden weltweit konkurrieren: eine Präsenzveranstaltung am Vormittag in Deutschland, eine (kostenpflichtige) 3D-Teilnahme an einer Vorlesung in Harvard oder ein virtueller Museumsbesuch am Nachmittag und Teamarbeit mit Studienkollegen in Japan am Abend – das wird zum Alltag der weltweiten Bildungselite gehören.



Zugleich gilt: Was heute ein Notebook für 500 Euro leistet, kann in zwanzig, dreißig Jahren ein kleiner Chip für 50 Cent. Im Jahr 2050 werden dann winzige Sensor- und Kommunikationselemente in allen Dingen stecken, das Haus wird ebenso Sinnesorgane bekommen wie das Auto. Intelligente Kameras werden vor Unfällen warnen – Autos werden zu fahrenden Robotern, die autonom ihren Weg finden und mit anderen Fahrzeu-

Aufgrund der enormen Leistungssteigerungen der Computerchips werden lernfähige Roboter etliche heutige Berufsbilder gefährden, doch kreative und soziale Berufe werden noch viele Jahrzehnte eine Domäne der Menschen bleiben.

gen kommunizieren. Statt Benzin oder Diesel werden die meisten Stadtfahrzeuge Strom tanken und mit Strom handeln – ebenso wie dies auch die Häuser tun, die selbst auf vielfältige Art Energie erzeugen werden.

Die Gebäude des Jahres 2050 werden so intelligent gebaut sein, dass sie

kaum noch Bedarf an zusätzlicher Wärme haben. In ihrem Innern gibt es Lichthimmel und Lichtwände aus leuchtenden Kunststoffen sowie wandfüllende Displays, die auf Sprach- oder Gestikbefehle die dreidimensionale Welt des neuen Internets eröffnen. 3D-Spielfilme sind eine Selbstverständlichkeit, ebenso wie virtuelle Kaufhausbummel oder Museumsbesuche – so real als wäre man vor Ort.

2050 werden etwa 6,5 Milliarden Menschen in Städten leben – fast so viele wie heute auf der ganzen Erde. Um die Metropolen lebenswert zu machen, wird man ganz neue Wege beschreiten: Wolkenkratzer werden zu vertikalen Bauernhöfen, Abwasser wird zu reinstem Trinkwasser recycelt, Verpackungen und Geräte aller Art werden kompostierbar oder so gestaltet, dass sie keine Abfälle, sondern neue Rohstoffe liefern. Alle Verkehrssysteme werden vernetzt, und Roboter werden zu Fensterputzern, Gärtnern und Butlern für alte Menschen.

Aufgrund der enormen Leistungssteigerungen der Computerchips werden lernfähige Roboter etliche heutige Berufsbilder gefährden, doch kreative und soziale Berufe werden noch viele Jahrzehnte eine Domäne der Menschen bleiben. Ob es um das Design neuer

Produkte geht, um Forschung und Entwicklung oder kreatives Handwerk, um Vertrieb und Marketing, Politik und Unterhaltung oder die persönliche medizinische Betreuung – all dies wird auch noch auf lange Sicht nicht von intelligenten Maschinen übernommen werden können.

Das Gestalten der Zukunft bestimmt die Wettbewerbsfähigkeit Deutschlands. Allerdings wird der Großteil des weltweiten Wirtschaftswachstums bis 2050 nicht in Europa und auch nicht in den USA stattfinden, sondern in Ländern wie China, Brasilien, Indien, Südafrika, Mexiko, Türkei, Vietnam und vielen anderen neuen Boomnationen. Bis 2050 werden die Metropolen der heutigen Entwicklungs- und Schwellenländer um weite-

Junge Menschen sollten vor allem auch Teamarbeit lernen und praktizieren, denn in der Berufswelt der Zukunft wird vieles in internationalen, interdisziplinären Teams erledigt werden – fächerübergreifend und vor dem Hintergrund von unterschiedlichen Kulturen und Herangehensweisen.

re drei Milliarden Bewohner zunehmen. Es wird daher eine besondere Herausforderung sein, Megacities mit 30, 40 oder gar 50 Millionen Einwohnern lebenswert zu gestalten.

Deutschland kann in dieser globalisierten Welt seine Spitzenposition nur halten, wenn wir auch weiterhin über die innovativsten Produkte und die am besten ausgebildeten Menschen verfügen. Noch haben wir alle

Chancen, denn gerade in den wichtigsten Themen des 21. Jahrhunderts ist Deutschland führend: Wir sind Weltmarktführer beim Export von Umwelttechnologien, ebenso stark bei Mobilität, Gebäudetechnik und Automatisierung und extrem leistungsfähig auf den Gebieten der Medizintechnik und der Gesundheitssysteme. Beste Aussichten also für den Kampf um die Märkte von morgen!

Allerdings müssen wir die jungen Menschen von heute genau darauf vorbereiten. Wir müssen sie entsprechend ausbilden, wir müssen sie über die Zusammenhänge und wesentlichen Trends informieren und wir müssen sie ermuntern, selbst aktiv zu werden. Sie sollten vor allem auch Teamarbeit lernen und praktizieren, denn in der Berufswelt der

Zukunft wird Vieles in internationalen, interdisziplinären Teams erledigt werden – hierzu muss man nicht nur fächerübergreifend zusammenarbeiten und eine gemeinsame Sprache sprechen, sondern vor allem auch unterschiedliche Kulturen und Herangehensweisen an Problemlösungen verstehen und nutzen können.

Neue Ideen und Erfindungskraft sind gefragt, und auch die gesellschaftlichen Diskussionen über den Einsatz neuer Technologien müssen jetzt stattfinden. Diese Diskussionen dürfen nicht vertagt werden, und die Entscheidungen, wohin sich unsere Gesellschaft entwickeln soll, müssen getroffen werden, denn jedes Tun birgt zwar ein Risiko in sich, aber genauso auch jedes Nichtstun.

Die Palette von Betätigungsmöglichkeiten und Forschungsgebieten für junge Menschen war noch nie so groß und noch nie so bedeutend. Mit der richtigen Idee die Welt zu verändern, lohnt sich und es macht Spaß, neu und manchmal auch quer zu denken. Jugendliche anzuregen, selbst innovativ zu werden und ihre Zukunft selbst in die Hand zu nehmen, das ist das Ziel meines Buches „Zukunft 2050“ und des gleichnamigen Vortrags.

Vertiefende Literatur:

Ulrich Eberl: Zukunft 2050 – wie wir schon heute die Zukunft bestimmen (Beltz&Gelberg, 2011, 5. Auflage 2013)

Blog <http://zukunft2050.wordpress.com/>

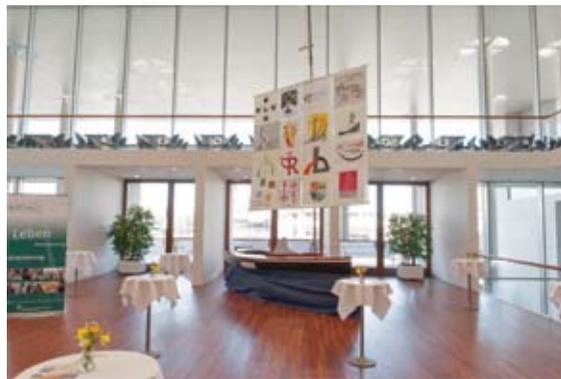
Link zum Buch Zukunft 2050 (mit Video): www.siemens.de/innovation/zukunft2050

Zukunftszeitschrift Pictures of the Future (kostenlos abonnierbar): www.siemens.de/pof

Es war für mich eine große Bestärkung auf dem Weg, den die katholischen Schulen gehen.

Vielen Dank für den wunderschönen Tag. Von vielen Lehrkräften, Reinigungskräften, dem Hausmeister und Verwaltungspersonal kamen sehr viele positive Rückmeldungen, die ich gerne an das Organisationsteam weiterleite.

„Stiftungsfeeling“ - ein großes Ganzes – wohltuend.



Gut organisiert, fanden die Besucher zwischen den Workshops Raum für leckeres Essen und stärkende Gespräche