



GreenTech und Weiterbildung

Schlussfolgerungen für die Aus- und Weiterbildung von Ingenieuren/innen

Bernd Kaßebaum, Stuttgart, 23.09.2010

Inhalte:



Vorstand

- ➔ Anforderungen an einen ökologischen Umbau der Industriegesellschaft
- ➔ Arbeits- und Berufsbilder von Ingenieuren/innen im Wandel
- ➔ Umweltbildung – was ist das?
- ➔ Ansatzpunkte in Aus- und Weiterbildung
- ➔ Ansatzpunkte für Betriebsräte und Gewerkschaften
- ➔ Links und Lesehinweise

Umweltverträglich arbeiten und leben:



Vorstand

Umweltverträgliches Wirtschaften steht „für ein Wirtschaften, das Rohstoffe besser nutzt und dadurch die Natur entlastet. Zur Herstellung derselben Menge an Gütern und Dienstleistungen sollen weniger natürliche Stoffe und Energie verbraucht werden.“

„Die Effizienz von Produkten wird sich weniger an ihren Leistungen, sondern vielmehr an ihren Verbrauchsdaten bemessen. Dabei geht es um den gesamten Lebenszyklus dieser Produkte (...)

„Dienstleistungen werden die Wirtschaft „dematerialisieren“, indem Produkte durch Service ersetzt werden. Das Motto lautet: mehr Leistungen statt Güter zu verkaufen.

Produkte sind langlebig. Künftiges Wirtschaften ist global und regional vernetzt.

(Ulrich von Weizsäcker, Vision: Öko-effizient leben und arbeiten. Zwölf Thesen, 1999)

Ziele einer nachhaltigen Industriepolitik sind für die IG Metall insbesondere

- ➔ Ökonomische und ökologische Effizienz unter gesamtwirtschaftlichen Gesichtspunkten weiter zu entwickeln
- ➔ Die Befriedung gesellschaftlicher Bedürfnisse und die Verwendung nützlicher Produkte zu fördern
- ➔ Notwendige Umstrukturierungen über Innovationen zu forcieren
- ➔ Die Grundlagen einer sozialen Tragfähigkeit und damit der Akzeptanz von industriellem Strukturwandel zu liefern
- ➔ einen effizienten und umweltschonenden Ressourceneinsatz in Verbindung mit einer umweltverträglichen Produktgestaltung zu erreichen
- ➔ den globalen Verdrängungswettbewerb durch einen internationalen Gestaltungswettbewerb um eine nachhaltige industrielle Problemlösungen zu ersetzen.



Mit einem Anteil von acht Prozent am Bruttoinlandsprodukt haben sich die Umwelttechnologien zu einem wichtigen Wirtschaftsbereich entwickelt. Dieser Anteil wird sich bis 2020 auf voraussichtlich 14 Prozent erhöhen“

Die genannten Bereiche sind:

- ➔ Umweltfreundliche Energieerzeugung
- ➔ Energieeffizienz
- ➔ Rohstoff- und Materialeffizienz
- ➔ Nachhaltige Wasserwirtschaft
- ➔ Nachhaltige Mobilität
- ➔ Kreislaufwirtschaft, Abfall, Recycling

(IG Metall 2009)

Qualifikationsanforderungen aus dem Einstieg in die E - Mobilität



Vorstand

Bedarf an Absolventen/innen:

- ➔ Elektrotechnik
- ➔ Elektronik
- ➔ Mechatronik
- ➔ Maschinenbau
- ➔ Informatik
- ➔ Elektrochemie

(VDI – Nachrichten 17.09.2010)

Kompetenzen u.a.:

- ➔ elektrische Antriebe
- ➔ Batterietechnik und –management
- ➔ Hochvolttechnik
- ➔ Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
- ➔ Hybriddesign
- ➔ Leistungselektronik

Arbeits- und Berufsbilder von Ingenieuren/innen im Wandel



Vorstand

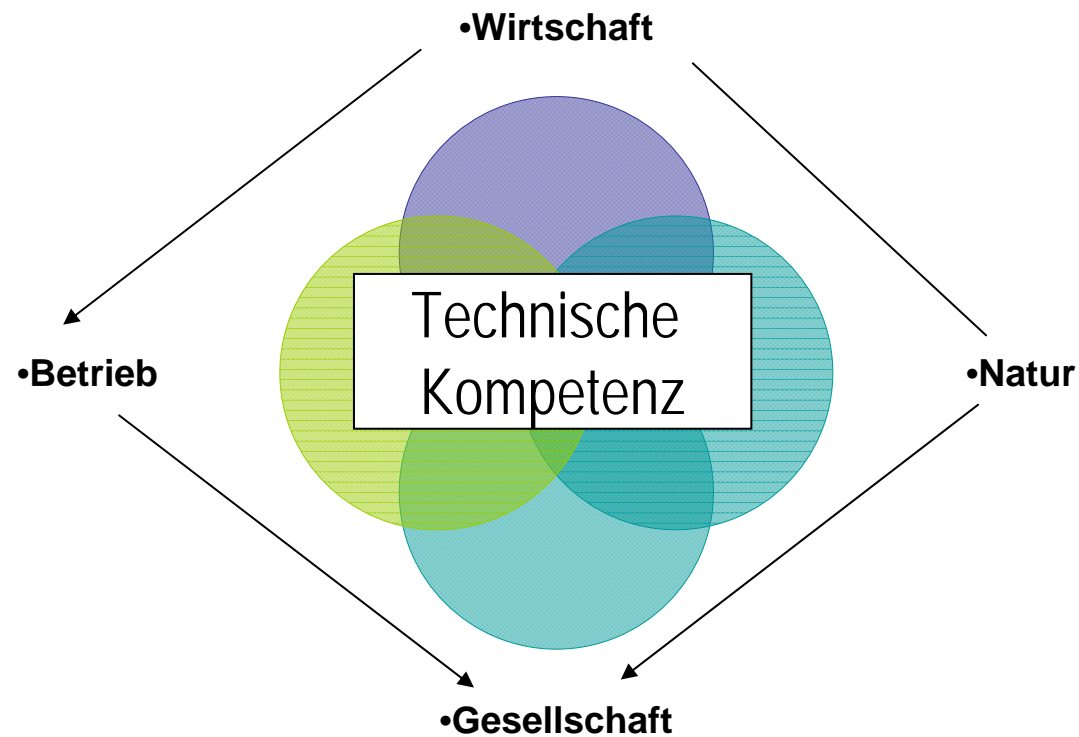
„Die professionelle Tradition im Ingenieurberuf, Sinn und Gebrauchswert technischer Innovationen in den Vordergrund zu stellen und sich deshalb auch kritisch mit der Ökonomie auseinander zu setzen, sollte wieder stärker Bestandteil des Berufsbildes werden.

Die Technik ist zu großen Leistungen imstande, wenn sie die ethischen, gesellschaftlichen und ökologischen Fragestellungen in ihre Forschung und Anwendung integriert.“

Wolfgang Neef, 2007



Arbeits- und Berufsverständnis von Ingenieuren / innen



Was will Umweltbildung?



Vorstand

„Wir verstehen unter Bildung für eine nachhaltige Entwicklung diejenigen Bildungsprozesse, die Menschen befähigen, die globalen Probleme der Gegenwart und Zukunft zu erkennen und zu bewerten sowie sich an den Entwicklungs- und Gestaltungsschritten zu beteiligen, die nötig sind, um heutigen und künftigen Generationen den Zugang zu den Ressourcen zu ermöglichen, die sie zur Erfüllung ihrer Bedürfnisse benötigen.“

Dafür notwendig seien

- ➔ ein „reflexives Bildungsverständnis“
- ➔ die Entwicklung von Kompetenzen, die benötigt werden, um die Zusammenhänge von Ökologie, Wirtschaft und Gesellschaft nachzuvollziehen
- ➔ die Lebensstile reflektiert und zur Änderung anregt
- ➔ die Lernende am Lernprozess größtmöglich beteiligt

(nach www.umweltbildung.de)

Prinzipien der Bildung für nachhaltige Entwicklung



Vorstand

Bildung für nachhaltige Entwicklung

- ➔ betrifft jeden
- ➔ ist ein andauernder, kontinuierlicher Prozess und trägt zur Akzeptanz von Veränderungsprozessen in der Gesellschaft bei
- ➔ ist eine Querschnittsaufgabe und hat eine integrierende Funktion
- ➔ will die Lebenswelten der Menschen verbessern
- ➔ schafft individuelle, gesellschaftliche und wirtschaftliche Zukunftschancen
- ➔ fördert globale Verantwortung

Nationaler Aktionsplan für Deutschland, 2005)

Leitmotive von Blue Engineering



Vorstand

Ökologisch:

- ➔ Ressourcen schonen, weniger Schad- und Giftstoffe
- ➔ Interessen- und bedürfnisorientiert – keine Statussymbole
- ➔ geringer Energieaufwand in Fertigungsprozessen und Nutzung

Sozial:

- ➔ gleiche Rechte und Möglichkeiten für alle Menschen
- ➔ gute Arbeitsbedingungen und gerechte Entlohnung
- ➔ gemeinschaftliches Denken und Handeln statt Konkurrenzdenken

(nach: Schnittstelle 09/2010)

Anforderungen an ein reformiertes Ingenieurstudium



Vorstand

Leitbilder für ein innovatives Ingenieurstudium (1996):

- ➔ ...gesellschaftliche, soziale, ökologische und ökonomische Bezugspunkte von Technik und technischem Handeln berücksichtigen ...
- ➔ ... Studium als lernende Organisation ...
- ➔ ... berufliche und gesellschaftliche Praxis und ihre Reflexion ins Studium integrieren ...
- ➔ ... Beteiligung von Frauen durch eine ganzheitliche, auf die Bedürfnisse der Studierenden abgestimmte Studienganggestaltung ...
- ➔ ... Befähigung zum Handeln fördern...
- ➔ ... problemorientierte Lehr- und Lernformen
- ➔ ... Studium muss studierbar sein

(nach: Neef, Wolfgang ; Pelz, Thomas, 1996)



Neue Ansätze im fachlichen Bereich

- ➔ Hochschule Aalen: Wirtschaftsingenieurwesen

Ansätze im Bereich der Querschnittsangebote (Studium Generale)

- ➔ Uni Bremen: Sustainability Studies I und II (Artec Forschungszentrum Nachhaltigkeit)
- ➔ Uni Tübingen, Studium Generale (www.greening-the-university.de)
- ➔ Uni Konstanz: Referent für nachhaltige Entwicklung (www.htwg-konstanz.de)

(aus. www.bne-portal.de)

die Auswahl stellt keine Priorisierung dar, sie dient ausschließlich der Veranschaulichung unterschiedlicher Angebotstypen



Ansatzpunkte betriebliche / wissenschaftliche Weiterbildung

betriebliche Weiterbildung:

- ➔ Hannover: Institut für Umweltschutz und Berufsbildung: Qualifizierung von Azubis, Ausbildungspersonal, Fach- und Führungskräften (www.iub-hannover.de)

wissenschaftliche Weiterbildung:

- ➔ Uni Kassel: weiterbildendes Studium Energie und Umwelt (www.uni-kassel.de)

die Auswahl stellt keine Priorisierung dar, sie dient ausschließlich der Veranschaulichung unterschiedlicher Angebotstypen

weitere Hinweise



Vorstand

Bildung für nachhaltige Entwicklung

 www.bne-portal.de

VDI – Zentrum für Ressourceneffizienz

 www.vdi-zre.de

Ansatzpunkte für Betriebsräte und Gewerkschaften



Vorstand

Ansatzpunkt Hochschulpolitik:

- ➔ Defizite bei der Qualität von Studium und Lehre, beim berufsbegleitenden Studium, bei der Anrechnung beruflicher Kompetenzen im Studium, hohe Gebühren von Weiterbildungsstudiengängen, fehlende soziale Durchlässigkeit, Studiengebühren ...

Ansatzpunkt Betriebspolitik:

- ➔ fehlende Weiterbildungsangebote, keine vorausschauende Personalentwicklung, mangelhafte Arbeitsbedingungen für Fachkräfte, keine Aufstiegsqualifizierung für Techniker/innen und Meister/innen



Schutz- und Gestaltungsoptionen: Qualifizierung und Personalentwicklung, Arbeit und Beschäftigung, Produkt- und Prozessinnovation



Das Bündnis wurde 2006 von den United Steel Workers und dem größten US – Umweltverband Sierra Club gegründet und umfasst heute auch die SEIU (Service Employees International Union) und die UWUA (Utility Workers Union of America).

Das Bündnis ...

- ➔ organisiert Kampagnen zu laufenden Gesetzgebungsverfahren
- ➔ veranstaltet jährlich eine Tagung mit dem Titel „Good Jobs – Green Jobs“
- ➔ führt Bildungsarbeit durch
- ➔ arbeitet in Regionalgruppen mit Städten und Kommunen,

(www.bluegreenalliance.org)

nach: Deckwirth, Christina, 2010



Lesehinweise:

Deutsche UNESCO-Kommission e.V. (Hg.) Nationaler Aktionsplan für Deutschland, UN – Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ 2005-2014, in: www.bne-portal.de/un-dekade

Deckwirt, Christina, Ein „Green Deal im Interesse der Beschäftigten?, Abschlussbericht, in: www.boeckler.de

Weizsäcker, Ulrich von, Das Jahrhundert der Umwelt, Frankfurt 1999

IG Metall: Ökologische Industriepolitik. Stellungnahme, Sept. 2008

Wirtschaftspolitische Informationen, GreenTech, Juli 2009

Ressourceneffizienz erhöhen und Arbeitsplätze sichern, 2009

Umsteuern! Vorschläge für die Reform der Bachelor- und Masterstudiengänge in den Ingenieurwissenschaften, Juni 2010

LINKS



Vorstand

- ➔ www.blue-engineer.org
- ➔ www.umweltbildung.de
- ➔ www.grueneautos.de
- ➔ www.bne-portal.de
- ➔ www.vdi-zre.de