

## In dieser Ausgabe

Arbeitstagung 2018 .....	2
15 Jahre Bologna .....	3
Eignungstest .....	4
Fachkräftemangel .....	5
VDE-Thesen .....	7
Kollege Roboter .....	7
Glosse/ Impressum .....	8

Fachbereichstag Elektrotechnik und  
Association of Electrical and Information Engineering Departments



Informationstechnik  
e.V.

# FBTEI - JOURNAL

Nr. 29 Sommersemester 2018

## Zu guter Letzt

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

an dieser Stelle finden Sie sonst immer die einleitenden Worte unseres FBTEI-Vorsitzenden, und das seit nunmehr 15 Jahren. Harald Jacques hat mir diesmal seinen Platz überlassen, weil Sie mein letztes Journal als „Chefredakteur“ in den Händen halten. Es war hinreichend lange angekündigt, und nun ist es soweit. Zugegeben, ich werde etwas vermissen, aber man soll aufhören, solange es noch Spaß macht. Trifft man noch den Zeitgeist? Meine Zweifel haben bei den letzten Ausgaben weiter zugenommen. Wie auch immer: Ich danke allen treuen Lesern für manch kritische Anmerkung und immer wieder viel Zustimmung.

Die Welt scheint im Umbruch, und unsere Ingenieursfraktion steckt mittendrin. Das ist einerseits interessant und aufregend: Wir sind diejenigen, welche! Andererseits ist es aber auch beunruhigend: ... welche man dafür verantwortlich machen wird.

Ingenieure haben immer an der Welt von morgen mitgebaut, und damit auch an allen technischen Revolutionen. Wenn wir eine kollektive Verantwortung tragen, dann ist es die, technische Umwälzungen einer demokratischen Entscheidung zuzuführen. Das wird nur gelingen, wenn wir unsere Wissenschaft einem breiten Publikum vermitteln, und das verstehen Sie bitte alle als Aufforderung. Der VDE als Geburtshelfer des FBTEI macht hier gerade eine Wandlung durch, von der wir uns als größter Hochschul-Fachverband in Deutschland wohl eine Scheibe abschneiden sollten.

Eine neue Generation Hochschullehrer rückt nach, und um es mal umgangssprachlich auszudrücken, die sind „anders drauf“. Das klassische Ingenieurbild bröckelt, und man möchte beinahe sagen: erfreulicherweise. Viele unserer Kolleginnen und Kollegen sind schon dabei, sind schon die Kinder einer neuen Zeit. Man kann sie nur ermutigen, das Geschäft zu übernehmen, auch im FBTEI. 2019 werden Plätze im Vorstand frei, und ein klassischer Verein sind wir nun wahrlich nicht. Machen Sie das Licht an, statt über die Dunkelheit zu schimpfen. Es geht auch um Ihren Arbeitsplatz, um Ihre Arbeitsbedingungen. ↗

Was bringt einem so ein Redakteursposten? Natürlich etwas Arbeit, aber eigentlich mehr Freude (Spaß? Vergnügen?). Ich durfte über viele Dinge nachdenken und schreiben, die offenbar auch andere Kolleginnen oder Kollegen ähnlich empfanden. Es war mir eine Ehre.

Das Nachdenken hat zudem die Arbeit im VDE-Ausschuss Studium, Beruf und Gesellschaft für den FBTEI sehr beflügelt. Eines der Ergebnisse, die Thesen zu Digitalisierung und Bildung, finden Sie in diesem Journal. Es macht sich stark bemerkbar, dass wir eine große Vielfalt von Fachdisziplinen im Ausschuss versammelt haben, aber ich finde, es hat ihm nicht geschadet.

Ein größeres Thema will ich gerne noch für den FBTEI anpacken: die dritte Curriculums-Befragung, endlich. Die EU liefert in ihrem Kompetenzrahmen für die digitale Bildung nunmehr eine vierteilige Kompetenzskala, die unserer sehr ähnlich ist, und das zeigt, dass wir hier auf dem richtigen Weg waren, trotz der angeblich fehlenden Lernzielorientierung.

Bleibt noch an dieser Stelle der Hinweis auf unsere diesjährige Arbeitstagung. Der Termin steht fest, das Umfeld auch: 25./26.10.2018 an der Westküste. Ich habe zwei Dinge versprochen: einen Shuttle-Service nach Hamburg und ein hochwertiges Begleitprogramm zum Thema Energiewende.

Liebe Kolleginnen und Kollegen, kommen Sie gut über das Sommersemester.

Ihr Michael Berger

# Pläne für die Arbeitstagung 2018

von Harald Jacques

Der Fachbereichstag Elektrotechnik und Informationstechnik wird im laufenden Jahr wieder eine Arbeitstagung durchführen (25./26.10.2018 an der FH Westküste) und damit den Kolleginnen und Kollegen Dekanen oder Studiengangsleitern die Gelegenheit zum intensiven Gedankenaustausch geben. Kernthema soll diesmal der *Arbeitsmarkt der Zukunft* sein. Der gemeinsame Ausschuss hat darüber beraten, und es gibt eine Menge wichtiger Anknüpfungspunkte. Wenn Sie, liebe Leserin, lieber Leser, noch weitere Vorschläge zu aktuellen Fragestellungen haben, lassen Sie es uns bitte bald wissen.

## Thema 1: Arbeitsmarkt Elektrotechnik

Der VDE hat das Institut der Wirtschaft (IW) in Köln mit einer Nachfolgeuntersuchung zur Entwicklung der Beschäftigungssituation in unserem Berufsstand auf Basis des aktuellen Mikrozensus beauftragt. Die ersten Ergebnisse werden bis zum Herbst vorliegen. Die hohe fachliche Qualität hat schon beim letzten Mal wirklich neue Einblicke vermittelt und Anlass zu beunruhigenden Prognosen gegeben. Das Gesamtbild ist derartig anders als die Darstellung zum Beispiel der Bundesagentur für Arbeit, dass sich ein genaues Hinsehen lohnt. Wir wollen das auf der Tagung tun.

Was wir in diesem Zusammenhang außerdem diskutieren wollen, ist der sich in vielen Regionen dramatisch zuspitzende Ingenieurmangel insbesondere bei den kleineren Firmen. Was kann man tun, damit uns hier nicht ein Kahlschlag in der Unternehmenslandschaft droht?

## Thema 2: Digitalisierung

Können Sie das Wort auch nicht mehr hören, vor allem, wenn es technische Laien benutzen? Wir versprechen Ihnen, dass man dieses Thema auch so behandeln kann, dass eine Menge Aha-Effekte dabei sind, insbesondere mit Blick auf unsere Verantwortung als Ingenieure. Es sind schließlich mal wieder unsere Errungenschaften, die die Gesellschaft in den nächsten Jahren oder Jahrzehnten in helle Aufregung versetzen werden.

Die Frage ist, wo wir aktuell stehen und was uns hier noch erwartet, gerade mit Blick auf unsere Lehrinhalte und Lehrformen. Sind wir inhaltlich überhaupt noch aktuell? Wo stehen wir zwischen dem traditionellen Ingenieurwissen und den neuen Möglichkeiten, die uns Internet, Smartphone und Apps bieten? Frisst hier die Revolution wieder einmal ihre Kinder? Welche gesellschaftlichen Aufgaben kommen in Zeiten großer Brüche am Arbeitsmarkt auf uns zu und wie können wir unsere Studierenden darauf vorbereiten? ↗

## Thema 3: FBTEI 2023

Im laufenden Jahr besteht der FBTEI 45 Jahre. Die letzte Generaldebatte zu den Aufgaben unseres „Vereins“ liegt nun 15 Jahre zurück, und wir ziehen vom Vorstand aus eine positive Bilanz der damaligen Reformansätze.

Wir wollen nun eine erste Diskussion anstoßen, wie sich ein solcher freiwilliger Zusammenschluss – immerhin der größte deutsche Hochschul-Fachverband – für die kommenden Jahre aufstellen soll. Insbesondere die Qualität der Ingenieurausbildung bleibt offenbar ein Dauerbrenner und damit Kernthema unserer Arbeit. Dabei geht es um Lehrinhalte, aber auch – wenn nicht vor allem – um Hochschulpolitik.

## Rahmenprogramm: Energiewende

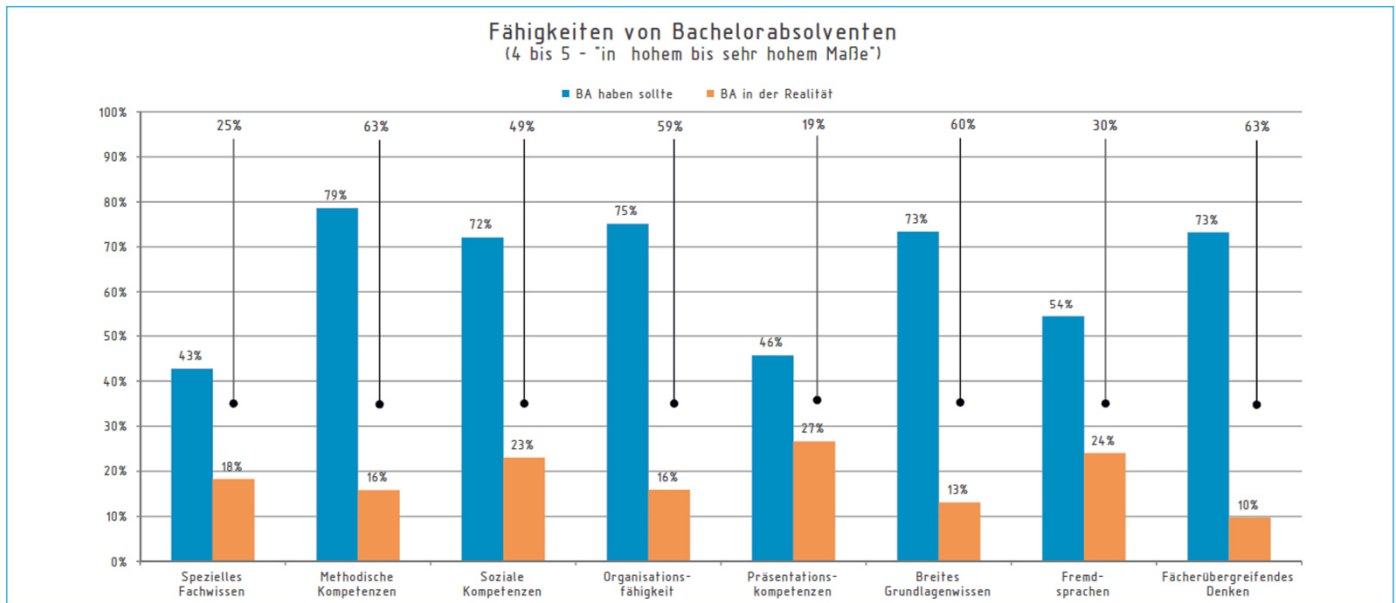
Die Westküste in Schleswig-Holstein verfügt mit mehr als 4 GW installierter Windleistung über ein enormes Aufkommen an regenerativer Energie. Die Kollegen aus Heide haben uns versprochen, für den 25.10. abends einen prominenten Vortragenden zu wichtigen technischen Aspekten dieses Themas einzuladen. Erfahrungsgemäß ergibt sich aus solchen hochkarätigen Vorträgen eine intensive Diskussion bei Speis und Trank.

## Wer kann teilnehmen?

Die Veranstaltung war ursprünglich an die Dekaninnen und Dekane der Organisationseinheiten gerichtet, die Studiengänge Elektrotechnik und Informationstechnik anbieten. Da wir an vielen Orten den Zusammenschluss zu größeren Einheiten erlebt haben, wurde der Kreis auf die Leiterinnen und Leiter der entsprechenden Studiengänge ausgeweitet. Grundsätzlich sind für den Herbst alle Kolleginnen und Kollegen eingeladen, die sich im Sinne unserer Fächer in der Selbstverwaltung der Hochschule engagieren. Lassen Sie uns unter [info@fbtei.de](mailto:info@fbtei.de) wissen, wenn Sie teilnehmen wollen, damit wir Sie direkt anschreiben können. □

## Wunsch und Wirklichkeit der Unternehmen

von Michael Berger



Die obige Grafik stammt aus der VDI/VDMA-Studie „15 JAHRE BOLOGNA-REFORM Quo vadis Ingenieurausbildung?“ aus dem Jahr 2016. Und man ist geneigt zu fragen: Wer war das?

Eine Antwort auf die Kernaussage in aller Kürze? Wir nicht! Das Ergebnis ist eine schlichte Unverschämtheit, eine Klitterung, eine Legendenbildung sondergleichen. Die Unternehmen sollten sich mal an die eigene Nase packen. Punkt. Oder welche Schlüsse würden Sie als Außenstehender aus den Ergebnissen ziehen? Die Hochschulen haben auf ganzer Linie versagt. Eben.

Erinnern wir uns mal an die Anfänge von Bologna, was man uns da alles gepredigt hat: Wundermittel der europäischen Integration in einem gemeinsamen Arbeitsmarkt, Verjüngungskur für die Absolventen, Steigerung der Studieneffizienz, gar Entrümpelung des Studiums.

Lesen Sie in DUZ special 2004 nach: Eine Vision gewinnt Kontur. Man könnte in lautes Gelächter ausbrechen, wenn es nicht (s.o.) so traurig wäre. [www.uzh.ch/auz/Dokumente/duzspec\\_bologna.pdf](http://www.uzh.ch/auz/Dokumente/duzspec_bologna.pdf)

Nun sollten wir Fachhochschulen nicht undankbar sein: Ohne die Reform und unsere Hartnäckigkeit hätten wir eher keinen Master. Die Zahlen der Studie sprechen außerdem eine deutliche Sprache pro FH/HAW. Wir haben offenbar noch das Beste daraus gemacht, realistisch, kritisch, aber ergebnisorientiert.

Was sind dann aber die richtigen Schlüsse aus diesem dramatischen Ergebnis? ↗

Master für alle? Nun ja. Es gibt auch eine Auswertung für die Master, die nur wenig schmeichelhafter ausfällt, etwa so, wie Otto Normalverbraucher das auch raten könnte. Und merke: Damit floppt der „Master in einem Zug“ gleich mit.

Zurück zum Diplom? Wovon träumen Sie nachts? In der momentanen Lage der EU wird man auf absehbare Zeit alles vermeiden, was destabilisieren könnte. Im Übrigen: Früher war die Zukunft besser (K. Valentin).

Bessere Schulbildung? Würde durchaus helfen. Aber woher soll sie kommen, wer soll sie vermitteln? Die guten Physiker und Mathematiker zeigen der Schule die kalte Schulter.

Aufhören mit solchen Befragungen? Immerhin nähren sie Generationen von Geisteswissenschaftlern. Den Nutzen mag man sehr bezweifeln. An Stelle der Unternehmen hätte ich auch mehr Vorbildung gefordert. Aber mit solchen Äußerungen frustriert man engagierte Hochschullehrer, das war also strategisch zu kurz gedacht. Mit solchen Zahlen frustriert man auch die jungen Leute und sagt ihnen, dass sie nichts taugen. Und man gibt Politikern Anlass, wieder stärker in die Hochschule hinein zu regieren, mit dem bekannten Erfolg, s. o.

Ortwin Renn analysiert in seinem Buch „Risikoparadox“, was auf dieser Welt wirklich gefährlich ist. Dabei steht das „Steuerungsdefizit“, also die inhaltliche Führungsschwäche in unseren Parlamenten, Verwaltungen und Unternehmen ganz oben auf der Liste. Bologna ist, was man daraus macht. Eine Vision hat Kontur gewonnen. □

## Der alternative Eignungstest

Der Autor haftet nicht für mögliche Folgen der Anwendung dieses Tests bei Fragenden und Gefragten.  
Mir ist teilweise das Lachen vergangen. (MB)



50 €	Ein Quadratmeter ist ... A. ein Stück Teppich. C. eine Flächeneinheit.	B. eine Längeneinheit. D. ein Messgerät.
100 €	Ein Millimeter ist ... A. ein Millionstel Meter. C. ein Kubikzentimeter.	B. 1000 m. D. ein Zehntel Zentimeter.
200 €	60% von etwas entsprechen ... A. zwei Dritteln. C. drei Fünfteln.	B. der Hälfte. D. sechs Hundertsteln.
300 €	Wasser kocht unter Normalbedingungen ... A. bei Null Grad Celsius. C. bei 90 Grad Celsius.	B. bei 37 Grad Celsius. D. bei 100 Grad Celsius.
500 €	Welche Himmelskörper haben den geringsten Abstand zueinander? A. Erde und Mond C. Sonne und Mond	B. Erde und Sonne D. Sonne und Saturn
1000 €	Welcher Stoff ist kein chemisches Element? A. Wasserstoff C. Kochsalz	B. Sauerstoff D. Wolfram
2000 €	Welcher Stoff ist kein elektrischer Leiter? A. Kupfer C. Porzellan	B. Edelstahl D. Wasser
4000 €	Der Wärmestrom in festen Körpern fließt immer .... A. in Richtung des Temperaturgefälles. C. zum wärmsten Punkt im Körper.	B. gleichmäßig in alle Richtungen. D. zum Erdmittelpunkt.
8000 €	Elektromagnetische Strahlung im Bereich des Infraroten ist .... A. radioaktive Strahlung. C. Erdstrahlung.	B. Wärmestrahlung. D. Kältestrahlung.
16000 €	Stickoxide sind Verbindungen aus ... A. Stickstoff und Sauerstoff. C. Kohlenstoff und Sauerstoff.	B. Kohlenstoff und Wasserstoff. D. Kerosin und Wasserdampf.
32000 €	Wie groß ist der größte Winkel in einem rechtwinkligen Dreieck ? A. 60 Grad C. 30 Grad	B. 45 Grad D. 90 Grad
64000 €	Eine App auf einem Smartphone ist ... A. ein bunter Bedienknopf. C. ein elektronisches Bauteil.	B. ein Stück Software. D. eine Liste von Programmen.

## Fachkräftemangel

Was machen wir ernsthaft gegen drohende Engpässe?

von Michael Berger

Sie kennen das vermutlich auch: Man steckt in einem Traum fest, weiß eigentlich genau, wohin man sich bewegen müsste oder wie man sich befreien könnte, aber irgendwie kommt man nicht voran. Wenn die Lage zu bedrohlich wird, wacht man meistens auf. Beim Thema Fachkräfte geht es mir genau so, nur dass ich schon wach bin. Man schaut sich um und stellt fest, dass eigentlich viele den Ernst der Lage erfasst haben, und dennoch stecken alle im Traum fest. Nichts wirkt mehr. Gesellschaftlicher Stillstand.

### Das Problem

Uns werden in Kürze E-Ingenieure fehlen, die Zahlen des Mikrozensus sprechen ganz deutliche Worte. Die Demographie geht abwärts, die Anfängerzahlen werden folgen, der Bedarf wächst. Die Extrapolation sagt, 10000 pro Jahr fehlen. Vor Wirtschaftskrisen ist man nie sicher, aber im Moment stricken wir selber an einer, und die heißt Fachkräftemangel.

Überall in der Republik machen die Kolleginnen und Kollegen Kopfstände, um auch noch die letzten Studieninteressierten von den Bäumen zu holen. Einige fangen im Kindergarten an, es gibt Schul- und Firmenkooperationen, Schülerarbeitsgruppen und Berufsberatung. Alles geschieht mit viel Idealismus und Optimismus – und die Anfängerzahlen stagnieren schon wieder. Immerhin und ohne Ironie: Schon das muss man als Erfolg verbuchen.

Dazu kommen die leidigen Absolventenquoten, die liegen – seien wir mal ehrlich – eher im Bereich 50% als darüber. Wenn man nicht an der Qualifikation dreht (und das fällt schon schwer), kann man mit enormem Aufwand 60% erreichen, vielleicht ein bisschen mehr. Und das ist wie lange schon unverändert? 40 Jahre? Trotz Bologna? Ein Drittel der Studis ist geeignet und motiviert. Vom zweiten Drittel packt man die Hälfte, beim dritten Drittel sind meist Hopfen und Malz verloren, die würden nicht mal diesen Satz verstehen.

Wir machen also einen Spagat zwischen Arbeitsmarkt und Berufswahl, und eigentlich droht die Hose schon längst zu zerreißen.

### Schuldige

Wer ist verantwortlich dafür? Vermutlich lässt sich niemand so genau ausmachen, es ist multikausal, um mal ein Wort zu wählen, mit dem man Ratlosigkeit beschreiben kann. Elternhaus, Bildungspolitik, Medien: Überall ist sicher ein Fünkchen Wahrheit dran. ↗

Das ändert aber nichts daran, dass wir ins offene Messer laufen, da hilft auch die Automatisierung in unserem Job selbst nicht wirklich. Und so stecken wir im Traum fest.

Also gehen wir das Thema kleinteilig an: Elternhaus. Der Nachwuchs ist zunächst mal satt, es gibt keine wirklich existentiellen Probleme, die wir uns im Übrigen auch nicht wünschen sollten. Ingenieur als Aufsteigerberuf? Neuere Zahlen belegen: Das war mal, heute kommen sie aus der Mitte der Gesellschaft. Die Mutter ist eher keine Ingenieurin, der Vater immer noch die schwächere Bezugsperson, ein bisschen Nerd, weil er die Mathe- und Physik-Hausaufgaben babyleicht findet. Man pflegt eine gemäßigt technikkritische Haltung, weil man ja auch schon aus dem Wirtschaftswunder stammt und Technik immer eher Überfluss als Überleben war. Die neue Ethik gipfelt darin, alles noch günstiger zu produzieren.

Bildungspolitik: Da können wir uns kurz fassen und verweisen einfach mal auf das G8-G9-Desaster und die Beschlüsse der KMK zur Digitalen Bildung. Es ist schlicht gesagt ein Bild geistiger Armut, des Sparens am falschen Ende und des Verzagens und Versagens.

Medien: Schauen Sie mal ins Vorabendprogramm, welche Berufe wie dargestellt werden. Da tauchen wir nicht auf. Unsere Jugendlichen wissen natürlich nicht, was Ingenieure überhaupt tun. Fernsehen spielt zwar eine abnehmende Rolle, aber mit den von Werbung gesponserten Kanälen wie den Social Networks haben wir kaum etwas Besseres zu erwarten. Da zählt Coolness für die Quote.

### Alptraum

Also stehen die Zeichen weiterhin auf Ratlosigkeit. Was tun, wenn es brennt? Brennen lassen? Wahrscheinlich ist die Lage noch nicht ernst genug und wir sind die, die diese ganzen netten jungen Leute abschrecken und durchfallen lassen. Liebe Unternehmer, liebe Politiker, dann ändert doch mal etwas daran. Höchste Eisenbahn. □

## Digitalisierung und Bildung

### Der VDE veröffentlicht ungewöhnliche Thesen

Der VDE-Ausschuss „Studium, Beruf und Gesellschaft“ befasst sich u. a. mit den Auswirkungen der Technikentwicklung auf Beruf und Gesellschaft aus Sicht der Elektrotechnik und Informationstechnik. Digitalisierung ist eines seiner Themen. Er sieht es als seine Aufgabe an, mit seiner breiten Fachkompetenz aus Unternehmen, Verbänden und Hochschulen zur öffentlichen Diskussion beizutragen und die technischen Entwicklungen allgemein verständlich darzustellen.

Vor diesem Hintergrund hat der Ausschuss sechs Thesen zur „Digitalisierung und Bildung“ erarbeitet. Sie sind in dem Bewusstsein entstanden, dass bei den technischen Entwicklungen und ihren Anwendungen die Tragweite und die Wendungen häufig nicht vorhersehbar waren.

1. Wesentliche Voraussetzungen zum Gelingen der weiteren Digitalisierung der Arbeitswelt in Europa sind Bildung, Demokratie, Stabilität, Rechtsstaatlichkeit und Weltoffenheit.

\*

2. Keiner darf zurückbleiben und Leistungsstarke müssen gefördert werden. Unsere Bildungsanstrengungen in den Schulen müssen sich aber vor allem auf das Mittelfeld der Schülerinnen und Schüler konzentrieren, um dort Bildungschancen zu wahren.

\*

3. Sowohl Computer als auch Werkbänke müssen als Elemente der Arbeits- und Lebenswirklichkeit in den Schulunterricht integriert werden. Sie dienen bei den jüngeren Kindern als Lernangebot, in der Pubertät zur Lernmotivation und bei den jungen Erwachsenen bereits als selbstverständliches Arbeitsmittel.

\*

4. Alle, die das tertiäre Bildungssystem durchlaufen haben, müssen über Grundkompetenzen der Digitalisierung verfügen und sich selbständig fortlaufend weiterbilden.

\*

5. Der angemessene Umgang mit einer Flut zweifelhafter Informationen, mit komplexen Sachzusammenhängen und mit persönlichen Daten muss in einer weiter vernetzten Welt gelebter Bestandteil des Schulalltags werden.

\*

6. Auch die Berufstätigen müssen den Wandel meistern können. Dabei ist die kontinuierliche persönliche Weiterentwicklung eine der Säulen einer erfolgreichen Digitalisierung. Berufsbildungseinrichtungen, Akademien und Hochschulen müssen die berufliche Weiterbildung endlich als vollwertige gesellschaftliche Aufgabe übertragen und damit auch finanziert bekommen.

\*

Die erste These hat viele Leser überrascht. War der VDE nicht ein Technikverband? Dann sollte er doch zuallererst eine technische Ausstattung aller Schulen fordern. Wohlbemerkt, es geht nicht um die „Digitale Bildung“, es geht um die Bedeutung der Bildung für die anstehenden Veränderungsprozesse.

Die in dieser These genannten zivilisatorischen Errungenschaften stellen für sich genommen bereits einen unschätzbaren Wert für das Zusammenleben der Menschen dar. Sie haben aber auch einen wichtigen wirtschaftlichen Aspekt, der den Wohlstand in Europa sichern kann: Digitalisierung setzt große Investitionen in Ausbildung, Geräte, Anlagen und Abläufe voraus, die vorzugsweise in sicheren Ländern getätigt werden.

Eine solche Stabilität ist in Europa immer noch praktisch gegeben, insbesondere im Vergleich zu anderen Weltregionen. Dieser Vorteil bietet im globalen Wettbewerb um die Ansiedlung und den Erhalt von Arbeitsplätzen die Chance, die Digitalisierung seitens der Gesellschaft aktiv mit zu gestalten, Regeln durchzusetzen, Härten abzufangen und den sozialen Frieden zu bewahren.

Thesen haben das Ziel zur Diskussion anzuregen. Bei den nebenstehenden Denkanstößen war es dem Ausschuss außerdem wichtig, nicht Plattheiten zu wiederholen, die man im Moment in jedem Beitrag zum Thema Digitalisierung hört oder liest.

%

Als vor nunmehr zwei Jahren die beiden VDE-Ausschüsse „Ingenieurausbildung“ und „Beruf, Gesellschaft und Technik“ fusionierten, war die Frage, ob man eine gemeinsame Klammer finden würde. Im Nachhinein wird deutlich, dass die Themen der Gegenwart einen solchen interdisziplinären Ansatz nötig machen. Es gibt jedenfalls in Deutschland keine vergleichbare Institution. Eine lohnenswerte Betätigung auch für den FBTEI. (MB)

## Kollege Roboter

### Oder: Mit Futur II auf Quotenjagd

Da war sie wieder, die Stolperstelle des vergangenen halben Jahres. Und Anlass genug für einen dieser kleinen Beiträge zum Auf- und Abregen.

Mich ereilen gelegentlich Anfragen von Journalisten, bei denen man denkt: Na die/der hat aber noch überhaupt nichts verstanden. Das ganze Thema liegt schief, aber das will eigentlich niemand wissen, weil dann das Weltbild zerstört wird.

Das Stichwort war diesmal: Kollege Roboter und das Selbstwertgefühl von Menschen, die zusammenarbeiten müssen oder sogar abgelöst werden könnten. Man muss zugeben, ein ernstes Problem, womöglich eine kommende soziale Frage, aber nicht auf diese Weise.

Hollywood lässt grüßen, von „Moderne Zeiten“ über den „Terminator“ bis zum „I Robot“. Da haben wir die Öffentlichkeit mal wieder schön abgelenkt und können uns den wirklich wichtigen Dingen widmen, bevor die Parlamente es merken.

Leere Werkhallen, Häkchen dran. Barcode, Häkchen dran. CAD, auch Häkchen dran. Roboter sind *der* deutsche Exportschlager und sichern viele Arbeitsplätze. Sie laufen nur meistens nicht auf Messen herum und sprechen Leute an.

Der Kollege Roboter steht schon lange auf unserem Schreibtisch und heißt stattdessen PC. Und eigentlich ist es auch kein Kollege, sondern eher eine Assistenz im nicht-vermenschlichten Sinne. Die Algorithmen werden immer besser, die Rechner immer noch leistungsfähiger. Wir werden hoffentlich bald wieder von einer Sekretariatsarbeit namens „Tippen“ entlastet (für Insider „Hallo Computer!“) und dabei auch definitiv sicherstellen können, dass niemand zusieht oder zuhört. Inkompatibilitäten zwischen Betriebssystemen und Softwareversionen werden womöglich auch bald der Vergangenheit angehören, die Hoffnung stirbt ja bekanntlich zuletzt.

Wenn Sie gerade lächeln mussten: Ja, wir wissen es besser. Zwischen die Idee und die Realität haben die Götter die Realisierung gestellt. Wer noch nie den langen Weg des Gedankens über die Entwicklung, die Prototypen, das Re-Design, die Sicherheit, die Fertigungsvorbereitung, die Kinderkrankheiten und die Qualitätssicherung gegangen ist, kann sich kaum vorstellen, wieviel Arbeit und Zeit dahinter stecken. ↗

Wenn mal wieder im Haus eine kleine Reparatur ansteht, eine Dachpfanne verrutscht oder der Abfluss undicht ist, würde ich gerne meinen Hausroboter zur Reparatur programmieren. Beim Verlegen des Begrenzungsdrahts für meinen Mähroboter habe ich eine ernsthafte Kosten-Nutzen-Rechnung angestellt, inklusive Sport als Ersatz für das Rasenmähen. Für unseren Spülroboter und unseren Waschroboter sind wir dankbar, aber nach Robotern sehen beide nicht aus, und Küchenmagd bzw. Waschfrau waren auch mal verbreitete Berufe, zumindest in Professorenhaushalten. Natürlich haben wir die E-Mail erfunden und damit jede Menge Briefe vermieden. Aber dagegen haben wir auch den Internet-Shop erfunden, und der Zusteller-Branche fehlen Arbeitskräfte. Aber das machen ja bald Drohnen, also Flugroboter.

Man fragt sich bei den ganzen Ansätzen, die vermutlich weder physikalisch sinnvoll, noch umweltgerecht noch wirtschaftlich sind: Wer setzt so etwas in die Welt und warum? Jeder, der mal einen Messestand betreuen musste, kennt das Problem: Wie errege ich Aufmerksamkeit und wie demonstriere ich Überlegenheit? Da machen Roboter schon eine Menge her.

Technologische Überlegenheit heißt das Zauberwort. Sie muss nicht tatsächlich bestehen, die anderen müssen es nur glauben. Damit kann ich Feinde abschrecken und Wettbewerber demotivieren. Dann unterfüttere ich das noch mit ein bisschen Science-Fiction und werfe es den Medien zum Verbreiten vor. Schon ist das Futur II erschaffen und in den Köpfen der Leute existent, während mich meine Ingenieurskollegen beim Heimkommen in die Firma steinigen.

Aber bekanntlich ist ja nichts älter als die Nachricht von gestern. Der Messestand kommt in die Empfangshalle, erfreut die nicht beteiligten Kollegen und schafft Vertrauen bei den Kunden. Die Journalisten haben sich einem neuen Hype zugewandt, das Unternehmen bleibt in guter Erinnerung.

Eine amerikanische Automarke, bekannt durch noble E-Mobilität, baut seit Beginn dieses (!) Jahres einen Scheibenwisch-Roboter in ihre Pkw ein, der sogar erkennt, wenn es regnet. Soweit zum Thema technologische Überlegenheit. (MB)



## Kennen Sie das *Science Media Center Germany?*

Im Journal haben wir bereits mehrfach beklagt, dass die Berichterstattung über naturwissenschaftlich-technische Themen deutlich an Qualität abgenommen hat. Eine Einrichtung verdient nun allerdings Aufmerksamkeit und Anerkennung: Das Science Media Center. Hinter diesem Zentrum stehen Klaus Tschira Stiftung (90 Prozent) und die Wissenschafts-Presskonferenz e. V. (10 Prozent). Die Klaus Tschira Stiftung fördert Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik und möchte die Wertschätzung für diese Fächer in der Gesellschaft steigern.

Wenn Wissenschaft Schlagzeilen macht und wenn Stimmen von Wissenschaftlern in der Berichterstattung einen Unterschied machen können, beginnt die Redaktion mit ihrer Arbeit. Sie findet heraus, wer wirklich Experte auf dem jeweiligen Themengebiet ist und ob die entsprechende Schlagzeile wissenschaftlich hinreichend anerkannte Themen behandelt.

Dann werden die Wissenschaftler angesprochen und um ein fundiertes Fachurteil gebeten. Die Aussagen werden gebündelt und zunächst den Journalistenkollegen und dann nach wenigen Tagen der Öffentlichkeit auf der Homepage zur Verfügung gestellt.

Ein Quer-Check über ein paar Themen zeigt, dass man hier einen sehr qualifizierten Gesamteindruck bekommen und sich gut ein erstes Urteil bilden kann. Dabei geht es zwar immer freundlich, aber durchaus nicht zimperlich zur Sache. Weiterführende Literaturhinweise geben die Gelegenheit, sich intensiver mit einer Problemstellung zu befassen.

In einer Zeit der Fake News und der erforderlichen Motivation unserer Studierenden mit aktuellen Themen erscheint das Science Media Center als ein helles Licht am Nachrichtenmarkt. (MB)

### Impressum

Redaktion: Michael Berger, c/o FH Westküste,  
25746 Heide/Holst. (MB)

Verantwortlich: Harald Jacques, c/o FH Düsseldorf,  
Fachbereich Elektrotechnik, Münsterstraße 156  
40476 Düsseldorf, Telefon : 0211-4351-3115,  
E-Mail fbtei@fh-duesseldorf.de

Namentlich gekennzeichnete Beiträge stellen nicht unbedingt die Meinung des FBTEI dar.

## Ω-MEGA

Ich glaube, es war Dieter Hildebrandt, der den Begriff der „umfassenden Halbbildung“ erfunden hat. Nun ist die Zeit der letzten Universalgelehrten ja auch schon ein paar Jahre her, und irgendwie sind wir alle heutzutage nicht einmal mehr achtelgebildet.

Ein Blick in die Zukunft zeigt: Wenn die Anzahl der Forschenden proportional zur Weltbevölkerung ansteigt, also vorläufig mit  $e^{\alpha t}$ , nimmt unser Bildungsgrad mit dem Kehrwert ab. Wir werden also exponentiell relativ ungebildeter, und zwar durchaus umfassend.

In diesem Zusammenhang macht dann auch das Stichwort der Überakademisierung wieder Sinn: Wenn trotz einer Stagnation bei der Bevölkerungszahl die Anzahl der Forscher wieder steigen würde, wären wir angesichts der vielen Forschungsergebnisse am Ende alle relativ ungebildeter. Das muss in der Tat verhindert werden. Schließlich ist Bildung ein Privileg.

Packen wir darum das Thema noch einmal anders an: vom Bildungsbegriff. Jede Zeit hat da so ihre eigenen Vorstellungen. Humboldt die humanistische, Rust eine völkische, Margot Honecker eine sozialistische. Wenn Sie jetzt „Rust“ gegoogelt haben und dann nachgesehen, ob man googeln wirklich so schreibt: Glückwunsch. Sie sind in der Gegenwart angekommen, der neue Begriff ist die internetbasierte Bildung, kurz auch Webdung.

Nach dieser Definition sind wir alle gebildet, pardon : gewebbt. Die Bildung steigt mit der Anzahl der Internetseiten, es gibt einen einheitlichen Bildungsstandard, und die persönliche Qualifikation ergibt sich aus der Bitrate. Für Wissenszusammenhänge haben wir Hyperlinks. Ein Universalgelehrter benötigt etwa 256 GB. Der IQ kann leicht berechnet werden, der Test besteht aus der Ermittlung der Daumenwechselfrequenz in Hz multipliziert mit Pi. Jedenfalls ungefähr.

Die Qualifikationsstufen sind einfach: Awebi, Netzwerker (IHK), Webalor, Webmaster, Dr.-Int. Bleibt die Frage: Ist man dann mit einem solchen Titel ein Gebildeter oder nur eingegebildeter?