

---

# FORUM WARE

Internationale Zeitschrift für Warenlehre

---

Heft 1-4/2009

---

Herausgeber:

Deutsche Gesellschaft für Warenkunde und Technologie e. V. (DGWT), Essen  
Österreichische Gesellschaft für Warenwissenschaften und Technologie (ÖGWT), Wien  
unter Mitwirkung der  
Internationalen Gesellschaft für Warenwissenschaften und Technologie (IGWT), Wien

FORUM WARE, Internationale Zeitschrift für Warenlehre, 37. Jg. (2009), H. 1 – 4; ISSN 0340-7705

**Herausgeber:**

Deutsche Gesellschaft für Warenkunde und Technologie e. V. (DGWT), Essen  
Österreichische Gesellschaft für Warenwissenschaften und Technologie (ÖGWT), Wien  
unter Mitwirkung der Internationalen Gesellschaft für Warenwissenschaften und Technologie (IGWT), Wien,  
und des Instituts für Technologie und nachhaltiges Produktmanagement, Wirtschaftsuniversität Wien.

**Redaktionsbeirat:**

Prof. Dr. O. Ahlhaus, D-Heidelberg; Prof. Dipl.-Ing. Dr. S. Alber, A-Wien; Prof. Dr. E. Chiacchierini, I-Roma;  
Prof. Dr. Dr. G. Grundke, D-Leipzig; Prof. Dr. J. Koziol, PL-Poznan; Prof. Dr. Ki-An Park, Seoul (Korea);  
Prof. Dr. H. Kataoka, J-Tokyo; OStD a. D. Günter Otto, D-Bad Hersfeld; Prof. Dr. R. Pamfile, Bukarest; Doz.  
Dr. M. Skrzypek, PL-Krakow; Prof. Dr. G. Vogel, A-Wien; Prof. Dr. J. Yoshida, J-Kobe.

**Schriftleitung** Vol. 37 (2009):

StD Dr. Reinhard Löbbert, DGWT-Geschäftsstelle Bredeneyer Str. 64 c, D-45133 Essen, E-mail:  
[loebbert.dgwt@web.de](mailto:loebbert.dgwt@web.de).

Dr. Eva Waginger, Institut für Technologie und nachhaltiges Produktmanagement, Wirtschaftsuniversität  
Wien, Augasse 2 - 6, 1090 Wien; E-mail: [eva.waginger@wu-wien.ac.at](mailto:eva.waginger@wu-wien.ac.at).

**Herstellung:** Gisela Dewing, D-45133 Essen

**Druck:** Glockdruck, D-36251 Bad Hersfeld

**Zahlungen** an: DGWT e. V., Sparda-Bank West eG, Konto: 630 535; BLZ: 360 605 91

**Copyright:** Alle nicht mit Copyright-Zeichen versehenen Artikel können gebührenfrei nachgedruckt werden, sofern als Quelle "FORUM WARE" angegeben wird und der Schriftleitung zwei Belegexemplare gesandt werden. Namentlich gezeichnete Beiträge geben die Meinung des Verfassers, nicht der Gesellschaften, wieder.

**Hinweise für Autoren:** Alle Leser und Mitglieder haben bei uns jederzeit die Möglichkeit zur redaktionellen Mitarbeit. Ein großer Teil der Mitglieder von DGWT und ÖGWT ist in Unterricht und Ausbildung tätig. Deshalb besteht ein hohes Interesse auch an Beiträgen zu Themen und Lernfeldern wie "Warenverkaufskunde – Warenlehre – Ernährungslehre – Lebensmitteltechnologie – Textiltechnologie - Verbrauchererziehung" u. ä. Falls Sie nicht sicher sind, ob Ihr Beitrag für FORUM WARE geeignet ist, können Sie gern die Hilfestellung der Schriftleitung in Anspruch nehmen.

Bitte versehen Sie Beiträge für die Zeitschrift FORUM WARE, deutsche Ausgabe, mit einer englischen und deutschen Kurzfassung und einem Literaturverzeichnis. Die Beiträge sollen 8 Seiten nicht überschreiten; Annahme und/oder Kürzung bleiben vorbehalten.

Bitte gestalten Sie die Beiträge gemäß den Formvorschriften, die bei der Schriftleitung angefordert werden können, und senden Sie diese jeweils bis Ende Juni als word- oder rtf-Dokumente auf einer CD mit Ausdruck oder als E-mail an eine der folgenden Anschriften:

- Dr. Eva Waginger, Institut für Technologie und nachhaltiges Produktmanagement, Wirtschaftsuniversität Wien, Augasse 2 - 6, 1090 WIEN (Österreich); E-mail: [eva.waginger@wu-wien.ac.at](mailto:eva.waginger@wu-wien.ac.at).
- Prof. Dr. Dietlind Hanrieder, Hochschule Anhalt (FH), Strenzfelder Allee 28, 06406 Bernburg; E-mail: [hanrieder@loel.hs-anhalt.de](mailto:hanrieder@loel.hs-anhalt.de)
- Dr. Reinhard Löbbert, DGWT-Geschäftsstelle, Bredeneyer Straße 64 c, 45133 ESSEN (Deutschland); E-mail: [loebbert.dgwt@web.de](mailto:loebbert.dgwt@web.de).

Bitte geben Sie neben dem Namen des Verfassers auch Adresse, E-mail-Adresse und berufliche Funktion bzw. Institution an.

**Bilder:** Die Schriftleitung dankt Teilnehmern an verschiedenen Veranstaltungen für die kostenfreien Druckrechte an den Fotos.

**Rechte:** Wir danken der Max-Himmelheber-Stiftung und dem Hoffmann und Campe-Verlag für die Nachdruckrechte der Beiträge von Ulrich Grober und Harald Martenstein.



## INHALT / CONTENTS

### NACHHALTIGKEIT / SUSTAINABILITY

<b>EIN SPERRIGER BEGRIFF: ÜBER DIE ERFINDUNG VON „NACHHALTIGKEIT“.....</b>	<b>1</b>
Ulrich Grober	

### WIEVIEL TECHNIK BRAUCHT DER MENSCH? / TECHNOLOGY

<b>ÜBER HANDYS.....</b>	<b>10</b>
Harald Martenstein	

<b>„ELEKTRIZITÄT IN JEDEM GERÄT“ DIE ERZIEHUNG DER HAUSFRAU ZUR TECHNIKKONSUMENTIN – STRATEGIEN DER HAUSHALTSELEKTRIFIZIERUNG IN DER ZWISCHENKRIEGSZEIT .....</b>	<b>11</b>
Susanne Breuss	

<b>HANDLUNGSREGULARIEN IM UMGANG MIT TECHNIK ZUR VERMEIDUNG VON TECHNIKSTRESS.....</b>	<b>16</b>
Annette Hoppe	

### GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT / USABILITY

<b>INFORMATIONEN PASSEN SICH DEM NUTZER AN – ADAPTION IN DER TECHNISCHEN KOMMUNIKATION .....</b>	<b>24</b>
Volkert Brosda	

<b>DIGITALE PRODUKTGEDÄCHTNISSE ALS INFORMATIONSTRÄGER ZUR PROZESSÜBERGREIFENDEN KOMMUNIKATION.....</b>	<b>29</b>
Gerrit Meixner, Peter Stephan, Holger Kössling, Lisa Ollinger, Florian Flörchinger	

### WARENKUNDE / COMMODITY SCIENCE

<b>FORMUSE-PROJEKT: DIE WIENER WARENKUNDESAMMLUNG.....</b>	<b>36</b>
Susanne Gruber, Michael Götzinger, Michael Kiehn, Franz Ottner, Andreas Rohatsch, Eva Waginger, Sebastian Alber	

<b>KOSMETIKA – AUF DEM WEG ZU PRODUKTEN FÜR DEN MANN.....</b>	<b>42</b>
Eva Waginger, Ulrike Zajicek	

### VERBRAUCHERPOLITIK / CONSUMER POLICY

<b>TRANSPARENZ ÜBER ÖKO- UND SOZIALLABEL IM NACHHALTIGEN WARENKORB..</b>	<b>49</b>
Anne Gerlach; Annika Schudak	

<b>VERBRAUCHERPOLITISCHE HANDLUNGSMÖGLICHKEITEN IM BEREICH DER NANOTECHNOLOGIEN.....</b>	<b>53</b>
Sabine Bietz, Lucia A. Reisch, Gerd Scholl	

### WARENETHIK / VOCATIONAL EDUCATION

<b>WIRTSCHAFTS- UND UNTERNEHMENSETHIK IN DER ÖKONOMISCHEN UND POLITISCHEN BILDUNG - CURRICULUMENTWICKLUNG IM PROJEKT »ETHOS«.....</b>	<b>59</b>
Thomas Retzmann	

### VERPACKUNG / PACKAGING

<b>INFORMATIONEN DES EUROPÄISCHEN VERPACKUNGSINSTITUTS UND DER ARBEITSSTELLE LEIPZIG DES DEUTSCHEN VERPACKUNGSINSTITUTS .....</b>	<b>71</b>
Günter Grundke	

## REZENSIONEN / REVIEWS

Günter Kutscha; Andreas Besener; Sven Oliver Debie <b>PROBLEME DER AUSZUBILDENDEN IN DER EINGANGSPHASE DER BERUFSAUSBILDUNG IM EINZELHANDEL – PROBE</b> .....	72
Heinrich Schanz	
Bernhard Bonz, Reinhold Nickolaus und Heinrich Schanz (Hrsg.) <b>BERUFSBILDUNG KONKRET</b> .....	73
Helmut Lungershausen	
Bernhard Bonz <b>METHODEN DER BERUFSBILDUNG. REIHE „WEITER @ LERNEN“</b> .....	74
Helmut Lungershausen	
Ulrich Grober <b>DIE ENTDECKUNG DER NACHHALTIGKEIT - KULTURGESCHICHTE EINES BEGRIFFS</b> .....	75
Reinhard Löbbert	
<b>IN LETZTER MINUTE</b> .....	76
Reinhard Löbbert	

## SYMPOSIUM WIEN 2009

<b>DAS SYMPOSIUM „EVOLUTION – WARE – ÖKONOMIE“: KURZBERICHT UND INTENTION</b> .....	77
Richard Kiridus-Göller, Eberhard K. Seifert, Eva Waginger	
<b>GRUSSADRESSE</b> .....	79
Georg Winter	
<b>BIOÖKONOMIE – WARE – VIABILITÄT</b> .....	80
Richard Kiridus-Göller	
<b>GEHT GARANTIERT SCHIEF</b> .....	85
Reinhard Löbbert	

## AUS DEN GESELLSCHAFTEN / FROM THE SOCIETIES

<b>Nachruf auf Oberstudienrat Franz Bacher</b> .....	86
<b>Nachruf auf Studienprofessor Gerhard Lachenmann</b> .....	86
<b>Neue Mitglieder in der DGWT</b> .....	87
<b>Senioren und Freunde der DGWT im Hohen Norden der Bundesrepublik</b> .....	88
<b>Einladung österreichisch-deutsches Warenlehre-Symposium Zwettl</b> .....	91
<b>Einladung Warenkunde- und Technologie-Tage 2010 in Bonn</b> .....	92
<b>Einladung IGWT-Symposium 2010 in Bukarest</b> .....	93

## FORUM WARE INTERNATIONAL (SHORT VERSIONS)

<b>THE ROLE OF “GREEN” PUBLIC PROCUREMENT IN ESTABLISHING SUSTAINABLE PRODUCTION AND CONSUMPTION IN BULGARIA</b> .....	96
Elka Vasileva, Daniela Ivanova, Nina Tipova, Stilian Stefanov	
<b>RELEVANT ASPECTS FOR COMMODITY SCIENCE AND ECONOMICS OF THE POLI- CIES FOR RECLAMATION OF URBAN WASTEWATER IN THE APULIA REGION (I)</b> ....	98
Pasquale Giungato, Elvira Nardone	
<b>SOME METHODS FOR ENVIRONMENTAL MONITORING OF AIR, WATER AND SOIL IN BULGARIA</b> .....	99
Vanya Zhivkova	

## EIN SPERRIGER BEGRIFF: ÜBER DIE ERFINDUNG VON „NACHHALTIGKEIT“

Ulrich Grober\*

In einer berühmten Stelle in den Gesprächen des chinesischen Weisen Konfuzius lautet die Frage: Wenn ihm der Fürst die Regierung des Staates anvertraue, was würde er zuerst tun? Die Antwort von Konfuzius: „Unbedingt die Bezeichnungen richtigstellen.“ „Zheng Ming“ - die Richtigstellung der Worte, wörtlich übersetzt: „auf korrekte Begriffe halten“, ist ein Hauptanliegen der chinesischen Philosophie geblieben.

Im Wortschatz der globalisierten Welt von heute gibt es wohl kein Konzept, das so dringend einer ständigen Überprüfung, Klärung und Schärfung bedarf wie der von der UNO zum Leitbild für das 21. Jahrhundert erhobene Begriff der „nachhaltigen Entwicklung“. Nachhaltig, Nachhaltigkeit, Sustainable Development, nachhaltige Entwicklung. Was denkt, empfindet, assoziiert man, wenn man diesen Begriff in seinen verschiedenen Varianten hört, liest oder selber schreibt und in den Mund nimmt? Ist er glasklar? Oder eher nebulös? Diffus? Nichtssagend? Unverständlich? Ist er vor allem ein Lichtblick, mit positiven Erwartungen besetzt, Sympathie- und Hoffnungsträger? Oder ein Langweiler? Verspürt man ein leichtes Unbehagen? Oder gar Überdruß, Ekel? Die Bandbreite der Rückkoppelungen ist groß. Auf der einen Seite die Hypothese: Die Begriffsbildung sustainable development / Nachhaltigkeit und der damit eingeleitete Paradigmenwechsel seien ein großer Wurf, dessen Tragweite unsere Gesellschaft bis heute noch nicht richtig verstanden habe. Sie sei ein epochales Ereignis, das Einzige, was vom 20. Jahrhundert bleiben werde. Die andere Sicht: Das Wort sei sperrig. Es funktioniere nicht. Es sei abstrakt. Man müsse über Bilder Emotionen erzeugen, die ein Umdenken in die gewünschte Richtung bewirken könnten. Redaktionen empfehlen, das Wort zu meiden. Es sei Hörern oder Lesern nur schwer vermittelbar. Stattdessen solle man den Grundgedanken auf Einzelaspekte herunterbrechen.

Der ehemalige Umweltminister Jürgen Trittin appellierte vor einigen Jahren händeringend an das Auditorium einer Fachtagung, ihm eine bessere Übersetzung von „sustainable development“ zu liefern. „Nachhaltigkeit“ sei schwerfällig, nicht sexy - unbrauchbar. In den 90er Jahren hat man ersatzweise das Wort „zukunftsfähig“ ins Spiel gebracht. Neuerdings spricht man lieber von Klimaschutz, Klimafreundlichkeit oder Klimarevolution. In China hat die Kommunistische Partei kürzlich das uralte konfuzianische Leitbild der „harmonischen Gesellschaft“ neu ins Spiel gebracht, um die ersten Ansätze einer Nachhaltigkeitsstrategie für das Land zu entwerfen und zu popularisieren.

Nachhaltigkeit - der große Wurf? Oder ein Plastikwort? Eine Begriffsbildung vom Reißbrett einer technokratischen Elite, die Herrschaftswissen transportieren will, um Machtinteressen durchzusetzen? Wie Plastik unendlich formbar. Inflationär verwendbar? Für alle möglichen Ziele und Zwecke einsetzbar? Manipulierbar?

Der Zweig der Kulturwissenschaften, der untersucht, welches Wissen, welches Begehren, welche Interessen, welche historischen Erfahrungen in einen Begriff eingeflossen sind, darin abgespeichert sind und weiter wirken, ist die Begriffsgeschichte. In diesem Fall scheint mir eine begriffsgeschichtliche Spurensuche eine besonders wichtige Ressource. Wenn wir die historische Entwicklung von ‚Nachhaltigkeit‘ klarer überschauen, erhalten wir möglicherweise einen Schlüssel, um das Konzept besser zu verstehen, den Begriff zu klären und zu schärfen, souveräner damit umzugehen, seine Potentiale der Zukunft zugewandt auszuschöpfen.

Am 27. April 1987, vor 21 Jahren, wurde in London der Bericht ‚Our common future‘ - Unsere gemeinsame Zukunft vorgestellt. Der sogenannte Brundtland-Report der UNO. Mit diesem Bericht kam das neue Konzept auf die Weltbühne: Sustainable Development, nachhaltige Entwicklung. Die Formierung dieses Begriffes führt freilich weit zurück. Die Suche nach seinen tiefen Wurzeln führt uns über die 80er zurück in die 60er und 70er Jahre des 20. Jahrhunderts. Dann aber in noch wesentlich tiefere Schichten, nämlich ins 17. Jahrhundert, in die Zeit der europäischen Frühaufklärung. In den Anfängen unserer Moderne liegen auch die Wurzeln des modernen Nachhaltigkeitskonzepts.

### Blauer Planet

Ein Bild hat sich unlösbar mit dem Begriff und der Idee verbunden. Die visuelle Metapher für Nachhaltigkeit ist ein Foto der Erde aus dem All. Aufgenommen wurde es aus etwa 45.000 Kilometern Entfernung am 7. Dezember 1972 von der Apollo-17-Besatzung auf dem Flug zum Mond. Dieses Foto, das meistreproduzierte Bild der Mediengeschichte, verwendet Al Gore gegenwärtig, um seine ‚unbequeme Wahrheit‘, nämlich die Bedrohung der Biosphäre des Planeten, zu kommunizieren. Es gilt als Ikone unserer Epoche. Was aber macht das Foto ikonisch? Was verleiht ihm seine Aura?

In einer perfekten Momentaufnahme zeigt das Foto den blauen Planeten in der schwarzen Leere des Alls. Die Flugbahn des Raumschiffs kreuzt gerade die gedachte Verbindungslinie zwischen Sonne und Erde. Das hat sich nie zuvor und nie wieder seitdem ergeben. Die Sonne steht so direkt hinter dem Raumschiff, dass sie die Tagseite der Erde voll erleuchtet. Ihr Licht erfasst die ganze Erde, ihre gesamte Gestalt, fast ohne beschattete Dämmerungszone. Alles ist blau. In dieser Farbe erscheint die Atmosphäre, deren Luftmoleküle die Blanteile des Sonnenlichts zurückwerfen. Ein zarter blauer Schleier überzieht die Landmassen. In tiefer Bläue leuchten durch die zusätzlichen Lichtstreuung des Wassers die Ozeane. Zu sehen sind weite Teile des Indischen Ozeans und des südlichen Atlantiks. Weiße Wolkenbänder ziehen in riesenhaften Wirbeln durch die Westwindzonen. Die sichtbare Dynamik der großen Windsysteme läßt die Erddrehung ahnen. Die Sonnenwende ist nicht weit. Auf der Südhalbkugel ist Mittsommer. Der Südpol ist der Sonne zugeneigt. Gletscher und Eisschelf der Antarktis liegen blendend weiß in ihrem Licht. Zu sehen ist ganz Afrika, die Wiege der Menschheit, und – am oberen Rand der Erdkugel – die arabische Halbinsel und das östliche Mittelmeer, eine Region früher Hochkulturen. Am Äquator bauen sich Wolkentürme auf und verdecken die Erdoberfläche. Schwach dringt das Grün des tropischen Regenwaldgürtels hindurch. Tiefdruckgebiete wechseln mit Hochdruckzonen. Die Atmosphäre ist wolkenlos über der Sahara im Norden und der Kalahari im Süden. Deutlich treten die warmen, erdigen, rot-gelb-braunen Farbtöne der Wüsten hervor.

Die lebenserhaltende Lufthülle der Erde wirkt transparent und hauchdünn, ihr Pflanzenkleid wie ein zarter Flaum. Nirgendwo wird ein Artefakt als Anzeichen menschlicher Existenz erkennbar. Es ist vielmehr die Biosphäre des Planeten, die ihn zu etwas ganz Besonderem macht. Kein anderer Stern ist auf dem Bild zu sehen. Der blaue Planet schwebt in der Leere des unendlichen schwarzen Alls. Sein Schwebezustand erhöht den Eindruck von traumhafter Schönheit, völliger Einsamkeit und Einzigartigkeit und - nicht zuletzt - großer Verletzlichkeit.

*Fragile* - zerbrechlich, zart, verletzlich - ist ein Schlüsselbegriff bei der zeitgenössischen Deutung der grandiosen Bilder. An die zwischen 1968 und 1972 entstandenen Erdsichten koppelten sich – oft live und im O-Ton gesendet - die Berichte der Augenzeugen, der amerikanischen Astronauten und russischen Kosmonauten. Sie beschrieben und deuteten ihre starken Eindrücke mit weitgehend identischen Metaphern. Sehr schnell verdichteten sie sich zu einer großen Erzählung aus wenigen Worten. Darin ist die Rede von der „grenzenlosen Majestät“, die das „funkelnde blauweiße Juwel“ ausstrahle. Als eine zarte himmelblaue Sphäre, umkränzt von langsam wirbelnden Schleiern, steige die Erdkugel wie eine Perle „unergründlich und geheimnisvoll“ aus einem tiefen Meer empor. Die zutiefst beunruhigende „Schwärze des Weltraums“ und die kalte Pracht der Sterne mache die absolute Einzigartigkeit der Erde bewußt. Dieses „einsame, marmorierte winzige Etwas“ aus uralten Meeren und Kontinenten, heißt es in einem Bericht, sei „unsere Heimat“, während wir durch das Sonnensystem reisten. Der Ton von Staunen und Ehrfurcht, diese Haltung der Demut bei Menschen, die auf ihren Entdeckungsreisen ins All extremen persönlichen Mut bewiesen hatten, verknüpfte sich unlösbar mit den Fotos.

Der Blick von außen auf den blauen Planeten war ein epochales Ereignis. Zum ersten Mal in der Geschichte konnte die Menschheit ihren Planeten und sich selbst ganz und gar von außen sehen. Diese Umkehr des Blicks - unabhängig von Nationalität, kultureller Prägung und Bildung jedem zugänglich - erzeugte ein weltweites Feuerwerk an Resonanzen, eine Kettenreaktion an Geistesblitzen, Ideen, Visionen und Projekten. In diesem Prozess bildeten sich Keimformen eines planetarischen Bewusstseins heraus und wie in einem Schmelztiegel das Konzept der nachhaltigen Entwicklung.

## Eine Welt

Die Begleitmusik hatte 1971 John Lennon komponiert. „Imagine“ ist eine Ode an die Imagination. Eine Ode an die Eine Welt, eine Welt ohne Gier und Hunger, ohne Besitz, ohne religiöse Dogmen, ohne Gewalt. „Eine andere Welt ist möglich“ - diese heutige Parole von attac ist die Botschaft des Liedes. Nicht: Terror der Ökonomie. Nicht: Kampf der Kulturen. Sondern: „a brotherhood of man“. Die Poesie John Lennons korrespondiert durchaus mit alten Vorläufern, z. B. mit der Losung der französischen Revolution oder mit Schillers ‚Ode an die Freude‘: „Alle Menschen werden Brüder“. Auch ‚Imagination‘ - Einbildungskraft ist ein zentraler Begriff bei Schiller, bei Kant, im deutschen Idealismus. Aber natürlich spielt der Song auch auf : „L'imagination au pouvoir“ - Die Phantasie an die Macht! - an die Parole aus dem Pariser Mai 1968 an.

Zur gleichen Zeit erblickte ein neues naturwissenschaftliche Denkmodell das Licht der Welt. Seine Vordenker waren die amerikanische Biologin Lynn Margulis und der britische Biophysiker James Lovelock. Letzterer hatte in den 1960er Jahren im Auftrag der NASA nach Spuren von Leben auf dem Mars geforscht. „Als ich mir zum ersten Mal Gaia vorstellte,“ schrieb er 1972, „kam ich mir wie ein Astronaut auf dem Mond vor, der auf unsere Heimat, die Erde zurückblickt. Dieses Gefühl verstärkte sich, als Theorie und Empirie die Idee

bestätigten, dass die Erde ein lebendiger Organismus sein könnte. Der Gedanke, dass die Erde lebendig ist, gibt einem den Eindruck, an einem glücklichen Tag und am rechten Ort, dass der gesamte Planet eine heilige Feier zelebriert.“

Die Gaia-Hypothese, benannt nach der griechischen Erdgöttin Gaia, besagt: Das Leben selbst mit allen seinen mikroorganischen, pflanzlichen und tierischen Stoffwechselprozessen habe im engen Zusammenspiel mit der leblosen Materie für die lebensfreundliche Atmosphäre der Erdkugel gesorgt. Es reguliere diese ständig und erhalte damit die Bedingungen für die eigene Existenz aufrecht. Die Erde verhält sich wie ein riesiger lebendiger Organismus. Das ist das Credo dieses ökologischen und darüber hinaus ökozentrischen Weltbildes. Der Planet erscheint darin als ein hochkomplexer, mit Sonnenenergie gespeister Körper, ein vernetztes Ganzes, ein ineinandergreifendes, sich selbst regulierendes System mit ungeheuer vielfältigen Rückkoppelungen. Symbiotische Gemeinschaften, Alge und Wolke, Pilz und Fels, webten an dem Netz des Lebens mit. Dieses trage und erhalte (auf Englisch: „sustain“) damit auch die natürlichen Lebensgrundlagen des Menschen. Der Mensch, so die Gaia-Hypothese, gehöre untrennbar zu diesem Netz des Lebens. Mit jedem Atemzug, jedem Schluck Wasser stehe er mit jeder seiner Zellen in Verbindung mit Erde und Kosmos. Gaia aber sei weder eine „gütige, allesverzeihende Mutter“ noch eine „zerbrechliche Jungfrau, die einer brutalen Menschheit hilflos ausgesetzt“ sei. Auf die zerstörerischen Aktivitäten der Menschen - Lovelock spricht von den drei C's: cars, cattle, chainsaws (Autos, Rinder, Kettensägen) - antworte Gaia „streng und hart“: Mit unbarmherzigen Rückkoppelungen, die – zugunsten des Lebens insgesamt - zu einer Dezimierung, letztlich Eliminierung der Gattung Mensch führen könnten. Um eine solche Katastrophe noch abzuwenden, müsse das Umdenken sehr tief ansetzen.

Bereits Mitte der 1960er Jahren hatten kleine Zirkel von Ökonomen in den USA die Metapher von der Raumschiff-Ökonomie kreiert. Sie verabschiedeten sich damit von einem Denken, das im Wachstum von Volkswirtschaften und im Wettbewerb der Systeme und dem kalten Krieg der Blöcke befangen war. 1966 veröffentlichte der britisch-amerikanische Wissenschaftler Kenneth Boulding seinen bahnbrechenden Aufsatz mit dem Titel: „The Economics of the Coming Spaceship Earth“. In einem geschlossenen System, wie es unser Planet, das „Raumschiff Erde“ darstelle, sei ein exponentielles Wachstum von Bevölkerung, Produktion und Konsumtion fatal. Man müsse versuchen, mit möglichst geringem Durchfluss an Ressourcen auszukommen. In den Blick rückten zum einen der globale Zusammenhang und die wechselseitige Abhängigkeit bei der Nutzung der Ressourcen. Zum anderen aber die Begrenzung der Ressourcen und ihrer Verwendung. Das Raumschiff Erde erschien als ein geschlossenes System, dessen Tragfähigkeit an seine Grenzen zu stoßen drohte.

Dieses Raumschiff-Erde-Denken inspirierte das berühmte Zukunfts-Szenario des Club of Rome. Unter dem Titel „Grenzen des Wachstums“, initiiert vom Club of Rome, einem kleinen internationalen Zirkel von Honoratioren, finanziert von der Volkswagen-Stiftung, erschien die Studie im März 1972. Die Autoren gehören zu einer Arbeitsgruppe des Bostoner MIT, der weltweit führenden naturwissenschaftlichen Denkfabrik, um die amerikanischen Forscher Donella und Dennis Meadows und den norwegischen Ökonomen Jörgen Randers. In diesem Bericht geht es um die Krisenerscheinungen der Gegenwart, zentral um die demographische Entwicklung, sprich: Überbevölkerung, und die Abnahme der weltweit verfügbaren Rohstoffreserven. Die Grenzen des Wachstums seien absehbar. Ein neues Entwicklungsmodell damit unabdingbar. In diesem Kontext schreiben sie an einer Stelle: „We are searching for a model output that represents a world system that is 1. sustainable without sudden and uncontrollable collapse; and 2. capable of satisfying the basic material requirements of all of its people.“ In diesem Kontext, taucht, soweit ich sehen kann, das Wort ‚sustainable‘ zum ersten Mal in seiner modernen Bedeutung auf. Es geht um ein Modell für die Zukunft, das ‚sustainable‘ ist, also gegen einen plötzlichen, unkontrollierbaren Kollaps gefeit. Dieses Modell soll gleichzeitig die „basic material requirements“, also die Grundbedürfnisse aller Bewohner des Planeten sichern.

Zwei Jahre später, 1974, prägte das neue Wort ‚sustainable‘ bereits die Debatte in den internationalen Gremien der Religionsgemeinschaften und wurde zu einem Schlüsselbegriff einer neuen ethischen Leitlinie. Der ‚World Council of Churches‘, der Ökumenische Rat der Kirchen, debattierte auf einer Konferenz in Bukarest über ein neues programmatisches Leitbild. Es sollte die bisherige Formel „responsible society“, verantwortliche Gesellschaft, ablösen. Die Konferenz stand unter dem Einfluss der weltweiten Debatten über die ‚Grenzen des Wachstums‘. Jorgen Randers, einer der Club of Rome-Autoren, war in Bukarest anwesend. Auf dem Kongress trafen und kreuzten sich schöpfungstheologisch-ökologisch ausgerichtete Strömungen mit pazifistischen und befreiungstheologischen Gruppierungen. Als neue Leitlinie einigte man sich auf die Formel „a just, participatory and sustainable society“. In den Kernsätzen dieses programmatischen Textes findet sich wiederum der Hinweis auf „our fragile, finite planet“, also auf die Zerbrechlichkeit des Planeten, die Astronautenperspektive. Die Erklärung enthält die Forderung nach Ablösung des Wachstums-Paradigmas. Nicht mehr die „swelling material activity“, die anschwellende Güterproduktion, sei vorrangig zu fördern, sondern „the quality of life“ - Lebensqualität. Das war ebenfalls ein neues Konzept, das die amerikanische Anthropologin Margret Mead zu der Zeit gerade ins Gespräch brachte. Auch sie war in Bukarest anwesend. Gefordert wurde vom Ökumeni-



schen Rat der Kirchen nun „der dringend notwendige Übergang zu einer globalen, auf Nachhaltigkeit („sustainability“) ausgerichteten Wohlfahrtsgesellschaft innerhalb der nächsten Generation.“

Die Ebene der internationalen Politik erreichte der Diskurs über Nachhaltigkeit etwa zur gleichen Zeit. Einen Meilenstein bildete die Rede des damaligen deutschen Bundeskanzlers Willy Brandt vor der UNO-Vollversammlung im September 1973. Noch tobte der Vietnamkrieg. Noch herrschte der Kalte Krieg mit der Drohung des nuklearen Winters. Der Ölpreisschock war ganz frisch. In dieser Situation formulierte Brandt vor der UNO: „Mehr und mehr wird man sich der Begrenzungen unseres Weltkreises bewußt. Wir dürfen seine Vorräte - es sei denn, wir wollten uns zum langsamen Selbstmord verurteilen - nicht hemmungslos erschöpfen; wir dürfen seine biologischen Zyklen nicht weiter vergiften lassen. Es ist wohl kein Zufall, dass der Mensch sich heute, nachdem er seinen Planeten aus der Tiefe des Weltraums gesehen hat, der materiellen und biologischen Bedingtheit der Bewohner dieses doch so kleinen „Raumschiffs“ Erde bewußt wird.“ Brandt spricht also vom „Raumschiff Erde“, von der Begrenztheit des Planeten, von der drohenden Erschöpfung der Ressourcen und der Tragfähigkeit der Ökosysteme. Als „Grundforderung an die Weltgesellschaft“ und „Voraussetzung ihres Überlebens“ benennt er im Folgenden die Solidarität zwischen Nord und Süd und die Armutsbekämpfung. Er redet von der Verantwortung, „allen, die nach uns kommen, eine Existenz zu sichern, die modernen Vorstellungen von der Qualität des Lebens entspricht“. Hier finden sich wiederum zwei Kernelemente des Nachhaltigkeitsdiskurses: die Verantwortung für die nachfolgenden Generationen und die Konzentration auf „Lebensqualität“ statt auf Erhöhung von Bruttosozialprodukt und Kaufkraft.

Von dieser Erklärung Brandts führt ein direkter Weg zum Brundtland-Report. Brandt übernahm nämlich nach seinem Rücktritt als Bundeskanzler die Leitung der Nord-Süd-Kommission der UNO. In deren Abschlußbericht heißt es 1980: „Unser Überleben hängt von einer globalen Zusammenarbeit ab, die eine nachhaltige (sustainable) natürliche Umwelt sichert.“ In der Verknüpfung von weltweiter Armutsbekämpfung und Bewahrung der Biosphäre sahen Willy Brandt und die UNO „die Chance für eine neue Zivilisation“. Nachhaltigkeit meinte also mehr als ein neues, effizientes Ressourcen-Management, nämlich einen neuen zivilisatorischen Entwurf.

## Sustainable Development

Vier Jahre später, im Mai 1984, konstituierte sich im Palais Wilson in Genf unter der Leitung der norwegischen Ministerpräsidentin Gro Harlem Brundtland, eine hochrangige UNO-Kommission, die sich in den folgenden drei Jahren mit den zentralen Fragen von Umwelt und Entwicklung beschäftigte. 1987, erschien ihr Abschluß-Bericht, der sogenannte Brundtland-Report. Er etablierte das Konzept ‚sustainable development‘ als neues Leitbild der UNO, das fünf Jahre später, auf dem Erdgipfel in Rio de Janeiro, endgültig verabschiedet wurde.

Auch der Brundtland-Report beginnt mit einem Blick auf den blauen Planeten, nämlich mit den Worten: „Mitten im 20. Jahrhundert sahen wir unseren Planeten zum ersten Mal aus dem Weltall, und wir sahen eine kleine zerbrechliche Kugel, die nicht von menschlichen Aktivitäten und Bauwerken geprägt war, sondern von einem Muster aus Wolken, Ozeanen, grünem Land und Böden.“

In diesem Bericht findet sich die klassische und seitdem millionenfach zitierte Definition von „nachhaltiger Entwicklung“. „Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own needs.“ Nachhaltig ist eine Entwicklung, welche den Bedürfnissen der gegenwärtigen Generation entspricht, ohne die Möglichkeiten zukünftiger Generationen zu gefährden, ihre eigenen Bedürfnisse zu befriedigen.“

Die Koppelung von ‚sustainable‘ und ‚development‘, nachhaltig und Entwicklung ist eine semantische Innovation. Eine Koppelung, die möglicherweise zur Unschärfe des Begriffs beigetragen hat. Denn ‚development‘ wurde und wird oft mit „Wirtschaftswachstum“, Erhöhung des Bruttosozialprodukts gleichgesetzt, wie zum Beispiel in der Unterscheidung zwischen entwickelten und unterentwickelten Ländern. Diese impliziert, dass die entwickelten Länder den einzig möglichen Entwicklungspfad vorgegeben hätten. Zudem schwingt in dem englischen Wort ‚development‘ immer auch die Bedeutung von „Erschließung“ mit, was die Vorbereitung eines Grundstücks oder Ressourcenlagers für die Ausbeutung meint.

Im Brundtland-Report wird die Bedeutung von „nachhaltiger Entwicklung“ jedoch gleich im Anschluß an die Definition präzisiert. Zum einen geht es beim Schlüssel-Begriff der ‚needs‘, der Bedürfnisse, vor allem um ‚essential needs‘, also um die Befriedigung der Grundbedürfnisse. Entwicklung wird damit in den Kontext der weltweiten Armutsbekämpfung, der Nord-Süd-Gerechtigkeit gerückt. Und im selben Atemzug betont der Bericht, dass die heutige und zukünftige Tragfähigkeit der Ökosysteme für die Technik und die Zivilisation

Grenzen setzt. Die dauerhafte Tragfähigkeit der Ökosysteme - Gaia also - ist der Maßstab ökonomischen Handelns - und nicht etwa die globalisierten Märkte.

Welches Wortmaterial liegt dem Konzept von „sustainable development“ zugrunde? Der eine Bestandteil dieser Wortbildung ist schnell erklärt. „-able“ bedeutet „können“, „fähig sein“. Im Deutschen haben wir dafür das Suffix -bar. Holz ist brenn-bar. Holz kann brennen. „Burnable“ würde man auf Englisch sagen. Das Verb „to sustain“ ist komplexer. Das maßgebliche Oxford English Dictionary aus den 60er Jahren behandelt es in mehreren Spalten und belegt es seit dem Mittelalter. Unter Punkt 4 erscheint die für uns interessanteste Bedeutungsebene. „Sustain“ meint hier „to keep in being“. Übersetzt wäre das wörtlich etwa: „im Dasein halten“ oder freier „die Existenz von etwas aufrechterhalten“. Die nächste Umschreibung lautet: „to cause to continue in a certain state“, also: bewirken, dass etwas in einem bestimmten Zustand weiter fort dauert“. Dann: „to keep or maintain at the proper level or standard“ etwa: „auf einer angemessenen Ebene erhalten“. Und „to preserve the state of“, den Zustand von etwas bewahren. Demnach wäre „sustainable“ wortwörtlich zu übersetzen mit „aufrechterhaltbar“, „bewahrbar“ oder auch „tragfähig“. „Sustain“ ist natürlich ein Wort lateinischen Ursprungs. Werfen wir einen Blick in das lateinische Wörterbuch, in den guten alten Stowasser. Dort finden wir das Verb „sustinere“. Für die deutsche Übersetzung bietet das Wörterbuch unter anderem an: aushalten, aufrechterhalten, tragen, stützen, bewahren, etwas zurückhalten.

Mit diesem Wort „zurückhalten“ aber sind wir ganz dicht an „nachhalten“. Und jetzt komme ich zu dem hochinteressanten Zusammenhang zwischen „sustainable“ und „nachhaltig“. Das deutsche fachsprachliche Wort „nachhaltig“ ist nämlich die Blaupause für die moderne Begriffsbildung „sustainable“.

Ein Beispiel, an dem sich das demonstrieren läßt, ist ein Text aus dem Jahr 1968, also mehrere Jahre, bevor das Wort sustainable auftauchte. In einem amerikanischen Lehrbuch der Forstwissenschaft geht es um die Doktrin des „sustained yield“, wörtlich: des „aufrechterhaltenen Ertrags“.

„Doctrine of sustained yield. To fulfill our obligation to our descendants and to stabilize our communities, each generation should sustain its resources at a high level and hand them along undiminished. The sustained yield of timber is an aspect of man's most fundamental need: to sustain life itself.“ Um unsere Verpflichtungen gegenüber unseren Nachkommen zu erfüllen, so der führende amerikanische Forstwissenschaftler William Duerr, und um unsere Gemeinwesen stabil zu halten, sollte jede Generation ihre Ressourcen auf hohem Niveau erhalten und sie unvermindert weiter geben. „The sustained yield of timber“, der aufrechterhaltbare Ertrag an Holz ist ein Aspekt der fundamentalsten menschlichen Notwendigkeit: das Leben selbst aufrechtzuerhalten.“ Das sei die Doktrin, ja der heilige Gral des Forstwesens.

Man sieht, in diesem Forstlehrbuch von 1968 sind schon Geist und Rhetorik der Brundtland-Kommission angelegt. Er spricht nämlich von der Verantwortung für die gegenwärtigen Gemeinwesen und für die nachfolgenden Generationen. Und gleichzeitig taucht eine Form des Wortes „sustain“ auf, nämlich in dem Begriff „sustained yield“. „Sustained yield“ aber, das Leitbild der internationalen Forstwirtschaft, ist die seit langem schon im angelsächsischen Sprachraum gebräuchliche Übersetzung des ursprünglich deutschen, forstlichen Leitbegriffs „Nachhaltigkeit“. Unsere Zeitreise zu den begriffsgeschichtlichen Wurzeln dieses Vorläufers von „nachhaltiger Entwicklung“ führt uns in die europäische Frühaufklärung.

## Blaupause für Nachhaltigkeit

Als zentrales Problem galt im Europa des 17. Jahrhunderts eine prognostizierte Ressourcenkrise. Was heute unter Schlagworten wie „peak oil“, Ende des Öls, diskutiert wird, war damals der in absehbarer Zeit drohende Mangel an Holz, der wichtigsten Ressource der damaligen Zeit.

Zu einem Vordenker dieser Ressourcenkrise wurde der Engländer John Evelyn. Der Höfling, Gartendesigner, Kunstkennner, Bienenzüchter war Mitglied der Royal Society, der königlichen Akademie, zur Zeit von Isaac Newton, des bahnbrechenden Naturforschers. Evelyn gab 1664 im Auftrag der Royal Society - und der Admiralität der Marine - ein Buch mit dem Titel *Silva, Wald*, heraus. Sein Credo: Jede Generation ist nicht nur für sich selbst geboren, sondern lebt auch für die Nachwelt. Deswegen müssten das Abholzen der Wälder und deren zunehmende Umwandlung in Weideflächen aufhören. Seine Forderung: „Let us arise then and plant!“ Evelyn wollte das Pflanzen von Bäumen und die Aufforstung zu einer Volksbewegung machen. Tatsächlich wurde sein Buch ein Bestseller und sicherlich vielfach auf den Gütern des Landadels befolgt. Man sieht die Spuren heute noch an den Parks und Alleen der englischen Landschaft. Eine Strategie wurde jedoch daraus nicht.

Das britische Empire setzte vielmehr auf eine andere Doppelstrategie. Zum einen auf die Globalisierung, also den Weg, sich die Ressourcen aus der ganzen Welt ins Land holen. Zum anderen auf die technische Innovation, also die Strategie, Rohstoffe, die knapp werden, durch andere zu ersetzen. Zu Evelyns Zeiten begannen der Aufschwung des Kolonialismus und der Einstieg ins fossile Zeitalter, die Substitution von Holz durch

Steinkohle. Hier ist im Keim das Dilemma des 21. Jahrhunderts angelegt: der Nord-Süd-Gegensatz als Folge des Kolonialismus und die Klimaproblematik als Folge des fossilen Zeitalters.

In Frankreich begann Colbert, der allmächtige Minister des Sonnenkönigs Ludwig XIV., ebenfalls um 1670 eine großangelegte Réformation des Forêts, eine Forstreform. Ihr Ziel war es, den unkontrollierten Raubbau an den Wäldern zu stoppen, und - wörtlich: ihre Nutzung auf ihre Möglichkeiten zu reduzieren. Den Holzeinschlag so regulieren, dass die Reproduktion dem Verbrauch an Holz gleichkommt. So hat später Rousseau diesen Leitgedanken formuliert. Colbert setzte dabei auf bürokratische Methoden: Auf Vorschriften gegen den Kahlschlag, gegen die Beweidung von Wäldern, gegen korrupte Beamte. Das niederschmetternde Ergebnis: am Vorabend der Französischen Revolution gab es weniger Waldland als zu Beginn des 17. Jahrhunderts.

Mit dem sächsischen Aristokraten Hans Carl von Carlowitz kommen wir zum eigentlichen Wortschöpfer des klassischen Nachhaltigkeitsbegriff. Carlowitz war Leiter des sächsischen Oberbergamtes in Freiberg. In dieser Funktion managte er den gesamten erzgebirgischen Silberbergbau, ein Bergbaurevier von europäischem Rang. Seine Behörde war das Nervenzentrum eines barocken Silicon Valley. Es war die Zeit des Übergangs. Von der Wünschelrute zur geologischen Lagerstättenforschung, von der Alchemie zur Chemie. Im Oberbergamt dachte man global. Man verfolgte die Ausbeute des Silberbergwerks im peruanischen Potosí ebenso wie die neuesten Produkte der chinesischen Porzellanherstellung. Das Oberbergamt war direkt beteiligt an der Nacherfindung des Porzellans und der Gründung der Meissener Manufaktur. In seiner Tätigkeit bei der Bergbehörde konzentrierte sich Carlowitz jedoch auf das Problem des Holz Mangels. Die Region um Freiberg war weitgehend entwaldet. Damit wurde die wichtigste Ressource zur Verhüttung des Silbererzes knapp. Die Stilllegung des Bergbaus war das Menetekel an der Wand.

Carlowitz kannte von seiner grand tour, der mehrjährigen Kavaliertour und Studienreise, die Lösungsansätze in England und Frankreich sehr genau. 1713 legte er sein Buch ‚Sylvicultura oeconomica oder Anweisung zur wilden Baumzucht‘ vor. Er plädiert darin für ein ganzes Bündel von praktischen Maßnahmen. 1) Eine – modern ausgedrückt – Effizienzrevolution durch ‚Holzsparkünste‘, z.B. die Verbesserung der Wärmedämmung beim Hausbau und die Verwendung von energiesparenden Schmelzöfen. 2) fordert er die planmäßige Aufforstung durch das ‚Säen und Pflantzen von Bäumen‘. 3) empfiehlt er die Suche nach ‚Surrogata‘, also die Substitution von Holz durch fossile Brennstoffe, wobei er vor allem auf die Potentiale des Torfs hinweist.

Gegen den Raubbau am Wald setzt die Sylvicultura oeconomica die eiserne Regel, „daß man mit dem Holz pfleglich um gehe“. In diesem gedanklichen Kontext taucht das Wort ‚nachhaltend‘ auf. Es soll im Unterschied zu dem traditionellen, noch in Seckendorffs ‚Teutschem Fürstenstaat‘ von 1656 zentralen Terminus ‚pfleglich‘ in einer Reihung mit ‚continuirlich‘ und ‚beständig‘ den Gedanken der Einteilung der Ressourcen, also die raumzeitliche Ordnung, die Dauerhaftigkeit der Nutzung von Natur, schärfer fassen.

Carlowitz geht der Frage nach, „wie eine sothane - eine solche - Conservation und Anbau des Holtzes anzu stellen / daß es eine continuirliche beständige und n a c h h a l t e n d e Nutzung gebe / weil es eine unentbehrliche Sache ist / ohne welche das Land in seinem Esse nicht bleiben mag.“

In diesem Kontext, in der Form ‚nachhaltend‘ und bezogen auf die damals zentrale Ressource Holz taucht das Wort in seiner modernen Bedeutung zum erstenmal auf. Man sieht an dieser Stelle deutlich, wie Carlowitz sozusagen tastend nach dem neuen Begriff sucht. Er nimmt ein Wort aus der Allgemeinsprache, ‚nachhaltend‘, stellt es in eine Reihe mit Worten ähnlicher Bedeutung: continuirlich, beständig und verbindet es mit einem allgemeinverständlichem Substantiv zu ‚nachhaltender Nutzung‘. Eine Definition im engeren Sinne gibt Carlowitz nicht. Erst in der Folge wird aus seiner Formulierung ein fachsprachlicher Begriff. So entwickelte sich in dieser Epoche der Frühaufklärung die Wissenschaftssprache, die ja bis dahin exklusiv das Lateinische gewesen war. Im Kontext seiner Wortprägung aber findet man Schlüsselwörter, die in barocker Sprache Sachverhalte benennen, die so ähnlich auch heute noch den Nachhaltigkeitsdiskurs konstituieren: die Warnung vor dem Irrtum von der Unerschöpflichkeit der Vorräte, die Prognose eines Mangels an Holz und Energie, die Sorge um die Wohlfahrt und das ‚Aufnehmen‘ - also die Entwicklung - des Landes, der Gedanken der Mobilisierung von Kunst, Wissenschaft und Fleiß zu diesem Zweck.

Es ist überraschend, zu sehen, daß die Verknüpfung von Ökologie, Ökonomie und sozialer Gerechtigkeit bereits in dem Buch aus dem Jahre 1713 in deutlichen Konturen sichtbar werden. Wie spricht Carlowitz über Ökologie? Die Natur ist „milde“. Es ist eine „gütige Natur“. Mater natura – Mutter Natur. Vom „Wunder der Vegetation“ ist die Rede, und von der „lebendig machenden Krafft der Sonnen“, von dem „wundernswürdigen ernährenden Lebens-Geist“, den das Erd-Reich enthalte. Die „äußerliche Gestalt“ der Bäume stellt er in einen Zusammenhang mit der „innerlichen Form“, mit ihrer „Signatur“ und der „Constellation des Himmels, darunter sie grünen“ und mit der Matrix, der Mutter Erde und ihrer natürlichen Wirkung. Die Natur sei „unsagbar schön“. Wie angenehm z. B. „die grüne Farbe von denen Blättern sey, ist nicht zu sagen.“ Man müsse nur im ‚Buch der Natur‘ zu lesen verstehen. Eine alte, schon seit der Antike tradierte Metapher.



Das ökonomische Denken von Carlowitz hat zum Ausgangspunkt die Feststellung, daß sich der Mensch nicht mehr im Garten Eden befinde. Er müsse der Vegetation der Erde zur Hilfe kommen und „mit ihr agieren“. Er dürfe nicht „wider die Natur handeln“, sondern müsse ihr folgen und mit ihren Ressourcen haushalten. Im Einklang damit formuliert Carlowitz seine sozialetischen Grundsätze: Nahrung und Unterhalt stehen jedem zu, auch den „armen Unterthanen“ und der „lieben Posterität“, also den nachfolgenden Generationen. Die überwölbende Idee des ökonomischen und politischen Handelns ist für Carlowitz im Einklang mit der zeitgenössischen Schule des Kameralismus die Produktion von ... Glückseligkeit.

Was man von diesem barocken Edelmann, einem der mächtigsten Männer im Staate August des Starken, nicht unbedingt erwartet: Sein Denken ist von einem tiefen Respekt vor der Natur und einem Gefühl der sozialen Verantwortung geprägt. Carlowitz war ein frommer Lutheraner. Die Bewahrung der Schöpfung und die Überzeugung, daß der Mensch Ebenbild Gottes sei, waren Fundamente seines Weltbildes. Sein Nachhaltigkeitsdenken begründet er ausdrücklich mit dem Hinweis auf Genesis 2 Vers 15, also auf das biblische Gebot, die Erde zu bebauen und zu bewahren. Carlowitz war vermutlich auch vertraut mit der Philosophie Spinozas. Er hätte sie 1665 auf seiner grand tour kennenlernen können, als er sich einige Monate lang im niederländischen Leyden aufhielt, wo Spinozas Stern gerade aufging. Außerdem war der Mathematiker und Philosoph Ehrenfried Walter von Tschirnhaus, mit dem das Oberbergamt an der Porzellanerfindung arbeitete, ein enger Vertrauter des niederländisch-jüdischen Philosophen. Spinoza behauptete die Identität von Gott und Natur. Deus sive natura. Er unterschied zwischen natura naturata, der empirischen Natur, und natura naturans, den zugrundeliegenden Urkräften. Seine Philosophie ist eine Grundlage für das, was wir heute Respekt vor der Natur nennen würden.

## Ökologie und Nachhaltigkeit

In den Jahrzehnten nach Carlowitz wurde ‚nachhaltend‘ zu ‚nachhaltig‘ modifiziert und zu einem Fachbegriff des Forstwesens ausgearbeitet und operationalisiert. Zuerst nahm man im Harz, wo durch den Bergbau ähnliche Probleme wie im Erzgebirge bestanden, den Begriff auf. Dann wanderte er in das durch Krieg, Mißwirtschaft und Verschwendung völlig ruinierte Herzogtum Sachsen-Weimar. Dort befahl 1763 die Herzogin Anna Amalia eine umfassende Begutachtung und Neuplanung der Wälder. Sie sollten, so hieß es in dem Erlaß „geometrisch ausgemessen, forstmäßig beschrieben werden und eine auf richtigen Grundsätzen der Forstwissenschaft festgesetzte neue und nachhaltige Forsteinrichtung erhalten.“ Die Regentin leitete damit die erste flächendeckende Forstplanung ein, die sich ausdrücklich auf das Prinzip der Nachhaltigkeit berief. Ihre Forstleute dachten in langen Zeiträumen, nämlich bis ins Jahr 2050.

Ein von diesem Denken geprägter thüringischer Forstmann war Heinrich Cotta. Er war mit Goethe gut bekannt, hatte Kontakt zu Novalis, dem Frühromantiker, und mit Alexander von Humboldt. Es waren dichte Netzwerke des Wissens, in denen die Vordenker der Nachhaltigkeit agierten. 1811 gründete Cotta in der Nähe von Dresden die Forstakademie Tharandt. Zur Basis der jungen Wissenschaft wurde der Gedanke der Nachhaltigkeit. „Die Forstwissenschaft lehrt die Waldungen so zu behandeln, dass sie als solche den größten Nutzen nachhaltig gewähren.“ Die Tharandter Akademie und in der Folge Forstschulen wie die von Eberswalde und Hannoversch-Münden entwickelten sich im 19. Jahrhundert zum Mekka des Nachhaltigkeitsdenkens mit weltweitem Ruf. Studenten kamen aus Frankreich, aus Russland, aus Japan und dem britischen Empire. Deutsche Forstleute wirkten zwischen Finnland und Burma. Sie nahmen den Begriff mit und übersetzten ihn in andere Sprachen. Nachhaltigkeit, produit soutenu, sustained yield etablierte sich als Leitbegriff des Forstwesens weltweit. In Deutschland und in anderen Ländern gelang es, die Entwaldung zu stoppen. Das Problem des Holzmangels wurde gelöst, wobei die gegen Ende des 18. Jahrhunderts einsetzende Nutzung fossiler Brennstoffe eine wesentliche Rolle spielte. Aber aus dem Mosaik des Waldes entstand das Schachbrett des Forstes, aus dem Organismus Wald die forstliche Monokultur. Dass die auf lange Sicht nicht „nachhaltig“ war, wusste man sehr früh. Die Antwort darauf war die Entwicklung der Ökologie.

Die Begriffsbildung von „Ökologie“ - sozusagen unter dem Schirm des Nachhaltigkeitsdenkens - ist ebenfalls eine spannende Geschichte. Um nur drei Stationen nennen. 1750 benannte der schwedische Botaniker Carl von Linné sein bahnbrechendes Werk zur Klassifizierung der Pflanzen „Oeconomia naturae“, die Haushaltung der Natur. Das ist ein alter Topos.

Goethe spricht wenige Jahrzehnte später im ‚Faust‘ von der ‚Reihe der Lebendigen‘, der großen Kette der Wesen, ebenfalls ein seit der Antike tradiertes Bild. Er suchte nach dem Urgestein und der Urpflanze, interessierte sich für das Klima, plante einen Roman über das Weltall. „Ich denke mir die Erde mit ihrem Dunstkreise gleichsam als ein großes, lebendiges Wesen, das im ewigen Aus- und Einatmen begriffen ist.“ So Goethe im Gespräch mit Eckermann, 1827. Gaia-Theorie, 150 Jahre vor Lynn Margulis und James Lovelock.

Goethe hatte ein ganzheitliches Verständnis von Natur und von Humanität. Diese Verknüpfung von Humanitätsphilosophie mit ganzheitlichen Naturvorstellungen in der Weimarer Klassik ist ein genuin nachhaltiges Programm. Alexander von Humboldt, mit dem Goethe eng kommunizierte, forschte auf seiner legendären Südamerika-Reise über Pflanzengeographie und bereitete damit dem Ökologiebegriff unmittelbar den Boden. Sein opus magnum ‚Kosmos‘ beginnt mit dem Blick „aus den Tiefen des Weltraums“ und steigt stufenweise herab „durch die Sternschicht zu dem luft- und meerumflossenen Erdsphäroid, seiner Gestaltung, Temperatur und magnetischen Spannung, welche vom Licht angeregt sich an seiner Oberfläche entfaltet“. Eine planetarische Perspektive, auch hier.

In die Welt gesetzt hat den Ökologiebegriff der Naturforscher Ernst Haeckel, ein Anhänger Goethes und Darwins. Sie sehen sein Manuskript, in dem er das Wort zum ersten Mal niederschreibt. Das Buch erschien 1866 in Berlin. „Unter Oecologie verstehen wir die gesamte Wissenschaft von den Beziehungen des Organismus zur umgebenden Aussenwelt.“ Haeckel selbst verdeutscht seinen Begriff mit „Lehre vom Haushalt der Natur“, knüpft also nahtlos an die alte Vorstellung an.

Nachhaltigkeit hat einen natur-ökologischen Kern. Nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energien sind nicht immer und überall nachwachsend, erneuerbar, verfügbar. Ihre Reproduktionsfähigkeit, die Fruchtbarkeit der Böden zum Beispiel, oder der Wasserhaushalt, bedürfen einer intakten Biosphäre. Man muß die Eigenzeiten, die Rhythmen und Zyklen der Natur beachten, wenn man sie nachhaltig nutzen will. All das schwingt in dem Wort ‚Haushalt der Natur‘ - Ökologie mit und fließt in das Nachhaltigkeitsdenken ein.

Um noch einmal Goethe zu zitieren: „Gebackenes Brot ist schmackhaft und sättigend für einen Tag. Aber Mehl kann man nicht säen, und die Saatfrüchte sollen nicht vermahlen werden.“. Eine wunderbare Metapher für Nachhaltigkeit: Saatfrüchte sollen nicht vermahlen werden. In allen Kulturen der Welt, gerade den vor-modernen, ist diese Weisheit präsent. Die Bäuerinnen in der Sahel-Zone bewahren das Saatgut der Familien in Säckchen versteckt auf und beschützen es noch mit allerletzter Kraft.

Beide Begriffe „Ökologie“ und „Nachhaltigkeit“ blieben ein Jahrhundert lang im Elfenbeinturm ihrer jeweiligen Fachsprachen. Es waren die Bewegungen der 1960er und 70er Jahre, die sie daraus befreit, verknüpft und auf den Weltmarkt der Ideen gebracht haben. Von einem gelungenen Übergang zu einer nachhaltigen Entwicklung kann man wahrlich nicht sprechen. Wenn wir an die näher rückende Klimakatastrophe denken, geht die Entwicklung beinahe ungebrems in eine verhängnisvolle Richtung.

Eine Ursache dafür liegt möglicherweise in dem langandauernden, zähen Kampf um die Deutungsmacht über das neue Konzept. Dessen oft kritisierte Verwässerung und mißbräuchliche Verwendung konnte an verschiedenen Punkten, auch Schwachpunkten des Konzepts, ansetzen. Eine Strategie bestand darin, die Bewahrung der ökologischen Lebensgrundlagen als Kern des Begriffs zu relativieren. Mit dem Modell der „drei Säulen der Nachhaltigkeit“ schrieb man Ökonomie und Sozialverträglichkeit denselben Rang wie der Ökologie zu. Eine andere semantische Operation betonte die traditionelle Definition von „development“. Sie beließ „development“ in der Nähe von „growth“, von Wirtschaftswachstum durch Steigerung des Bruttosozialprodukts. Die Dynamik der „entwickelten“, also industrialisierten Länder des Nordens wurde so zur verbindlichen Perspektive für die „unterentwickelten“ Länder. Dabei konnte man die im englischen Wortgebrauch virulente Bedeutung von „development“ im Sinne von „Erschließung und Ausbeutung von Land und Ressourcen“ ausnutzen. Im deutschen Sprachraum spielte man häufig mit der Bedeutungsdivergenz zwischen dem modernen politischen Konzept und dem allgemeinsprachlichen Wort „nachhaltig“. Auf diesem Weg konnte man alles, was in irgendeiner Weise nachdrücklich, intensiv und dauerhaft sein konnte, als „nachhaltig“ bezeichnen und bewerten. Von dort aus kam man zu Koppelungen wie „nachhaltiges Wachstum“ oder gar „nachhaltiger Aktienboom“.

Die unbequeme Wahrheit - und die tiefere Ursache für die „Sperrigkeit“ des Begriffs - ist jedoch: Der Übergang zu einer genuin nachhaltigen Entwicklung und nachhaltigen Gesellschaft bedeutet einen tiefen Eingriff in das Wesen der Industriegesellschaft, eine Revolution im wahrsten Sinne des Wortes. Diese Transformation ist ein schmerzlicher Prozess, für den das Zeitfenster nicht mehr lange offen stehen wird. Nachhaltigkeit ist in diesem Kontext kein beliebig manipulierbares Plastikwort. Aber es ist auch kein starrer Begriff, der sich in einer Formel erschöpft. Nicht etwas, was einmal definiert ist, und dann bloß noch umzusetzen wäre. Kein Rezeptbuch aus fertigen Lösungen. Du mußt nur das und das tun, dann bist du nachhaltig. Nachhaltigkeit, so der Physiker Hans-Peter Dürr, ist vielmehr etwas Flexibles und Dynamisches. Die Vielfalt ist die Voraussetzung, dass man mit komplexen Problemen umgehen kann, dass man bessere Lösungen findet. Langfristig überlebensfähig ist die differenzierte Vielfalt. Monokulturen, auch geistige, brechen immer wieder in sich zusammen. Nachhaltigkeit bedeutet, sich in das große Spiel der Evolution des Lebendigen einzuklinken. Das hieße, auf dem Spielfeld, das die Evolution bereitet, so zu agieren, dass wir in diesem Spiel bleiben, dass die menschliche Existenz auf diesem blauen Planeten nicht aufhört.

Nachhaltigkeit ist eine Suchbewegung. Wie auch immer man deren Erfolgsaussichten einschätzen mag - im Rahmen einer langfristig angelegten Bildung für nachhaltige Entwicklung scheint mir die Arbeit an der Klärung des Begriffs als eine Schlüsselaufgabe. Fatal wäre es jedenfalls, wenn sich auf diesem Feld die Logik des Goggelmoggels aus dem Roman „Alice im Wunderland“ durchsetzen würde. „Wenn ich ein Wort gebrauche“ so sagte dieser hochmütig, „dann heißt es genau, was ich für richtig halte - nicht mehr und nicht weniger.“ „Es fragt sich nur“, sagte Alice, „ob man ein Wort einfach etwas anderes heißen lassen kann.“ „Es fragt sich nur“, sagte Goggelmoggel, „wer der Stärkere ist, weiter nichts.“

\* *Ulrich Grober, Begonienstr. 17, 45772 Marl, Tel: 02365 66877, e-mail: Ulrich.Grober@t-online.de*

*Quelle: Grober, Ulrich, Ein sperriger Begriff: Über die Erfindung von Nachhaltigkeit. In: Scheidewege – Jahresschrift für skeptisches Denken, hrsgg. von der Max-Himmelheber-Stiftung gGmbH, 38. Jahrgang 2008/2009, Stuttgart 2008, S. 9 – 27 [vgl. auch die Ankündigung in der Rubrik „Rezensionen“]*

## ÜBER HANDYS

*Harald Martenstein\**

Vor Weihnachten sagte das Kind sinngemäß: „Ich wünsche mir von ganzem Herzen ein Handy GX 10 i von Sharp. Es kostet 250 Euro. Man bekommt es bei Ebay. Mein Lebensglück hängt davon ab.“ Das Kind besitzt schon seit Jahren ein Handy, Marke Trium. Aus Korea. Ich selber besitze ein Siemens S 45. Es kann nicht Motorrad fahren und keine Susan-Sontag-Texte übersetzen. Es kann nicht einmal fotografieren. Es ist nur ein braves, ehrliches Handy vom Lande, das versucht, seine Arbeit zu tun.

Ich gab zur Antwort: „Wenn ein Zwölfjähriger ein teureres Handy besitzt als sein Vater, wird die natürliche, göttliche Ordnung der Dinge, wie sie seit Millionen von Jahren besteht, auf den Kopf gestellt. Wenn heute die Kinder teurere Handys besitzen als ihre Eltern, dann wird es morgen Frösche regnen, die Flüsse werden Jungfrauenblut führen statt Wasser und den Bäumen werden Bärte aus Menschenhaar wachsen.“

Das Kind erwiderte: „All dies, was du beschrieben hast, nehme ich gerne in Kauf, Vater, sofern ich nur recht bald das GX 10 i von Sharp bekomme.“

Ich ging zum Schulhof. In den Pausen ziehen alle Zwölfjährigen silberne Handys aus den Taschen, klappen sie auf, denn es sind alles aufklappbare, zeigen einander die Displays, führen Klingelgeräusche vor oder rezitieren mit der Inbrunst frisch Verliebter aus der Gebrauchsanweisung. Sie telefonieren mit den Handys nicht. Wozu auch? Zwölfjährige aus bürgerlichen Verhältnissen haben relativ wenig zu telefonieren. Sie führen keine Wochenendbeziehung, sie betreiben kein Networking, sie brauchen nicht mal den ADAC-Pannendienst. Andererseits: Eine Rolex trägt man ja auch nicht, weil man auf die Uhrzeit neugierig ist.

Das Kind bekam zu Weihnachten ein Nokia 3590 i. Besser als Trium. Billiger als 250 Euro. Es ist nicht aufklappbar. Das Kind sagte sinngemäß: »Weil du dich bisher nach besten Kräften bemüht hast, mir ein guter Vater zu sein, will ich dir für dieses Mal verzeihen. Auf dem Schulhof werden sie deinen Sohn mit Spott überschütten, ich aber will meines braven Vaters gedenken und alle Erniedrigungen tapfer aushalten. In der göttlichen Ordnung der Dinge aber steht geschrieben, dass bald Ostern ist. Unser Patenkind in Bolivien wird sich über das Nokia 3590 i freuen. Die GX 10 i von Sharp werden im Preis sinken. Zu Ostern. Das ist gewiss.“

Ich traf unseren Amerikakorrespondenten. Er legte sein Handy auf den Tisch. Es war mit Tesafilm geflickt, groß wie eine Salatgurke und schwer wie ein Kasten böhmisches Bier. Es ist ein original Siemens E 10 D, mit Dieselmotor. Der Korrespondent sagte: „Alle beneiden mich. Es fängt jetzt nämlich überall mit der Handynostalgie an.“ Die schwarzen Bakelit-Telefone aus den 50ern sind ja schon länger ein Hit. Bald werden sie in Korea Nostalgiehandys bauen, bei denen zur vollen Stunde ein geschnitzter Kuckuck aus dem Display heraushüpft und das Schlesierlied singt.

Wenn ich mal tot bin, bekommt mein Sohn das Siemens S 45.

\* *Harald Martenstein, geboren 1953, ist leitender Redakteur beim Berliner Tagesspiegel, Kolumnist beim ZEIT-Magazin „Leben“ und Vater eines neunjährigen Sohnes. Der Buchmarkt verdankt ihm u. a. die Werke „Das hat Folgen. Deutschland und seine Fernsehserien“, „Die Mönchsrepublik. Erotik in der deutschen Politik von Adenauer bis Claudia Nolte“, „Wachsen Ananas auf Bäumen?“ und „Vom Leben gezeichnet“.*

## „ELEKTRIZITÄT IN JEDEM GERÄT“ DIE ERZIEHUNG DER HAUSFRAU ZUR TECHNIKKONSUMENTIN – STRATEGIEN DER HAUSHALTSELEKTRIFIZIERUNG IN DER ZWISCHENKRIEGSZEIT

Susanne Breuss\*

### ABSTRACT

„Elektrizität in jedem Gerät“ – mit solchen Slogans wurde in der Zwischenkriegszeit massiv für die Elektrifizierung der Haushalte geworben. Während vor dem Ersten Weltkrieg nur vermögende Haushalte die ab den 1880er Jahren entwickelten Elektrogeräte nutzen konnten, kam es ab den 1920er Jahren zu einer Popularisierung des Stromkonsums. Stromerzeuger, Gerätehersteller und Händler bemühten sich besonders um die Hausfrau. Sie sollte mit Hilfe der zahlreich auf den Markt drängenden neuen Elektrogeräte die Hausarbeit rationeller gestalten. Ein regelrechter Propaganda- und Beratungsfeldzug sollte die „technikferne“ Hausfrau zur Stromkonsumentin erziehen.

“Electricity in every appliance”—slogans of this kind were used to massively promote the electrification of households in the interwar years. Before world war one, electrical appliances, which were being developed from the 1880s on, were only available to wealthy households. After the 1920s electrical consumption was popularized. Electric companies, appliance manufacturers, and dealers particularly targeted homemakers. They should utilize the numerous electrical appliances flooding the market to perform housework more efficiently. A virtual crusade of propaganda and advice was initiated with the goal of transforming technologically naïve housewives to be consumers of electricity.

### Strom als Ware

„Elektrizität in jedem Gerät“<sup>1</sup> – Dieser Werbeslogan der Elektrizitätswirtschaft, oft auch grafisch gestaltet mit einem Elektrostecker samt Kabel, begleitete in vielfachen Wiederholungen die Anfänge der systematischen Haushaltselektrifizierung in der Zwischenkriegszeit. Sogar ein Foxtrott thematisierte unter diesem Titel auf anschauliche Weise die damalige Elektrifizierungseuphorie: „Ich habe eine Freundin, die verdreht, für sie gibt’s nur Elektrizität. Bei jedem Schaufenster, da bleibt sie steh’n, um, was elektrisch, sich dort anzusehn.“<sup>2</sup> Das Wort „verdreht“ bezieht sich hier wohl auf zweierlei: Einerseits auf die falsche Prioritätensetzung, denn die Freundin beschäftigt sich mehr mit der Elektrizität und den vielen neuen Elektrogeräten als mit dem Liebhaber, andererseits auf die zu jener Zeit vorherrschende Meinung, nach der Frauen kein Interesse, ja sogar eine regelrechte Scheu vor allem Technischen hätten. Eine Frau, die sich so intensiv mit der Elektrizität beschäftigte, musste also irgendwie „verdreht“ sein, denn sie entsprach nicht dem postulierten weiblichen Rollenbild. Allerdings sollte sich dies gründlich ändern – insofern war die hier besungene Freundin vielleicht doch eher innovativ als verdreht und erkannte einfach rasch die Zeichen der Zeit. Ab Mitte, und besonders ab Ende der 1920er Jahre wurden nämlich erstmals umfassende und strategisch ausgeklügelte Propagandafeldzüge für die Elektrifizierung und die Verwendung von Strom verbrauchenden Geräten gestartet: Hersteller und Elektrizitätsversorgungsunternehmen entdeckten (nicht zuletzt wegen der aus dem Ersten Weltkrieg resultierenden Absatzkrise etwa im industriellen Bereich) den Haushalt als Absatzmarkt. Ganz neu waren damals weder die verschiedenen Formen der Stromanwendung noch die elektrischen Geräte, doch nun begann die Entwicklung hin zum Massenkonsumgut.

Obwohl Elektrizität bereits in den Jahrzehnten zuvor für unterschiedliche Anwendungsbereiche genutzt wurde, war Strom bis in die 1880er Jahre noch kein Konsumgut. Erst im ausgehenden 19. und frühen 20. Jahrhundert wurde allmählich eine Infrastruktur von Elektrizitätsversorgungsunternehmen und entsprechenden Anschlussmöglichkeiten für Haushalte, Gewerbe- und Industriebetriebe an das Stromnetz geschaffen, welche dem sich immer deutlicher abzeichnenden Massenbedarf Rechnung trug. Thomas Alva Edison, der Erfinder der ersten für die Massenproduktion tauglichen Glühlampe, eröffnete 1882 in New York auch das erste Elektrizitätsversorgungsunternehmen der Welt.<sup>3</sup> Im selben Jahr entstand in Stuttgart das erste öffentliche Elektrizitätswerk Deutschlands. 1886 wurde in Scheibbs die erste öffentliche Elektrizitätsversorgungsanstalt Öster-

1. Der Salzburger Elektrobote, Jänner 1932, S. 2.

2. Karl Alfredy, Elektrizität in jedem Gerät. Foxtrot, Abbildung des Notenblatts in: Barbara Orland (Bearb.), Haushaltsträume. Ein Jahrhundert Technisierung und Rationalisierung im Haushalt, Hg. v. Arbeitsgemeinschaft Hauswirtschaft e. V. u. Stiftung Verbraucherinstitut, Königstein i. T. 1990, S. 92.

3. Vgl. Helmut Lindner, Strom. Erzeugung, Verteilung und Anwendung der Elektrizität, Reinbek bei Hamburg 1985, S. 148.



reichs in Betrieb genommen, Einzelanlagen und Blockstationen existierten bereits davor.<sup>4</sup> Im Laufe des 20. Jahrhunderts erfolgte allmählich der überregionale Zusammenschluss der einzelnen Stromerzeugungsunternehmen. Das dadurch entstandene flächendeckende und stabile Stromversorgungsnetz war die Voraussetzung für die Elektrifizierung sämtlicher Lebens- und Arbeitsbereiche.

Diese allumfassende Elektrifizierung, wie sie im Laufe des 20. Jahrhunderts Realität geworden ist, war keine zufällige oder automatische Entwicklung. Elektrokonzerne wie Siemens oder AEG waren nicht nur Energieversorger, die über Tochtergesellschaften den Bau und Betrieb von Kraftwerken forcierten, sondern auch elektrotechnische Unternehmen, die technisches Zubehör und Strom verbrauchende Geräte herstellten, für deren Absatz sie gezielt Strategien entwickelten.<sup>5</sup> Bereits 1907 beschrieb Walter Rathenau, Vorstandsmitglied der AEG und später deutscher Außenminister, die Zielsetzungen und Strategien der Elektroindustrie hinsichtlich der Vermarktung ihrer Produkte: „Die älteren Industrien befaßten sich mit der Herstellung einzelner Produkte nach Maßgabe des Bedarfs, der vom Konsumenten beschaffen wurde... Bei der Schaffung der angewandten Elektrotechnik handelte es sich um die Entstehung eines neuen Wirtschaftsgebietes und um eine Umgestaltung eines großen Teils aller modernen Lebensverhältnisse, die nicht vom Konsumenten ausging, sondern vom Produzenten organisiert und gewissermaßen aufgezwungen werden mußte... Die Elektrizität konnte sich daher nicht darauf beschränken, lediglich Produkte zu Märkte zu tragen, sie mußte ihre eigenen Bedürfnisse schaffen...“<sup>6</sup> Diese Absatzpolitik fand speziell auch bei der Elektrifizierung der privaten Haushalte Anwendung. Die Elektroindustrie verfolgte mit Hilfe von Werbung und Aufklärung eine gezielte Bedarfsweckung bei den AbnehmerInnen bzw. KonsumentInnen, die Energieversorgungsunternehmen betrieben eine entsprechende Strompreispolitik. „Elektrisch kann man alles machen“, „die elektrische Küche befreit die Hausfrau“, „Und teuer ist es auch nicht“<sup>7</sup> – so und ähnlich lauteten die zahllosen Slogans, die zum Konsum von Elektrizität bzw. von Strom verbrauchenden Geräten animieren sollten.

## Der Haushalt als Strom- und Elektrogerätekonsument

Als Abnehmer von Strom hatten die privaten Haushalte zunächst kaum eine Rolle gespielt, die Elektrifizierungsmaßnahmen orientierten sich vorrangig am Bedarf von Industrie, Gewerbe und Verkehr. Bereits in den 1880er Jahren erregten zwar die ersten elektrischen Geräte für den Haushalt weltweites Aufsehen, doch diese Koch- und Heizgeräte blieben noch Luxusprodukte – zumal es ihnen an technischer Ausgereiftheit mangelte und die wenigsten Haushalte an das Stromnetz angeschlossen waren. In die Haushalte kam der Strom anfangs fast ausschließlich für Beleuchtungszwecke und verdrängte in der Folge das billigere, aber auch gefährlichere Gaslicht. Von den Wärmegeräten erreichte einzig das Elektrobügeleisen bereits vor dem Ersten Weltkrieg eine gewisse Verbreitung.

Auch in der Zwischenkriegszeit war der Grad der Haushaltselektrifizierung im Vergleich zu heute noch recht gering, die meisten der heute bekannten Elektrogeräte waren aber – zumindest in Frühformen – bereits auf dem Markt und es wurde intensiv an deren technischer Verbesserung gearbeitet. Ein in den späten 1920er Jahren publiziertes Buch über die Elektrizität im Haushalt behandelte folgende damals auf dem Markt befindlichen Geräte bzw. Einrichtungen: Beleuchtung, Wärmegeräte für die Küche (Kochtöpfe, Tauchsieder, Kochplatten, Wärmeplatten, Bratpfannen, Waffeleisen, Kochkisten, Brotröster, Backöfen, Kaffeemaschinen, Teekannen, Herde), Geräte für die Wäschereinigung und -pflege (Waschmaschinen, Wäschezentrifugen, Bügeleisen), Geräte mit Elektromotoren (Staubsauger, Küchenmaschinen, Ventilatoren), Heißwassergeräte, Geräte für die Raumheizung, Kühlschränke, Nähmaschinen, Geräte für die Schönheits- und Gesundheitspflege (Massageapparate, Höhensonnen, Sterilisierapparate, Heißluftduschen, Heizkissen, Brennscherenwärmer).<sup>8</sup> In anderen Publikationen und Werbemedien finden sich noch weitere Elektrogeräte für den Haushalt wie Geschirrspülmaschinen oder Rasierapparate, und es kamen laufend neue bzw. weiterentwickelte Geräte hinzu. Innerhalb weniger Jahre hatte sich das Angebot derart ausdifferenziert, dass es für die einzelnen KonsumentInnen kaum mehr zu überblicken war. Für die Zwischenkriegszeit mangelt es zwar großteils an statistischem Material zur Verbreitung der einzelnen Geräte, aus dem lückenhaften Bild erschließt sich dennoch deutlich, dass lediglich Bügeleisen, Staubsauger und Radio eine nennenswerte Verbreitung erlangen konnten. Die noch sehr teuren und technisch teilweise unausgereiften Großgeräte wie elektrischer Vollherd, Waschmaschine und Kühlschrank waren erst in wenigen Haushalten im Einsatz, verbreiteter waren kleinere Koch- und Heizgeräte.

4. Vgl. Roman Sandgruber, *Strom der Zeit. Das Jahrhundert der Elektrizität*, Linz 1992, S. 203f.

5. Vgl. Thomas Herzig, *Energieverbund. Elektrischer Strom für Stadt und Land*, hg. v. Landesmuseum für Technik und Arbeit in Mannheim, Katalog zur ständigen Ausstellung 2, Karlsruhe 1995, S. 17.

6. Zit n. Herzig (wie Anm. 5), S. 17f.

7. *Der Salzburger Elektrobote*, Mai 1931, S. 3, 8 u. 9.

8. Emil Rumpff, *Die Elektrizität im Haushalt. Ein Ratgeber für Hausfrauen und Hausgehilfinnen*, Hamburg, ca. 1928.

Die Ursachen für die trotz aller Bemühungen noch verhältnismäßig geringe Ausstattung der Haushalte mit Elektrogeräten lagen unter anderem in der geringen Kaufkraft der Bevölkerung und in den hohen Kosten für Installationen und Geräte. Absatzwege und Vertriebsorganisationen mussten erst aufgebaut, viele Haushalte überhaupt einmal an das Stromnetz angeschlossen werden.

Die Preispolitik der Elektrizitätswerke wurde daher zunehmend so gestaltet, dass auch weniger vermögende Haushalte als Abnehmer in Frage kamen. So war in Wien der Strom im Jahr 1927 um 48% billiger als vor dem Ersten Weltkrieg. Ebenso ermöglichte die Gemeinde Wien die Herstellung der Wohnungsinstallationen zu günstigen Preisen und auf Ratenzahlung. Solche Maßnahmen ließen die Zahl der Stromkonsumenten rasch ansteigen: in Wien von 176.000 im Jahr 1919 auf 500.843 im Jahr 1927.<sup>9</sup> Besondere Förderung erhielt der Verbrauch des im Vergleich zum Tagstrom billiger abgegebenen Nachtstroms, da den Elektrizitätsversorgungsunternehmen die gleichmäßige Auslastung ihrer Anlagen naturgemäß ein großes Anliegen war. Warmwasser- und Ofenspeicher wurden deshalb gerade auch für die Haushalte stark beworben, ihre Popularisierung verdankten sie nicht zuletzt einer engen Zusammenarbeit zwischen den Elektrizitätswerken und der Geräte produzierenden Industrie. Generell hatten die Elektrizitätswerke in dieser Frühphase der Elektrifizierung ein besonderes Interesse an der Entwicklung und am Absatz Strom verbrauchender Geräte. Sie traten daher auch als Verkaufs- und Beratungseinrichtungen auf, boten Vorträge, Filmvorführungen, Probekochen u. ä. an. Diesem direkten Kontakt mit den potentiellen Kunden, vor allem mit den Hausfrauen, maßen sie – neben konventioneller Werbung mittels Plakaten oder auch der noch vergleichsweise neuen Lichtreklame – eine hohe Bedeutung bei. Sie hatten richtig erkannt, dass es einen hohen Aufklärungs- und Beratungsbedarf gab, da für den Großteil der Bevölkerung der Gebrauch von Elektrogeräten noch völlig neu und ungewohnt war. Insbesondere praktische Vorführungen zählten daher zum Standardrepertoire der Elektrifizierungspropaganda. Elektrotechnische Kenntnisse sollten auf diese Weise zum Gemeingut der Bevölkerung werden und zur Steigerung des Stromkonsums beitragen.

Wegen der in der Zwischenkriegszeit insgesamt schwachen Kaufkraft wurde auch bei den Elektrogeräten vielfach Ratenzahlung angeboten, teilweise sogar Vermietung. Waschmaschinen – für den privaten Haushalt damals in der Regel noch viel zu teuer – wurden in Gemeinschaftswaschküchen (wie zum Beispiel in einigen Wohnhausanlagen der Gemeinde Wien) in Betrieb genommen. Ziel der Industrie wie der Hausfrauenorganisationen war jedoch langfristig die individuelle Anschaffung der Geräte durch die einzelnen Haushalte. Dieses Ziel konnte in der Zwischenkriegszeit zwar noch nicht erreicht werden, doch es fand der erste Anlauf zu einer Konsumgüterrevolution statt, der Grundstein für eine umfassende Elektrifizierung der Haushalte wurde gelegt. Dank der massiven Propaganda waren die Möglichkeiten und Vorteile der Elektrizität nun schon weitgehend bekannt, der Wunsch nach einem voll elektrifizierten Haushalt war geweckt. Den tatsächlichen Wandel vom Luxus- zum Alltags- und Massenkonsumgut erlebten die Elektrogeräte jedoch erst in den Jahrzehnten nach dem Zweiten Weltkrieg.

## Hausfrauen als Zielgruppe der Elektrizitätswerbung

Die Frauen galten als die Hauptansprechpartnerinnen für die Konsumeinheit Haushalt, vor allem ihnen musste die „Wunderkraft Elektrizität“<sup>10</sup> erst einmal schmackhaft gemacht werden. Dass sie nicht ohne weiteres bereit waren, sich eine neue Energieform anzueignen, die neben neuen Geräten und Arbeitstechniken auch eine Änderung des gewohnten Alltags erforderlich machte, bezeugen die über Jahrzehnte hinweg mit enormem Aufwand betriebenen Werbe- und Aufklärungskampagnen ebenso wie die dokumentierten Widerstände seitens der Frauen. Um die rein wirtschaftlichen Interessen der Industrie und Energieversorgungsunternehmen nicht allzu deutlich sichtbar werden zu lassen, mussten neben den üblichen Formen der Produktwerbung auch glaubwürdigere Institutionen wie etwa Hausfrauenorganisationen für die Aufklärungsarbeit gewonnen werden.<sup>11</sup>

Hausfrauenorganisationen waren neben Erzeugern und Händlern wesentliche Akteure im Prozess der Haushaltstechnisierung. Seit dem späten 19. Jahrhundert gab es – ursprünglich von den USA ausgehend – auch im deutschsprachigen Raum eine Debatte über die Reform der Hausarbeit. Während zunächst Frauenorganisationen die Erleichterung der Hausarbeit als eine Emanzipationsstrategie im Auge hatten, bediente sich später zunehmend auch die wachsende Elektroindustrie solcher Argumente. Die Rationalisierung der Hausarbeit nach dem Vorbild der Rationalisierungsbestrebungen in der industriellen und gewerblichen Produktion galt besonders seit der Zwischenkriegszeit als eine wesentliche Modernisierungsmaßnahme. Die „moderne Hausfrau“ sollte ihre Kraft und Zeit nicht mit unnötig schwerer und langwieriger Küchen- und Reinigungsarbeit vergeu-

9. gl. Eugen Karel, Die Elektrizitätswerke, in: Gemeinde Wien (Hg.), Das neue Wien, Bd. IV, Wien 1928, S. 47-72, hier S. 58f.

10. Salzburger Elektrobote, Juli 1931, S. 6.

11. Vgl. Julius Laufer, Haushalt und Elektrizitätswerk, in: Siemens Jahrbuch 1929, S. 545-580, hier S. 547.

den. Neben neuen Formen der Arbeitsorganisation und des Zeitmanagements sollte sie vor allem auch neue Formen der Technik nutzen. Technisierung – vielfach vor allem als Elektrifizierung verstanden – entwickelte sich in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts auch in Bezug auf die Hausarbeit zum Zauberwort: „In hygienischer, kultureller und volkswirtschaftlicher Hinsicht ist der elektrische Betrieb das wirksamste Mittel, um den Hausfrauen ihren schweren Beruf zu erleichtern. Die Elektrizität versinnbildlicht geradezu die Zeit-, Mühe- und Arbeitersparnis, die die Hausfrauen heute mehr als je anstreben; sie bedeutet die zeitgemäße Rationalisierung der Haushalte.“<sup>12</sup> Besonders die Vielseitigkeit der Elektrizität wurde immer wieder hervorgehoben. Aufgrund ihrer mannigfachen Anwendungsmöglichkeiten galt sie als „Mädchen für alles, als gehorsamer Sklave [...] zu allen Diensten bereit“<sup>13</sup>. Zwar gab es auch Stimmen, die davor warnten, die Technik als alleinige Lösung für sämtliche Probleme der Hausarbeit zu sehen, doch insgesamt erfuhr die Haushaltstechnisierung allseits eine sehr positive Einschätzung. Die meisten Widerstände scheinen von den betroffenen Hausfrauen selbst ausgegangen zu sein und dürften vor allem das Resultat von Gewohnheit, Angst vor Neuem, technischer Unkenntnis, aber auch finanziellen Hindernissen gewesen sein.

## Technisches Wissen für die Hausfrau

„Die Maschinenfremdheit der Frau läßt die Scheu vor dem Hantieren mit der Maschine nur langsam schwinden.“<sup>14</sup> So konstatierte nicht nur die Autorin einer Untersuchung über die Mechanisierung der Haushalte. Die angeblich oder tatsächlich distanzierte, gar ängstliche Haltung vieler Frauen gegenüber der modernen Technik zählte damals zu den Haupterzählungen der Haushaltstechnisierungsdiskurse. Auch wenn es sich dabei vielfach um ein Vorurteil handelte und den Mädchen und Frauen in der Regel auch gar kein entsprechendes Wissen vermittelt wurde, stellte diese weibliche „Technikferne“ einen nicht unbeträchtlichen Hemmschuh für die angestrebte Haushaltselektrifizierung dar. Strom bzw. Strom verbrauchende Geräte konnten nur abgesetzt werden, wenn die potentiellen Nutzer – und im Fall der Haushaltstechnik waren dies in der Regel die Frauen – über ein für deren Anwendung notwendiges Grundwissen verfügten. In der Frühphase der Haushaltselektrifizierung handelte es sich ja um völlig neuartige Geräte, für deren Gebrauch auf kein bereits vorhandenes Wissen zurückgegriffen werden konnte. Allfällige Ängste mussten also abgebaut, notwendiges Wissen musste vermittelt werden. So wurde nach Wegen gesucht, der als konservativ und traditionsverhaftet eingeschätzten Frau die Technik näher zu bringen. Eine wichtige Rolle bei der Einführung elektrischer Haushaltsgeräte spielten neben der Werbung auch die Ratgeberliteratur bzw. die Frauenzeitschriften sowie die diversen Beratungsstellen, die vielfach auch von den Elektrizitätsversorgungsunternehmen selbst betrieben wurden. Dabei traute man den Frauen zunächst nur wenig technisches Verständnis zu und mutete ihnen nur ein absolutes Minimum an technischem Wissen im Sinne von Anwendungswissen zu. Verbreitet war auch die Strategie, Geräte und elektrische Energie entweder zu vermenschlichen oder als geheimnisvolle Kräfte und Wunderwerke zu beschreiben – in der Hoffnung, auf diese Weise den Frauen entgegenzukommen.

Der Autor eines Elektrizitätsratgebers für Frauen stellte im Kapitel über die Warmwasserbereitung die Frage: „Muß die Hausfrau auch über die Konstruktion der Warmwasserspeicher etwas wissen? Diese Frage ist mir schon verschiedentlich vorgelegt worden. In früherer Zeit hätte man sie glatt verneint, doch heute ist die moderne Hausfrau so eingestellt, daß sie nicht nur den fertigen Apparat hinnimmt, sondern sie will wissen, wie er konstruiert ist und wie er arbeitet, da manche glücklichen Lösungen erst durch die Mitarbeit der Hausfrau gefunden werden konnten.“<sup>15</sup> Aus dieser in den späten 1920er Jahren publizierten Passage geht hervor dass sich mit der zunehmenden Verallgemeinerung der Elektrizitätsanwendung im Haushalt, die Einstellung der Frauen zur Technik geändert hatte. Zumindest das in den Medien zirkulierende Leitbild der modernen Frau beinhaltete die Aufgeschlossenheit gegenüber der Technik, die moderne Hausfrau wurde als rationell eingestellte Technikanwenderin imaginiert. Der zitierte Autor zählte zu jenen Akteuren im Haushaltstechnisierungsprozess, der die Hausfrauen mit entsprechendem Wissen ausstattete. Als Ingenieur leitete er vom Verein Deutscher Ingenieure nach dem Ersten Weltkrieg eingerichtete Ausbildungskurse des Ausschusses für Technik in der Hauswirtschaft. Dabei machte er die Erfahrung, dass sich die Hausfrauen sehr für diese Einrichtung interessierten und mit regem Interesse an den Vorführungen und praktischen Übungen teilnahmen.

Die Erziehung der Hausfrau zur Technik Konsumentin war also ganz wesentlich an die Vermittlung technischen Wissens gebunden – ohne diese Grundlage wäre der Einzug der Elektrizität in die Haushalte zum Scheitern verurteilt gewesen. Umgekehrt war aber auch das Fachwissen der Hausfrau für die Entwicklung von neuen Geräten nützlich und notwendig. Seitens der Hersteller bestand also durchaus ein Interesse an einem

12. F. Niethammer, *Elektrizität im Hause*, Berlin/ Leipzig 1929, S. 5.

13. Franz Moeller, *Elektrizität in Haus und Gerät*, Leipzig 1931, S. 5.

14. Gretha Bielfeld, *Die Mechanisierung des Haushalts und ihre volkswirtschaftliche Bedeutung*, Langensalza/ Berlin/ Leipzig 1930, S. 40.

15. Rumpff (wie Anm. 8), S. 76f.



Austausch mit den Nutzerinnen der von ihnen produzierten Geräte. In der Frühzeit der Haushaltstechnisierung wurde den Hausfrauen immer wieder vermittelt, dass sie einen gewissen Einfluss auf die Geräteentwicklung und damit auf die Gewährleistung ihrer eigenen Interessen nehmen könnten.

## Die „Österreichische Gesellschaft für Technik im Haushalt“

„Aber warum wagt man es, gerade uns Hausfrauen so viele ganz unbrauchbare Apparate anzuhängen? Weil man unsere Unkenntnis in technischen Dingen ausnützt und sich auf unsere Kosten bereichern will. Das ist es, wogegen wir uns wehren müssen. Wir wollen nicht länger das Ausbeutungsobjekt gewissenloser Fabrikanten und Händler sein, wir wollen für unser oft schwer zusammengespartes Geld wirklich taugliche Apparate haben.“<sup>16</sup> Diese Forderung fand sich im Einleitungsartikel der im Februar 1927 erschienenen ersten Ausgabe der neu gegründeten Zeitschrift „Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Technik im Haushalt“. Die herausgebende Gesellschaft wurde im Sommer 1926 unter Mitwirkung von Frauenorganisationen und Wirtschaftstreibenden gegründet. Ihr Ziel war, den Hausfrauen den Weg zur Nutzbarmachung des technischen und wissenschaftlichen Fortschrittes im Haushalt zu zeigen, in einer eigenen Versuchs- und Forschungsstätte neue Geräte auf ihre Gebrauchstauglichkeit hin zu prüfen, unter der Mitwirkung eines Fachbeirates Beratungstätigkeit durchzuführen und mittels Vorträgen und Schausammlungen theoretisch und praktisch Aufklärungsarbeit zu leisten. Die Gesellschaft verstand sich als Schnittstelle zwischen den Hausfrauen, Frauenorganisationen, Herstellern und Händlern und sollte auf diese Weise sowohl die Funktion einer Konsumentenberatung als auch die Funktion einer Produzentenberatung ausüben.

Die Hausfrauen wurden aufgefordert, Mitglied der Gesellschaft zu werden und ihre persönlichen, guten wie schlechten Erfahrungen mitzuteilen, Anregungen zu geben und auf hauswirtschaftliche Behelfe und Verfahren zu verweisen, die von der Gesellschaft geprüft werden sollten. Die Prüfergebnisse wurden in den Mitteilungen veröffentlicht und gaben damit Hausfrauen wie Händlern konkrete Anhaltspunkte für die Auswahl von Geräten in die Hand, den Herstellern lieferten sie Hinweise für allfällige Verbesserungsmöglichkeiten. Daneben erschienen zahlreiche Beiträge zu allgemeinen Fragen der Technisierung und Elektrifizierung. In der „TE-HA“-Beratungsstelle im neunten Wiener Gemeindebezirk wurden kostenlose Auskünfte zu allen Fragen der Verwendung von Haushaltsmaschinen, Geräten, Verfahren und sonstigen Behelfen erteilt. Im Technischen Versuchsamt wurden Vorträge zu Themen wie „Forderungen der Hausfrau an die Industrie“, „Neuheiten im Haushalt“ oder zu heiztechnischen Fragen abgehalten, die dem interessierten Publikum über Tageszeitungen angekündigt wurden. Angesprochen wurden Hausfrauen ebenso wie Fachleute aus Industrie, Gewerbe und Architektur.<sup>17</sup>

\* *Mag. Susanne Breuss, Kuratorin im Wien Museum, Lehrbeauftragte an der Universität Wien, Kontakt: susanne.breuss@wienmuseum.at, susanne.breuss@univie.ac.at*

16. Lina Ruttner, Was wir Hausfrauen von der „Österreichischen Gesellschaft für Technik im Haushalt“ erwarten, in: Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Technik im Haushalt, 1. Jg., Nr. 1, Mitte Februar 1927, S. 2-3, hier S. 2.

17. Vgl. Mitteilungen der Österreichischen Gesellschaft für Technik im Haushalt, 1. Jg., Nr. 1, Mitte Februar 1927, o. S.

# HANDLUNGSREGULARIEN IM UMGANG MIT TECHNIK ZUR VERMEIDUNG VON TECHNIKSTRESS

Annette Hoppe\*

## ABSTRAKT:

Wir leben in einer multioptionalen Gegenwart. In immer kürzer werdenden Zeiteinheiten verändern neue Technologien unser Leben. Technische Entwicklungen und Produkte werden gern und oft auch vorurteilsfrei vom Verbraucher angenommen. Dadurch verändern wir aktiv unsere Umwelt, ohne es vordergründig in dieser Radikalität und Geschwindigkeit zu wollen. Sicherlich wäre es grundsätzlich falsch diese Entwicklung pauschal abzulehnen. Viele positive Effekte würden damit nicht genutzt werden können. Dennoch gilt in Verantwortung von Wissenschaft und Forschung gerade in einer Euphoriephase diese Entwicklung kritisch zu hinterfragen. So gilt es neue Belastungen, die durch Technik entstehen können zu identifizieren, zu analysieren und, wenn nötig, zu minimieren. Technikstress als eine spezielle Form psychischer Beanspruchung gehört deshalb in das Zentrum der arbeitspsychologischen Forschung, um aus den Erkenntnissen präventiv oder postponierend einsetzbare Gestaltungsempfehlungen abzuleiten.

Dieser Beitrag stellt einen wissenschaftlichen Theorieansatz zur Beschreibung und Erklärung von Technikstress vor und diskutiert, abgeleitet aus den Erkenntnissen eines Grundlagenversuchs Handlungsregularien für Nutzer und Hersteller von Technik als praktikable Hilfen.

## ABSTRACT:

We use to live in a multioptional present. Within the periods of time are getting shorter, new technologies are changing our lives. Technical developments and products often are welcome and accepted without prejudices by the user. Thereby we change our environment actively, without really wanting the change to happen so radical or fast. Certainly it would be completely wrong to deny this development in general. Lots of positive effects couldn't be used in that case. Nevertheless in science and research there is has to be a responsibility to look critically and deeper on this development especially because of the wide spread phases of euphoric. Therefore the new exposures, which maybe coursed by technique, have to be identified, to be analyzed and, if necessary, to minimize them. Technic-stress as a special form of psychological exposure belongs within the center of the work-psychological research, to get preventive or postponing handling-advice from the results. This article is a scientific theory-approach to describe and explain technic-stress. It also discusses, on the base of detections from a fundamental experiment, standing-orders of handling as practicable helps for the user as well as the producer of technique.

## 1. Ausgangssituation

## 2. Theorieansatz

## 3. Grundlagenforschung

## 4. Handlungsregularien

## 1. Ausgangssituation

Die technischen Möglichkeiten verändern die Arbeitswelt und das Freizeitverhalten von heute grundlegend. Durch Automatisierung und Rationalisierung werden immer mehr Menschen aus Produktionsprozessen herausgelöst und übernehmen Steuerungs- und Überwachungstätigkeiten. Das bedeutet immer weniger Menschen arbeiten mit immer komplexer werdender Technik in Arbeitsprozessen. Neue multifunktionale Produkte finden im privaten Lebensumfeld Anwendung und ersetzen soziale Kommunikation in der gesellschaftlichen Öffentlichkeit. Das lässt die Vermutung zu, dass dadurch erweiterte Kompetenzen verlangt werden und zusätzliche Beanspruchungen entstehen. Also muss gerade bei der Entwicklung von neuer Technik oder Technologie nicht nur nach der Verantwortung von Forschung und Wissenschaft gefragt werden, sondern verstärkt auch nach der Verantwortung von Entwicklung und Produktion und zwar nicht nur im Sinne von Neuwert, sondern auch von Akzeptanz und Sinnhaftigkeit. Nach Preisler und Buchholz sind das die entscheidenden drei Kriterien für ein kreatives Produkt, materiell als auch ideell.<sup>1</sup> Sicher sind diese Kriterien auch diskussionswürdig und gelten nicht unbedingt und uneingeschränkt in allen Bereichen des Lebens. Im ingenieurwissenschaftlichen Bereich können diese Kriterien durchaus Anwendung finden und materielle aber

1. Preisler, Siegfried; Buchholz, Nicola: Kreativität Ein Trainingsprogramm für Alltag und Beruf. Heidelberg 2004

auch ideelle Neuerungen gleichermaßen berücksichtigen. Ein neues Produkt wird in Verbindung mit der Assoziation zu Entwicklung positiv bewertet und akzeptiert. Die Sinnhaftigkeit und die Neuheit eines technischen Produktes müssen deshalb an die menschengerechte Gestaltung gebunden sein, damit eine nachhaltige Akzeptanz erreicht werden kann. Für die Arbeitswissenschaft/Arbeitspsychologie ergeben sich aus dieser Verantwortung heraus Aufgaben für neue Forschungsansätze.

Zunehmend gewinnt die Betrachtung von Belastung und Beanspruchung bei der Nutzung technischer Geräte an Bedeutung. Um seine Nutzungsflexibilität bei der Fülle an Neuerungen zu erhalten, muss ein Anwender sich technisches Wissen aneignen. Bei vielen technischen Hilfsmitteln steigt die Komplexität, vor allem im Software-Bereich, mit dem Ziel und dem Versprechen der Hersteller für eine Arbeitserleichterung. Im Versagensfalle ist der Nutzer dann aber auf Spezialistenwissen angewiesen. Im Hardware-Bereich nimmt die Komplexität in Form von Mehrfachfunktionen der Geräte und Mehrfachbelegungen von Tasten zu. Gleichzeitig ist der Trend zu immer kleiner und kompakter werdende Geräten zu erkennen. Hier wird die Frage nach Sinnhaftigkeit von der Frage nach Neuheit in schneller Folge überlagert. Wenn sich Forschung und Entwicklung nicht nur mit fachspezifischer Thematik auseinandersetzt, sondern sich der fachübergreifenden Verantwortung für die Gesellschaft stellen, müssen schon bekannte Erkenntnisse mit neuem Fokus wieder in das Zentrum von Forschung gestellt werden. So ist auch die Stressforschung keine neue Richtung wissenschaftlichen Arbeitens, kommt aber durch veränderte Lebens- und Arbeitswelten zu neuen Fragestellungen, Denkansätzen und Phänomenen, wie zum Beispiel zur gezielten Untersuchung von Technikstress.

## 2. Theorieansatz

Die inhaltliche Auseinandersetzung mit der Thematik Technikstress setzt aus arbeitswissenschaftlicher Sicht bei der begrifflichen Bestimmung von Belastung und Beanspruchung an. Da hier hauptsächlich die Auswirkungen von Stress auf die Psyche des Menschen dargestellt werden soll, ist es sinnvoll, die Begriffe psychische Belastung und psychische Beanspruchung genau zu erklären. In der DIN EN ISO 10075-1:2000 werden diese beiden Begriffe wie folgt definiert:

1. Psychische Belastung ist die Gesamtheit aller erfassbaren Einflüsse, die von außen auf den Menschen zukommen und psychisch auf ihn einwirken.<sup>2</sup> Wobei die kritische Betrachtung von Nachreiner zur Sinnhaftigkeit einer solchen globalen Definition für die Forschung und demzufolge auch für die zielführende Präzision einzelner Wirkkomponenten als Auslöser psychischer Beanspruchung durchaus Berechtigung hat.<sup>3</sup> Nach dieser Definition ist die komplexe Technik ein von außen auf den Menschen zukommender Einfluss. Hierbei ist es möglich, dass die Technik selbst, also die Gestaltung, die Bedienbarkeit und das Versagen der Technik eine psychische Belastung darstellt.

2. Die psychische Beanspruchung, die daraus resultiert, wird demzufolge als die unmittelbare (nicht langfristige) Auswirkung der psychischen Belastung im Individuum in Abhängigkeit von seinen jeweiligen überdauernden und augenblicklichen Voraussetzungen, einschließlich der individuellen Bewältigungsstrategien beschrieben.<sup>4</sup> Auf der Basis dieser Definition ist die Auswirkung, die auf Grund der Belastung durch Technik entsteht, eine mögliche psychische und physische Beanspruchungsreaktion, die allgemein als Stress und in diesem speziellen Fall als Technikstress bezeichnet werden kann. Die Technikstressforschung des Lehrgebietes Arbeitswissenschaft/ Arbeitspsychologie der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus untersucht seit fünf Jahren Technik als mögliche Belastung und Stress als daraus resultierende Beanspruchung. Als Ergebnis dieser langjährigen Forschungsarbeit konnte eine beschreibende Definition der Zentralkategorie Technikstress erarbeitet werden.

„Technikstress ist eine spezielle Form von Stress, ein spezifisches oder unspezifisches Reaktionsmuster des Organismus auf äußere und innere Reizereignisse, die direkt oder indirekt durch Technik, das heißt schon durch die Gestaltung technischer Hilfsmittel, bei der Nutzung von technischen Hilfsmitteln und durch die allgemeine Einstellung und Akzeptanz gegenüber technischen Hilfsmitteln, entsteht und sein physisches und psychisches Gleichgewicht stört sowie seine Fähigkeiten zur Anpassung oder Bewältigung strapaziert oder überschreitet.“<sup>5</sup>

---

2. Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung, Teil 1: Allgemeines und Begriffe) (DIN EN ISO 10075-1:2000, S. 3

3. Nachreiner, Friedhelm: Über einige aktuelle Probleme der Erfassung, Messung und Beurteilung der psychischen Belastung und Beanspruchung, Zeitschrift für Arbeitswissenschaft, 1-2/2002, S. 14

4. Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung, Teil 1: Allgemeines und Begriffe). (DIN EN ISO 10075-1:2000, S. 3

5. Hoppe, Annette: Technikstress – Theoretische Grundlagen, Praxisuntersuchungen und Handlungsregularien, Shaker Verlag, Aachen 2009, S. 56

In Praxisstudien und in einem Laborexperiment wurde die Definition überprüft und ein 3-Stufen-Modell zur Beschreibung und Erklärung von Technikstress erarbeitet. In Abbildung 1 ist exemplarisch die dritte Stufe des Technikstressmodells dargestellt. Diese Darstellung beschreibt die Technik-Mensch-Schnittstelle in einer Verbindung von Stufe 1 und Stufe 2. Positive und negative Vorwegnahmen der Zielerreichung und die Bewertung der Handlungserfolge oder –misserfolge sind in die modellhafte Darstellung aufgenommen worden. Die daraus entstehenden psychischen und physischen Beanspruchungen sind in dieser Stufe positiv wirkend als positive Effekte und negativ wirkend als negative Effekte benannt (Abb. 1). Ein technisches Hilfsmittel wirkt direkt durch eine Arbeitsaufgabe oder indirekt durch die Möglichkeit oder Wahrscheinlichkeit der Tätigkeit als Reiz (Technikreiz) auf den Menschen ein. Neben Umweltreizen, somatischen Reizen, Gedächtnisreizen, Motivation und Einstellung wird der Technikreiz mit den eigenen subjektiven Kompetenzen zur Erreichung des Handlungsziels verglichen, bewertet und sich für ein Kompetenzprogramm, welches Erfolg verspricht, entschieden (Abb. 1). Einfluss auf die Verarbeitung haben auch in starkem Maße Motivation und Einstellung. Werden die individuellen Kompetenzen subjektiv als ausreichend bewertet und stellen einen Erfolg des Handlungsziels in Aussicht, entstehen positive Gefühle. Wobei schon bei Angst oder Misserfolgsantizipation negative Gefühle entstehen. Ebenso kann eine positive Selbstkontrolle die Mobilisierung von Kräften hervorbringen, und eine negative Bewertung der eigenen Handlung führt im schlimmsten Fall zu Demotivation, negativer Einstellungsbildung, verstärkter Angst, Vermeidungsverhalten und Aggressionen. Dies kann im weiteren Arbeitsverlauf zu Leistungsminderung, negativen Gefühlen und körperlichen Beschwerden führen. Beim Versagen von Technik kann das Handlungsziel auch mit großen Anstrengungen nicht erreicht werden. Der Mensch erlebt ein Erschrecken, Herausforderung, Frustration, Wut, Aggression, Abhängigkeitserleben, Hilflosigkeit, Schuldgefühle, Unfähigkeit, und er gerät unter Zeitdruck. Es entsteht oft zuerst eine positive Reaktion auf Herausforderung und dann negative Reaktionen bei Misserfolgserleben. Diese Gefühle wirken in der Selbstkontrolle und in der Bewertung des Reizes, der direkt von der Technik ausgeht, auf die Motivation, die Einstellung und auf die Kompetenzprogramme zurück (Abb. 1). Beim Umgang mit Technik können positiv Beanspruchungseffekte, wie z. B. positive Handlungsbereitschaft, Handlungsausführung und Handlungserleben entstehen. Im entgegengesetzten Falle können sich auch negative Beanspruchungseffekte zu Wartehaltung, Vermeidungsverhalten und negativen Emotionen, wie z. B. Angst, manifestieren (Abb. 1).

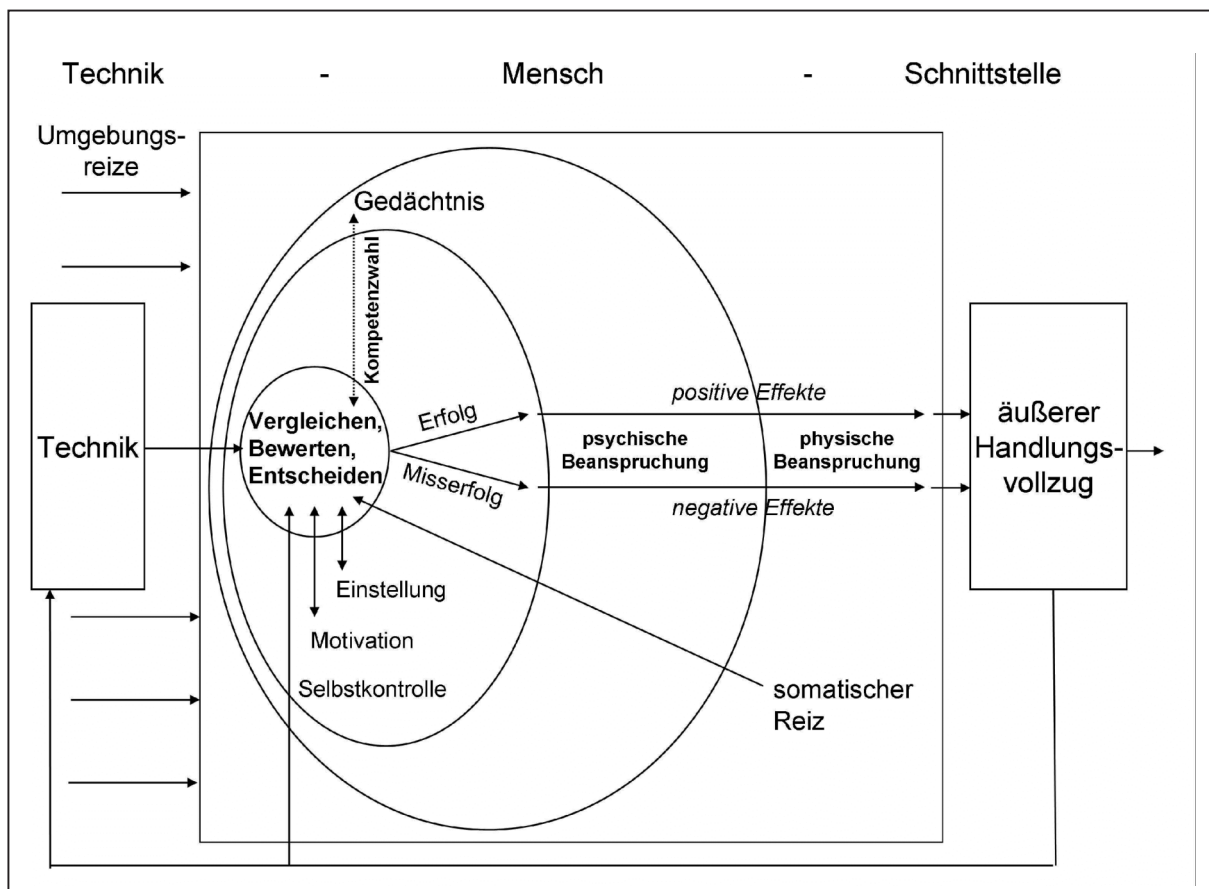


Abbildung 1: Stufe 3 – Technikstressmodell – Erklärungs- und Lehrmodell<sup>6</sup>

6. ebenda, S. 60

In einer Grundlagenforschung wurde ein Laborexperiment konzipiert, das die Definition und das Technikstressmodell inhaltlich am Beispiel der Stressreaktionen bei Technikversagen überprüfen sollte.

## Grundlagenforschung

In der arbeitswissenschaftlichen Auseinandersetzung mit der Konzeption einer Untersuchung von Technikstress durch Technikversagen ist der situationsbezogene Ansatz und aus arbeitspsychologischen Überlegungen der reaktionsbezogene Ansatz zur Konzipierung einer Untersuchungsmethodik interessant. Der Verbund beider Ansätze ermöglicht eine Verknüpfung mehrerer Einzelmethoden zu einer Gesamtheit und kann, wie schon im Technikstressmodell beschrieben, als Erklärung für mögliche Ursachen-/Wirkungsbeziehungen, also mögliche Belastungs-/Beanspruchungsbeziehungen, in diesem Fall zu Technik-/Stressbeziehungen dienen. Der situationsbezogene Ansatz begründet den Versuchsaufbau und der reaktionsbezogene Ansatz die Kombination der Methoden (Abb.2). Zur Untersuchung von Technikstress durch Technikversagen wurde eine Untersuchungsmethodik erarbeitet, die in Abbildung 2 dargestellt ist<sup>7</sup>.

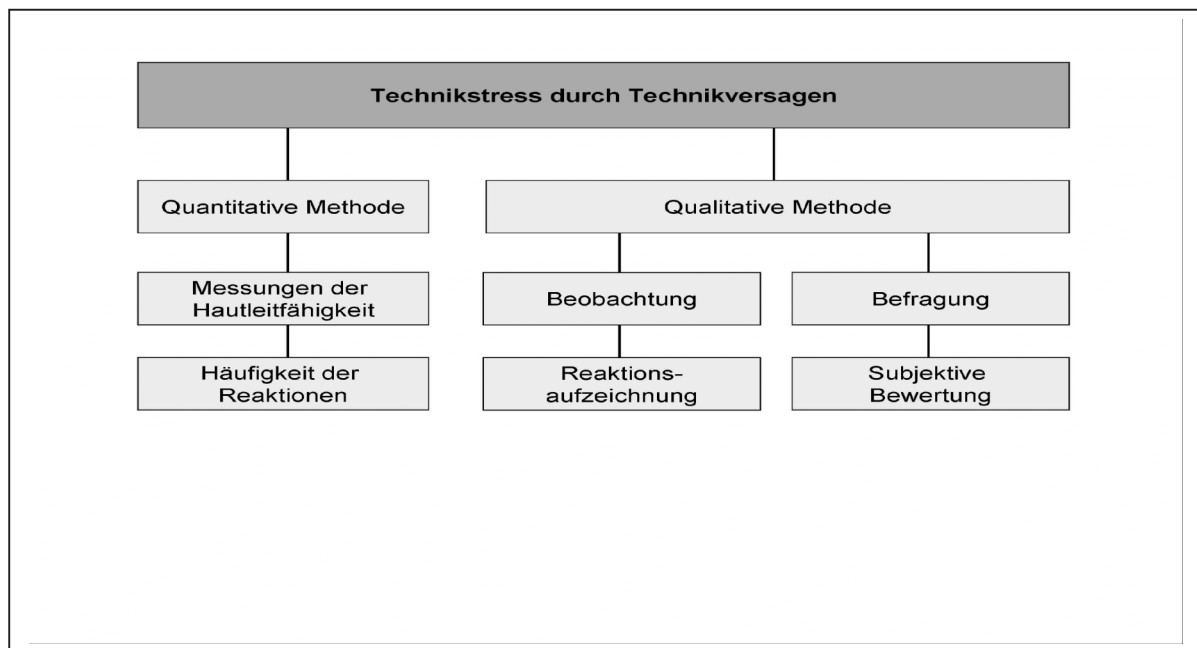


Abbildung 2: Darstellung der Untersuchungsmethodik zu Technikstress durch Technikversagen<sup>8</sup>

Für den wissenschaftlichen Nachweis von Technikstress durch Technikversagen wurde ein standardisiertes Laborexperiment konzipiert. In einem vom Publikumsverkehr ausgeschlossenen Ergonomielabor wurde ein Büroarbeitsplatz eingerichtet, an dem ein einseitiger Fachtext innerhalb von 15 Minuten von der Papiervorlage mit Hilfe eines PC's in ein elektronisches Dokument abgeschrieben werden sollte. Eine kleine kaum wahrnehmbare Kamera in einer Fensterecke zeichnete die Reaktionen der Probanden während des gesamten Versuchsablaufs auf. Eine zweite Kamera, hinter dem Arbeitsplatz stehend, zeichnete die Handlungsschritte mit der Arbeitstechnik auf. Im angrenzenden Raum befand sich die Aufzeichnungstechnik, die von einem Versuchsbegleiter überwacht wurde. Ein zweiter Überwachungsplatz wurde zur Kontrolle der Messwerte der Hautleitwertfähigkeitsmessungen eingerichtet, die bei jedem Probanden über den gesamten Versuch hindurch, aufgezeichnet wurden. Die 136 Probanden wurden, nach Abzug der 15 Teilnehmer, bei denen die Messwerte ungenau aufgezeichnet wurden, in zwei Gruppen (98 mit zwei Fehlerzuspielungen und Zeitermahnung und 23 ohne Fehlerzuspielung mit Zeitermahnung) zufällig eingeteilt. Durch den ergänzenden Einsatz eines geschlossenen Fragebogens in zwei Teilen (vor und nach dem Versuch) konnten soziographische Daten, Einstellungen, Kompetenzen und der subjektiv erlebte Stress erfragt werden. Die Versuchsdurchführung dauerte insgesamt 30 bis 45 Minuten pro Proband. Die Auswertung ergab eine große Datenmenge, die gesichtet und statistisch aufbereitet, interpretiert wurde. Exemplarisch sollen in diesem Beitrag drei Ergebnisse dargestellt werden.

In der Abbildung 3 sind die Veränderungen des Hautleitwertes der Probanden nach dem Bemerken der Fehler und der Ermahnung zur Zeiteinhaltung dargestellt. Es ist zu erkennen, dass es deutliche Beanspruchungsreaktionen auf alle drei Ereignisse in der Gruppe mit Fehlern gab. 88,8 % der Probanden reagierten nach Fehler 1

7. ebenda, S. 67

8. ebenda



und 87,8 % nach Fehler 2 mit erhöhten Hautleitwerten. Das wiederum ist ein deutlicher Hinweis für Beanspruchung in Form von Technikstress durch Technikversagen.

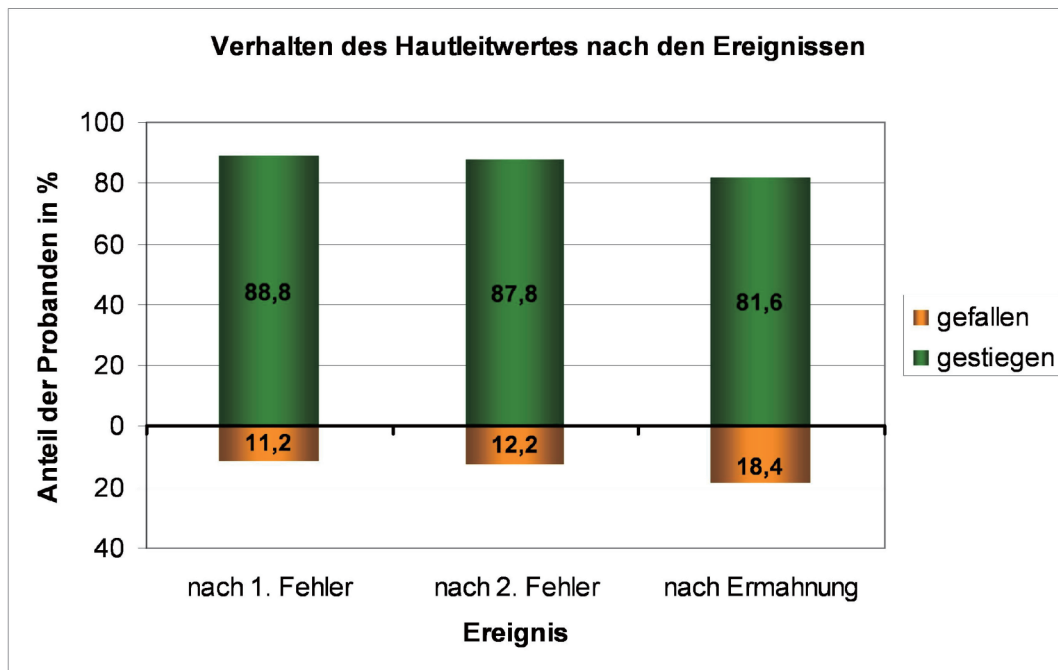


Abbildung 3: Verhalten des Hautleitwertes nach den Ereignissen<sup>9</sup>

In der Abbildung 4 ist eine Zuordnung der Suchzeit zu den Geschlechtern vorgenommen worden. Die Darstellung zu den Suchzeiten nach dem Fehler 1 macht deutlich, dass die weiblichen Probanden im kürzeren Zeitraum suchen (10-60 Sekunden) und der Zeitraum 20-30 Sekunden die zahlenmäßig größte Zuordnung verzeichnet. Die längeren Suchzeiten werden ausschließlich von den männlichen Probanden belegt.

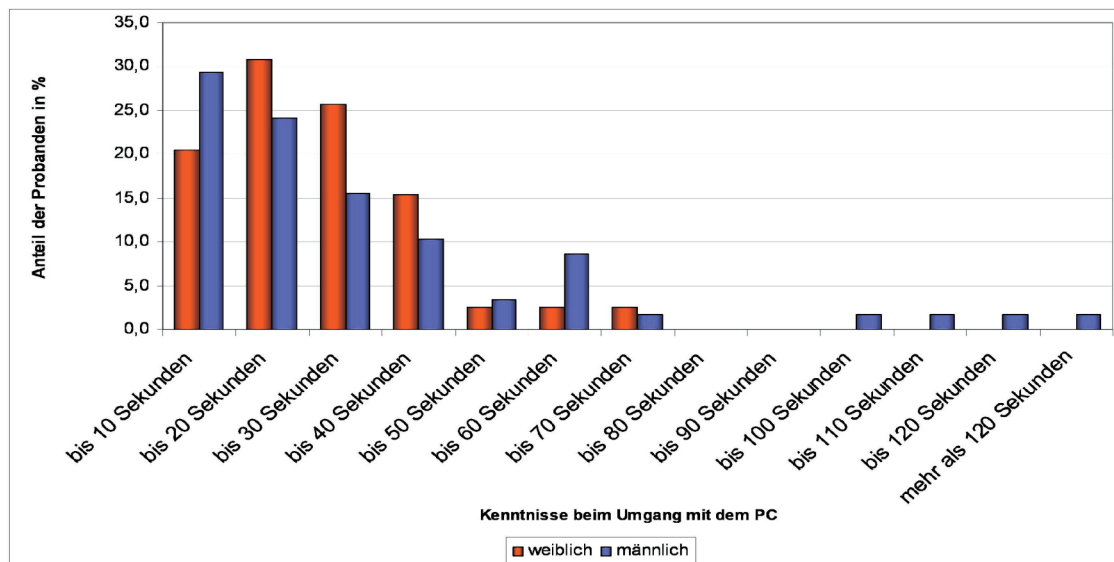


Abbildung 4: Suchzeit \* Geschlecht Fehler 1<sup>10</sup>

Die Diskrepanz zwischen erlebtem Stress und tatsächlich gemessener Beanspruchung in erhöhten Hautleitwerten wird in Abbildung 5 deutlich und stellt ein wichtiges Ergebnis der Technikstressforschung dar<sup>11</sup>.

9. ebenda, S. 110

10. ebenda, S. 115

16,7 % der Probanden, die ein „niedriges“ und 1,6 % „sehr niedriges“ Stresserleben angeben, hatten extrem erhöhte Hautleitwerte um 100 % bis 500 % (Abb. 5). 28,3 % hatten ein mittleres Niveau des Anstiegs, obwohl sie ebenfalls ein „niedriges“ Stresserleben angaben. Hier ist ein deutlicher Unterschied zwischen erlebtem Stress, also der subjektiven Einschätzung, und den tatsächlich erhobenen Anstiegen der Hautleitwerte zu erkennen. Das ist ein Hinweis auf eine nicht subjektiv erlebte Beanspruchung, die über eine länger anhaltende Zeitspanne, als in diesem Versuch nachweisbar, zu einer Dauerbeanspruchung ohne Erlebenswert führen kann und eine Ursache für stressbedingte Ermüdung sein könnte.

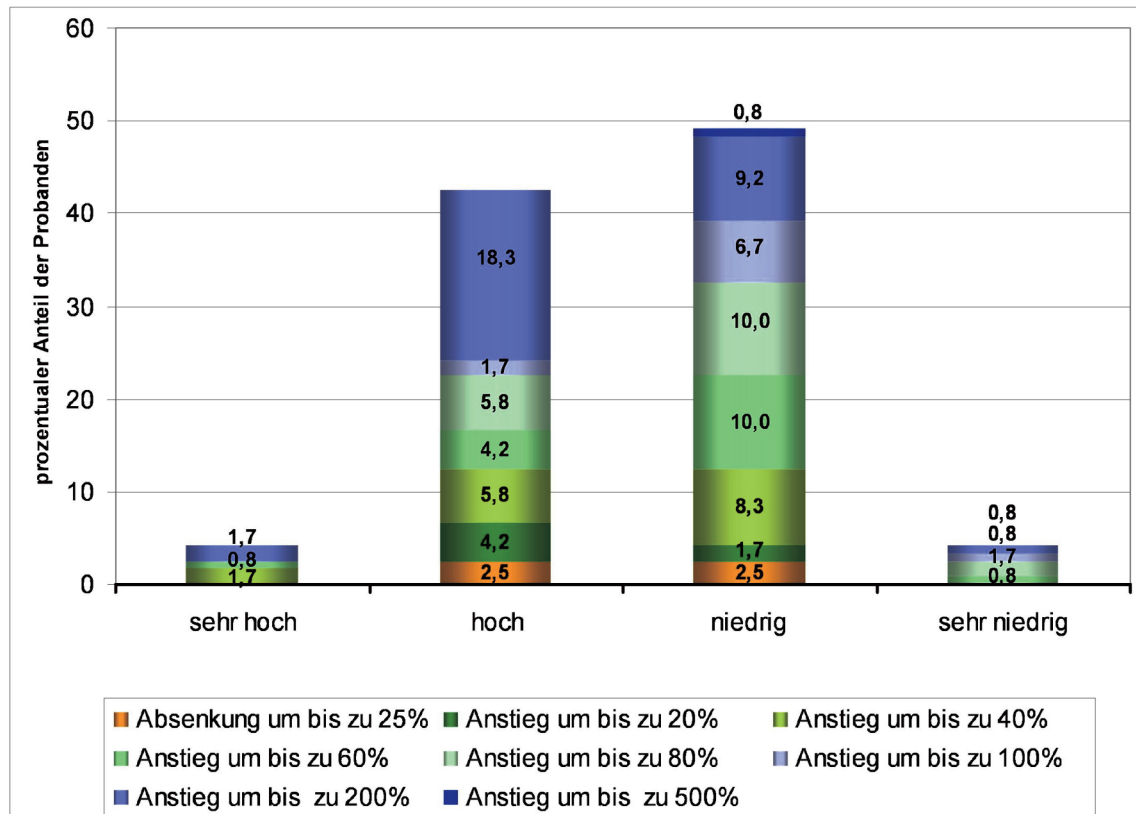


Abbildung 5: Stresserleben und Hautleitwert-Entwicklung aller Probanden

Der Nachweis von Technikstress durch Technikversagen, die unterschiedlichen Reaktionsmuster der Probanden und die meßtechnisch nachgewiesenen hohen Beanspruchungen ohne starken Erlebenswert, sowie eine Fülle im Rahmen dieses Beitrags nicht diskutierter Erkenntnisse über das Verhalten und Erleben der Probanden beim Umgang mit Technik ermöglichten die Ableitung von Handlungsregularien für Hersteller und Nutzer.

#### 4. Handlungsregularien

Als Handlungsregularien werden Hinweise für Nutzer und Hersteller von Technik verstanden, die möglichst präventiv oder postponierend eine Vermeidung oder Reduzierung von Technikstress darstellen. Die vorangestellte Untersuchung zu Technikstress durch plötzliches unvorhersehbares Technikversagen macht mehrere Ansätze für Handlungsregularien deutlich. Ausgewählt sollen hier nur drei Regularien beispielhaft vorgestellt werden.

##### **Soviel wie nötig, nicht soviel wie möglich.<sup>12</sup>**

Die Entwicklung von Technik geht sehr schnell voran und die Verbraucher nehmen Neues oft zu schnell und vorurteilsfrei an. Wenn viele Funktionen in einem technischen Gerät vereint sind, die nicht gebraucht werden, ist eine Fehlhandlung in größerem Maße wahrscheinlich und dadurch ein plötzliches unvorhersehbares Technikversagen möglich. Gleichzeitig steigt die Unsicherheit bei der Nutzung der Technik, weil der Bediener

11. ebenda, S. 117

12. ebenda, S. 129

nicht einmal mehr annähernd alle Funktionen kennt, da er sie nicht braucht und nutzt. Beim Versagen gibt er sich dann oft selbst die Schuld und baut Ängste auf.

Deshalb gilt: Soviel wie nötig, nicht soviel wie möglich.

Die Handlungsziele bestimmen die Auswahl der Technik. Der Nutzer muss lernen gezielt zu überlegen, welche Technik gebraucht und wozu diese wie oft genutzt werden soll. Dann wird er zum aktiv Handelnden, baut schon im Vorfeld des Kaufes eine positive Einstellung auf und arbeitet gezielt mit der Technik. Plötzliches unvorhersehbares Versagen von Technik kann reduziert, wenn auch nicht ganz vermieden werden, da überflüssige Funktionen entfallen. Damit kann das Auftreten von „hazzles“ (kleine Stresssituationen, die kaum einzeln zu Reaktionen führen, in ihrer Gesamtheit bzw. Einwirkung über einen längeren Zeitraum ebenso zu negativen Beanspruchungen führen, wie eine einmalige extreme Exposition<sup>13</sup>), welche Technikstress auslösen können, reduziert werden.

### **Ich lerne meine Technik sinnvoll zu nutzen.<sup>14</sup>**

Die Entwicklung von neuer Technik macht auch immer eine Anpassung von Kompetenzen notwendig. Die schnelle Folge von Neuentwicklungen auf dem Markt erfordert neue Kompetenzen für zielgerichtete Orientierungen. Der schnelle Einsatz von neuer Technik macht Kompetenzen in der Bedienung und Nutzung erforderlich. Der zahlenmäßig große Einsatz moderner Technik in allen Lebenswelten verlangt Kompetenzen für Entscheidungsprozesse und eine neue Selbstorganisation.

Deshalb gilt: Ich lerne meine Technik sinnvoll zu nutzen.

In der Untersuchung konnte festgestellt werden, dass Nutzer, die eine positive Einstellung zur Technik haben, das plötzliche unvorhersehbare Versagen von Technik als stark Stress auslösend erleben. Deshalb muss eine positive Einstellung mit der Ausbildung unterschiedlicher Handlungskompetenzen verbunden werden. Bloße Bedien- oder Nutzerkompetenzen reichen nicht aus, um negative Beanspruchung zu vermeiden. Das machen zu lange Suchzeiten nach den Fehlern (Abb. 4) bei gleichzeitiger hoher Einschätzung der eigenen Fähigkeiten im Umgang mit der Technik und ein hoher gemessener Hautleitwert nach plötzlichem unvorhersehbarem Technikversagen deutlich. Bedienhandlungen müssen weiter erlernt werden (Welche Funktionen kann ich noch erlernen?), aber Nutzer von Technik müssen vor allem auch lernen sich zu orientieren (Was kann passiert sein?), zu entscheiden (Was mache ich als nächsten Schritt?) und sich selbst zu organisieren (Jetzt sind die Emails nicht dran!).

### **Mache die hauptsächlichen Nutzungsmöglichkeiten deutlich.<sup>15</sup>**

Der Nutzer versteht zunehmend weniger den Aufbau und die Abläufe der technischen Hilfsmittel, mit denen er ständig arbeitet. Für viele, nicht nur ältere Menschen gestaltet sich die zielgerichtete Auswahl der Technik sehr schwierig. Es fehlen Kriterien, nach denen eine Entscheidung möglich wird. Da meist kaum noch geschultes Fachpersonal in den Supermärkten in ausreichender Anzahl anwesend ist, fehlt die gezielte Beratung. Die Angst, Fehler zu machen oder das falsche Gerät zu kaufen, stellt eine zusätzliche Beanspruchung für die Nutzer dar. Zu Hause oder am Büroarbeitsplatz muss oft ausprobiert werden, und davor scheuen sich viele Nutzer, denn selbst wenn die Einstellung zu Technik positiv ist, wird ein plötzliches unvorhersehbares Versagen von Technik als Stress erlebt und kann oft nicht selbstständig behoben werden.

Deshalb gilt: Mache die hauptsächlichen Nutzungsmöglichkeiten deutlich.

Der Nutzer bekommt eine Vororientierung und kann seine Entscheidung zum zielgerichteten Kauf treffen. Eine schnellere Einarbeitung in die Funktionen und eine gezielte Fähigkeitsentwicklung für den geplanten Einsatz der Technik können damit erfolgen und Stress reduzierend sein.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Technikstressforschung einen wichtigen Beitrag für einen wissenschaftlichen Erkenntniszuwachs und für die nachhaltige Gestaltung der Arbeits- und Lebensumwelt erbringt. So konnte das Technikstressmodell erstellt und evaluiert werden. Wichtige Aussagen über das Entstehen und die Wirkung von Technikstress konnten aus der Interpretation der erhobenen Daten gewonnen werden und Handlungsregularien für Hersteller und Nutzer von Technik abgeleitet werden. Deshalb muss

13. Hoppe, Annette; Binkowski, Sven; Kockrow, Roberto: Technikversagen - Beanspruchungskomponente moderner Arbeitsplätze - Untersuchung von Stresserleben bei unvorhersehbaren technischen Störungen. In: BTU - Forum der Forschung 12. Jahrgang (Dezember 2008), Heft 19, S. 178

14. Hoppe, Annette: Technikstress, a. a. o., S. 129

15. ebenda, S. 132



weiterhin in Grundlagenforschung und Praxisstudien untersuchend, erklärend, beschreibend und gestaltend die Forschung zu Technikstress fortgesetzt werden.

**Literatur:**

Ergonomische Grundlagen bezüglich psychischer Arbeitsbelastung, Teil 1: Allgemeines und Begriffe) (DIN EN ISO 10075-1:2000

Hoppe, Annette: Technikstress – Theoretische Grundlagen, Praxisuntersuchungen und Handlungsregularien, Shaker Verlag, Aachen 2009

Hoppe, Annette; Binkowski, Sven; Kockrow, Roberto: Technikversagen - Beanspruchungskomponente moderner Arbeitsplätze - Untersuchung von Stresserleben bei unvorhersehbaren technischen Störungen. In: BTU - Forum der Forschung 12. Jahrgang (Dezember 2008), Heft 19

Joiko, K.; Schmauder, M.; Wolff, G.: Psychische Belastung und Beanspruchung im Berufsleben. Erkennen – Gestalten. Schriftenreihe der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 2002

Kuhmann, W.; Schaefer, F.: Benutzerverhalten und Benutzerzustand in Abhängigkeit von der Vorhersehbarkeit systembedingter Wartezeiten. In: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft 3/2007, Ergonomie Verlag, Stuttgart 2007

Nachreiner, Friedhelm: Über einige aktuelle Probleme der Erfassung, Messung und Beurteilung der psychischen Belastung und Beanspruchung, Zeitschrift für Arbeitswissenschaft 1-2/2002, Ergonomie Verlag, Stuttgart 2002

Preisler, Siegfried; Buchholz, Nicola: Kreativität Ein Trainingsprogramm für Alltag und Beruf, Ansanger Verlag, Heidelberg 2004

Schmidtke, Heinz: Ergonomie, Carl Hanser Verlag, München 1993

\* *Annette Hoppe, PD Dr. paed. Dr.-Ing. habil., Lehrgebiet Arbeitswissenschaft/Arbeitspsychologie, Brandenburgische Technische Universität Cottbus. [hoppe@tu.cottbus.de](mailto:hoppe@tu.cottbus.de)*

# INFORMATIONEN PASSEN SICH DEM NUTZER AN – ADAPTION IN DER TECHNISCHEN KOMMUNIKATION

Volkert Brosda\*

## ABSTRACT

Individual technical communication and personalized products are a need to meet market demands. Technical documents are produced as online information systems or at least the production of even paper based documents is done via specialized content management. Technical Information is used in various different contexts and presented on a variety of devices. Because of more and more complex dependencies and individual information needs it should be a great help if the technical information itself adapts to the various individual users and infrastructures. In this article we present a concrete software architecture for adaptive technical information. It is motivated by the need of flexibility to integrate rapidly changing and even future demands. The central idea is driven by the use of integration technologies coming from semantic web application design and by applying XML based languages such as XQuery, XSLT and XProc to handle the presentation of technical information at built time or at run time. We argue that this ends up in more standardization work for user models, modeling device characteristics and even adaption features. This kind of global and local modeling offers new interesting activities for information specialists.

## Einleitung

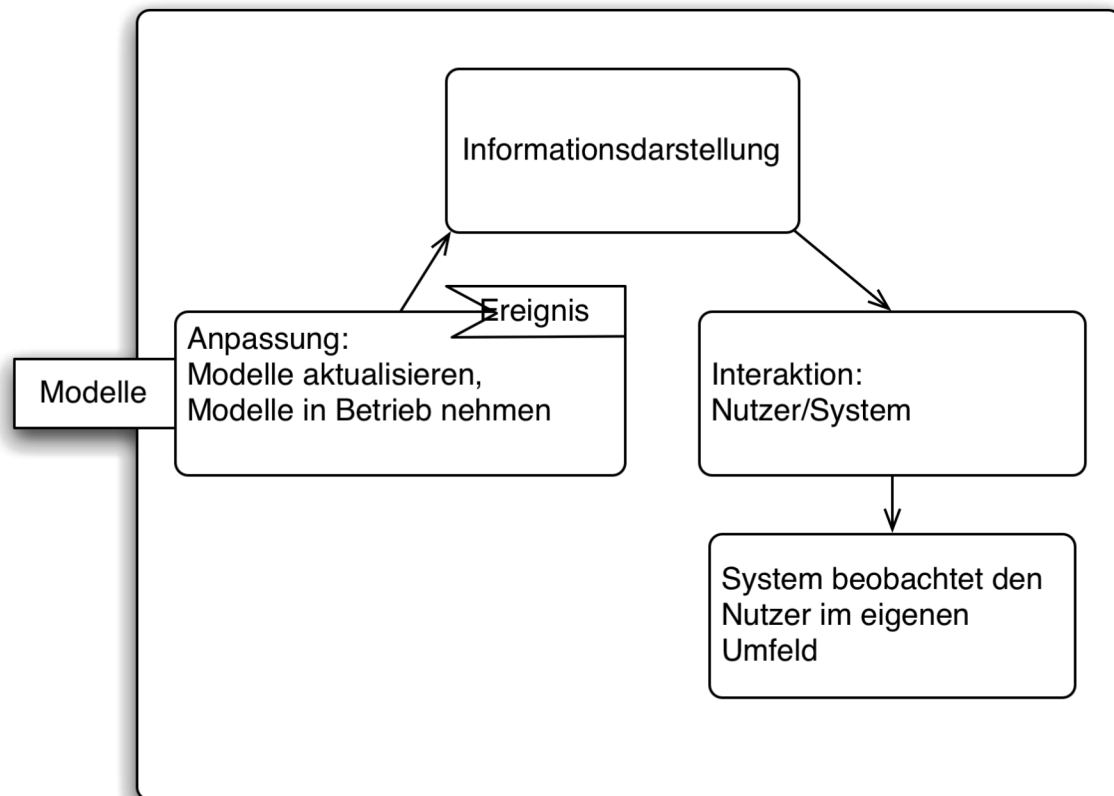
Die Produkte der Technischen Dokumentation wie Bedienungsanleitung, Wartungshandbuch, elektronisches Hilfesystem oder auch Dienstleistungsbeschreibung werden jeweils in variablen Kontexten eingesetzt und als Informationssysteme ausgeliefert oder unter Zuhilfenahme von Informationssystemen hergestellt. Dabei werden von den Nutzern nicht nur angepasste Medien, Formate, Sprachen und inhaltliche und visuelle Darstellungsformen gefordert. Vielmehr geht es zunehmend auch darum, dass das eingesetzte Informationssystem selbst für eine angepasste, nutzergerechte Darstellung der Produkte der Technischen Dokumentation sorgt. Denn der jeweilige Nutzungskontext wird immer komplexer: In der Technischen Kommunikation kommen für die gleiche Information unterschiedliche – auch intelligente - Endgeräte zum Einsatz.

Die Endgeräte weichen in ihren Möglichkeiten zur Informationsdarstellung stark von einander ab – manchmal macht das Betriebssystem den Unterschied, manchmal der Nutzungsvertrag. Ein Nutzer möchte in der Phase der Einarbeitung völlig anders unterstützt werden als in der täglichen Routine. Die Technische Information sollte auf die individuelle Produktvariante abgestimmt sein.

Es wird klar, dass eine solche Anpassung oft nicht durch den Nutzer selbst erwirkt werden kann, da ihm meist die möglichen variablen Darstellungsformen nicht bekannt sind. Auch kann ein Nutzer oft nicht selbst entscheiden, wie eine Information an den aktuellen Kontext angepasst werden sollte. Welcher Nutzer wird in einem neuen Umfeld schon sicher sagen können, ob er noch Anfänger oder bereits routinierter Anwender ist? Wer kennt die technischen Abhängigkeiten des gerade an einem bestimmten Ort verwendeten mobilen Endgerätes in Bezug auf die Anforderungen der benutzten Software und die Bandbreite des Datennetzes? Es wäre schon ein Gewinn, wenn die Betriebsanleitung - auch in gedruckter Form - rechtzeitig und angepasst an die Vorbildung eines konkreten Wartungstechnikers vorliegt. Hierzu kann ein Informationssystem Kenntnisse aus dem vorliegenden individuellen Bildungsprofil des Wartungstechnikers verwenden. Aus dem Einsatzort, dem Einsatzzeitpunkt, der aktuellen Handlung, dem Nutzerprofil und den Fähigkeiten eines Gerätes lassen sich bereits viele Informationen zur geforderten Informationsdarstellung ableiten. Ein adaptives Informationssystem kann z. B. aus folgenden Möglichkeiten geeignet wählen: „Link hiding“/ „sorting“, Langtext/Kurztext, „Fisheyes“, Index, verschiedene Glossare, vorhergehende Nutzerinformationen wie „footprints“ oder „trails“ berücksichtigen.

## Informationssysteme beobachten

Ein adaptives System arbeitet nach dem in Bild 1 grob dargestellten Ablaufschema. Ein hier noch unspezifiziertes Ereignis sorgt für die Änderung eines Modelles, welches die Anpassung beeinflusst und dem System zu Grunde liegt. Ein solches Ereignis kann auch der Auslöser für die Anpassung/Neuausrichtung des Informationssystems sein. In der Darstellung als Aktivitätendiagramm nach UML2 [UML2] wird zugelassen, dass das jeweilige System selbst über mögliche Ereignisse für eine Systemanpassung entscheidet.



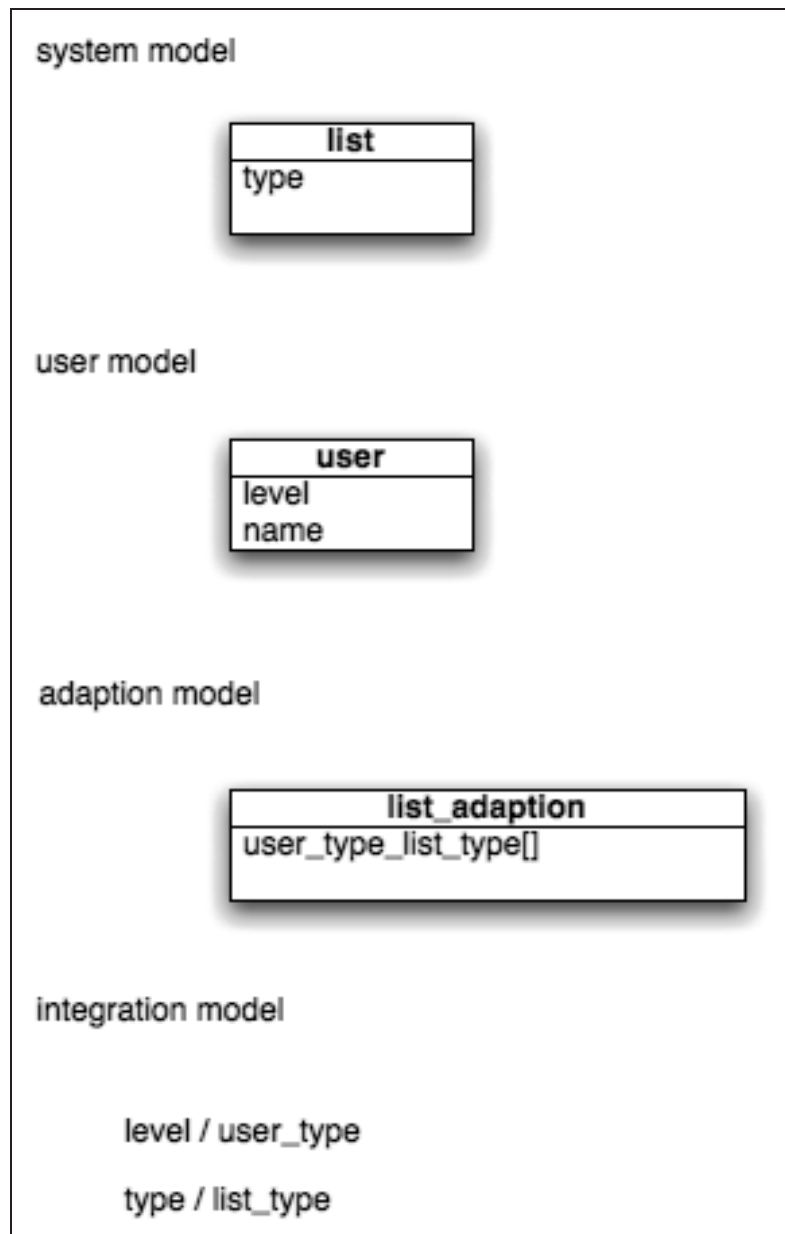
**Bild 1: Abläufe in einem adaptiven Informationssystem**

Ereignisse, die zu einer Systemanpassung führen, sind z. B. ein langes Warten des Benutzers in seiner Interaktion oder ein äußeres Ereignis, wie z. B. die Änderung einer verfügbaren Bandbreite.

## Informationssysteme reagieren Modell getrieben

Die Einflussfaktoren für die Informationsdarstellung in einem Informationssystem der Technischen Kommunikation werden über Modelle beschrieben. Z. B. kann in einem Nutzermodell festgehalten werden, welche Eigenschaften ein Nutzer hat, wenn er zu einer bestimmten Klasse von Nutzern gehört. Die Beschreibungsgegenstände der Technischen Kommunikation wie z. B. ein Gerät oder eine Dienstleistung können ebenfalls als Modelle vorliegen. Modell getriebene Informationssysteme lesen die Modellbeschreibungen ein und verwenden diese Informationen für ihre Informationsdarstellung gegenüber dem Nutzer. Modelle bieten die Möglichkeit mehrfach verwendet werden zu können und sorgen für eine Kommunikationsplattform: Mehrere Informationssysteme können die gleichen Modelle verwenden. Es geht um Standardisierung und Erfahrungsaustausch. Dies gilt sowohl für die Entwickler solcher adaptiver Systeme als auch für deren Nutzer. Bei der Realisierung von adaptiven Informationssystemen der Technischen Kommunikation geht es vor allem um die Integration bestehender, extern verfügbarer Modelle, um eine hohe Flexibilität und Kosten günstige Erweiterbarkeit. In Bild 2 wird in einem UML2 Klassendiagramm ein sehr stark vereinfachtes Beispiel betrachtet. Es geht um eine Anpassung von Listendarstellungen an den Kenntnisstand (user-type) eines jeweiligen Nutzers einer Technischen Dokumentation.

Es ist wichtig zu bemerken, dass typischerweise in den jeweiligen Modellen für das System der Technischen Dokumentation, für die Nutzer und für die Adaption unterschiedliche Begriffe vorliegen, die im Integrationsmodell einander zugeordnet bzw. angepasst werden müssen. Das Modell für die Listenadaption sieht hier z. B. eine Liste vor, in der jeweils einem user\_type ein list\_type zugeordnet wird. Die Unabhängigkeit der verwendeten Modelle voneinander ermöglicht eine stärkere Wiederverwendung, das Arbeiten in unabhängigen Arbeitsgruppen und auch eine Verwendung von Modellen aus anderen Anwendungsbereichen bzw. internationalen Standardisierungen.



**Bild 2: Modelle eines adaptiven Systems – eine Liste an einen Nutzer anpassen**

Selbst zukünftige Entwicklungen bei einzelnen Modellen können so jederzeit berücksichtigt werden. Das Informationssystem selbst wird im Systemmodell unabhängig von seiner technischen Realisierung beschrieben. Dies liefert den Vorteil, dass das Modell auch nach internen technischen Änderungen noch gültig sein kann und in anderen Kontexten ebenfalls eingesetzt werden kann.

## Semantische Technologien als Schlüssel zum Erfolg

Seit geraumer Zeit werden beim Versuch der Weiterentwicklung des Internet sogenannte Semantische Technologien entwickelt. Damit möchte man die Bedeutung der Dokumente des Web beschreiben um darüber Schlussfolgerungen vornehmen zu können. Zentral ist dabei das Konzept der Ontologie. Ontologien bieten einen einfachen Integrationsmechanismus und unterstützen eine flexible Weiterentwicklung von Modellen. In der Sprache RDF werden die Sachverhalte eines Modells als Tripel dargestellt. Ein solches Tripel besteht aus Subjekt, Prädikat/Eigenschaft und Objekt/Wert. Prädikate können selbst ebenfalls durch Tripel beschrieben werden, in denen sie als Subjekte auftreten. RDF kann mittels RDF/XML in einer XML Syntax notiert werden.

In Bild 3 wird ausgedrückt, dass Peter Test den Kenntnisstand 3 besitzt und dass es im System der Technischen Dokumentation 2 Arten von Listendarstellungen gibt (z. B. eine Liste mit Kurztiteln und eine Liste mit erläuternden Abschnitten).

```

1  <!DOCTYPE rdf:RDF [
2      <!ENTITY rdf 'http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#'>
3      <!ENTITY rdfs 'http://www.w3.org/2000/01/rdf-schema#'>
4      <!ENTITY xsd 'http://www.w3.org/2001/XMLSchema#'>
5      <!ENTITY eg 'http://www.vb.de/eg#'>
6  ]>
7  <rdf:RDF xmlns="&eg;" xmlns:rdf="&rdf;" xmlns:rdfs="&rdfs;">
8      <!-- phys. system model -->
9      <l rdf:about="&eg;list">
10         <type>2</type>
11     </l>
12     <l rdf:about="&eg;list">
13         <type>1</type>
14     </l>
15     <!-- user model -->
16     <Teenager rdf:about="&eg;peter">
17         <level>3</level>
18         <name>Peter Test</name>
19     </Teenager>
20     <!-- adaption model -->
21     <adaption rdf:about="&eg;adaption1"> [22 lines]
44     <!-- integration model -->
45
46 </rdf:RDF>

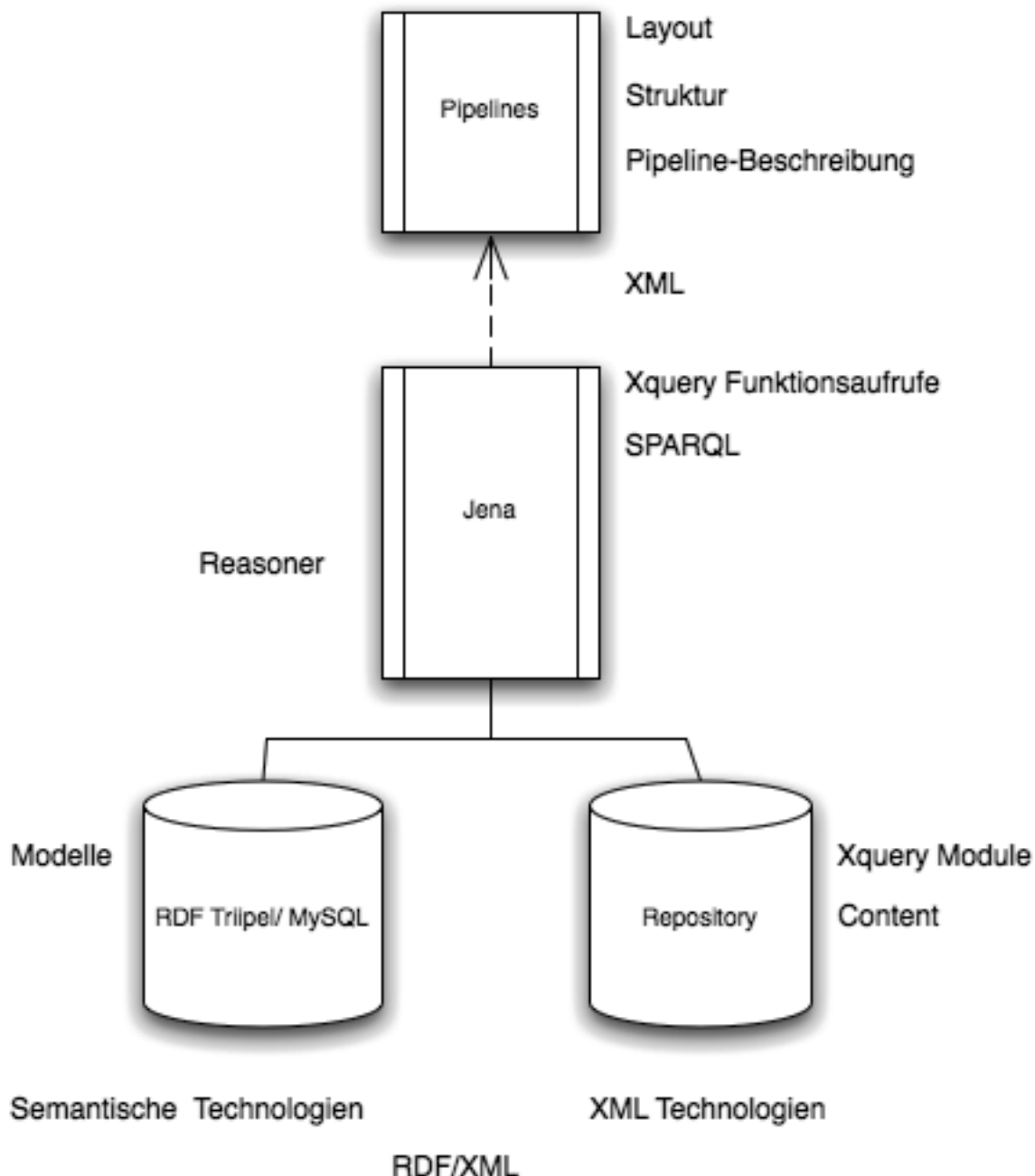
```

Bild 3: Ein Nutzer und 2 Listentypen in RDF (Resource Description Framework)

Steht nun z. B. im Adoptionsmodell die Information zur Verfügung, dass einem Kenntnisstand 3 eine Liste vom Typ 1 zugeordnet werden soll und ist ebenfalls festgelegt worden, dass „type“ ein Listentyp ist und „level“ ein Kenntnisstand, so kann für Peter Test die geeignete Liste gebildet werden. Dass ein Teenager ein spezieller Nutzer ist, wird ebenfalls geschlossen. Modell übergreifende Schlussfolgerungen sind hier wesentlich für das gewünschte adaptive Verhalten. Die erforderlichen integrativen Festlegungen erfolgen im hier nicht weiter ausgeführten Integrationsmodell.

## Die Welt von Open Software

Die folgende Systemarchitektur kann einerseits für die Adaption von Papierbasierten Dokumenten an die Erfordernisse eines einzelnen Nutzers eingesetzt werden. Dann findet die Adaption zur „built time“ statt. Andererseits ist sie auch für online verfügbare adaptive Technische Dokumentation verwendbar. Dabei passt sich die Technische Dokumentation zur Laufzeit („run time“) an. In Bild 4 wird über die offene Entwicklungsumgebung Jena [Jena] ein System zur flexiblen Konfiguration von Publikationspipelines vorgeschlagen. Es kann entweder zur Erstellungszeit oder auch zur Laufzeit/Nutzungszeit jede einzelne Pipelineinstufe gebildet und anschließend die gesamte Pipeline prozessiert werden.



**Bild 4: Eine Architektur für adaptive Technische Dokumentation**

Als plattformunabhängige Pipeline-Beschreibungssprache wird XProc [XProc] benutzt. Eine in XProc verfasste Beschreibung wird als Ergebnis einer XQuery-Funktion wie etwa „pipeline (parameter\_1,...,LISTENTYP,...,parameter\_n)“ berechnet. Die Parameter wie z. B. „LISTENTYP“ beziehen sich auf das Integrationsmodell, mit dem alle betrachteten Modelle auf eine einheitliche begriffliche Basis gestellt werden. Auch können die in einer Pipeline verwendeten XSLT Stylesheets [XSL] zur Informationsdarstellung in HTML oder PDF erst zur Nutzungszeit als Ergebnis einer XQuery-Funktion ermittelt werden. Solche XQuery-Funktionen arbeiten mit Modulen [Modul] und Informationen, die aus den vorliegenden Modellen geschlussfolgert werden oder die aus Inhaltsdatenbanken stammen. Die Schlussfolgerungen werden von einem konfigurierbaren Reasoner gezogen. Diese Programmkomponente kann extern als Java Paket bezogen werden. Sie speichert die Schlussfolgerungen in einem Inferenzmodell ab. Die diversen Ontologien/Modelle einschließlich des Inferenzmodells werden intern als RDF-Tripel (Subjekt, Prädikat, Objekt) in einem sogenannten Triple Store-Format verwaltet.

Die relevanten Parameter der genannten XQuery-Funktionen wie etwa der benötigte Listentyp im Beispiel aus Bild 3 werden unter Einsatz der Sprache SPARQL [SPARQL] aus dem Inferenzmodell extrahiert.



SPARQL unterstützt den flexiblen Umgang mit einem auch umfangreichen Triple Store. Dies ist aus Performance-Gründen der Verarbeitung im RDF/XML-Format vorzuziehen. Da SPARQL noch nicht sehr weit verbreitet ist, wird mit einem SPARQL-Prozessor auf SQL-Basis [SQL] die geforderte Praxisanbindung erreicht.

Dazu kann z. B. dann ein herkömmliches Relationale Datenbanksystem wie MySQL verwendet werden.

## Fazit

Technische Informationen werden in sehr vielen unterschiedlichen Nutzungskontexten benötigt. Eine leistungsfähige Anpassung an die Bedürfnisse eines Nutzers kann durch den Einsatz adaptiver Informationssysteme sowohl bei der Produktion von Papier basierten Dokumenten als auch bei online verfügbaren Produkten der Technischen Kommunikation erzielt werden. In diesem Beitrag wird eine Architektur für solche Systeme vorgeschlagen. Sie sieht XML basierte Publikations-Pipelines vor, die eine Modell getriebene Anpassung unterstützen. Dazu kommen die für das Internet entwickelten semantischen Technologien wie RDF und SPARQL ebenso zum Einsatz wie die XML Sprachen XQuery zur Modularisierung und XProc zur plattform-unabhängigen Pipelinebeschreibung. Solche adaptiven Technischen Dokumentationen bereichern das Arbeitsfeld der Technischen Kommunikation um die Modellierung von Nutzermodellen, Systemmodellen oder Infrastrukturmodellen auf internationaler Ebene ebenso wie im lokalen oder auch firmeninternen Umfeld.

## Referenzen

[Jena] <http://jena.sourceforge.net/>

[Modul] V. Brosda, Modularisierte Bedienungsanleitungen – Die Qualität steigt, die Kosten sinken, in: Forum Ware – Internationale Zeitschrift für Warenlehre, Bd. 36, 2008 Nr. 1 - 4, S. 36 – 41

[SQL] <http://www.sql.org>

[UML2] C. Rupp, J. Hahn, S. Queins, M. Jeckle, B. Zengler, UML 2 glasklar, Hanser 2005

[XML] <http://www.w3.org/XML/>

[XProc] <http://www.w3.org/TR/xproc/>

[XQuery] <http://www.w3.org/TR/xquery/>

[XSL] <http://www.w3.org/Style/XSL/>

\* Volkert Brosda, FH Hannover, University of Applied Sciences and Arts, Postfach 920261, 30441 Hannover, E-mail: [volkert.brosda@fh.hannover.de](mailto:volkert.brosda@fh.hannover.de)

## DIGITALE PRODUKTGEDÄCHTNISSE ALS INFORMATIONSTRÄGER ZUR PROZESSÜBERGREIFENDEN KOMMUNIKATION

Gerrit Meixner, Peter Stephan,<sup>1</sup>Holger Kössling\*, Lisa Ollinger, Florian Flörchinger\*\*

### ABSTRACT

Industrial production and supply chains face an increased demand for mass-customization and tightening regulations for the traceability of goods, leading to higher requirements concerning flexibility, adaptability and transparency of processes. Technologies for the "Internet of Things" such as smart products and semantic representations pave their way into future factories and supply chains to fulfil these challenging market demands. In this paper a backend-independent approach for information exchange in open-loop processes based on so-called digital object memories is presented. By storing order-related data via smart labels on the item, relevant life cycle information is attached to the product itself. This way, information handover via several stages of the value chain with potentially different stakeholders including manufacturer, distributor, retailer, and end customer has been realized. To summarize first best-practice experiences regarding memory structure and content, a prototype implementation based on a scenario of processing dietary supplements in an adaptive process is illustrated.

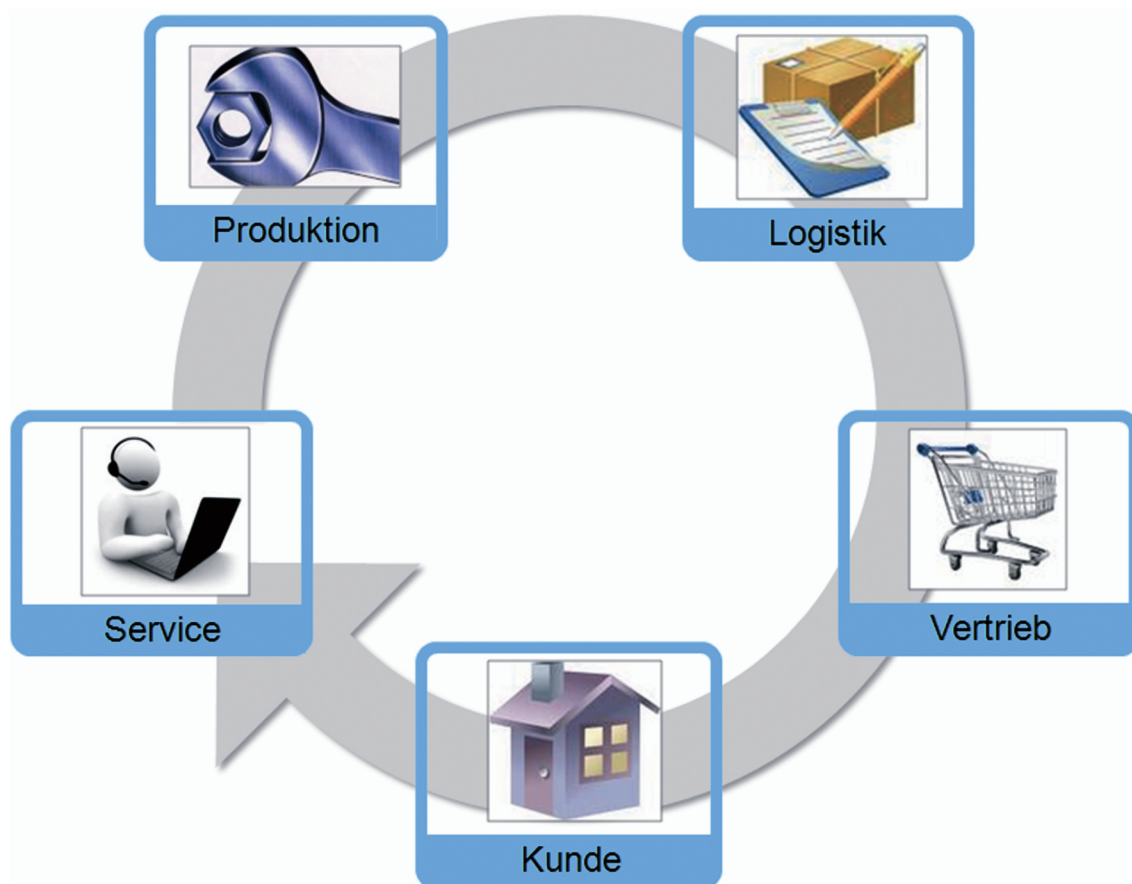
## 1 Einleitung

Die Wirtschaft des 21. Jahrhunderts wird in den Bereichen der Produktion und des Warenvertriebs vielen bis jetzt unbekannten Herausforderungen begegnen müssen. Aufgrund globalisierter Märkte und größerer Konkurrenz verkürzen sich die Innovations- und Produktionslebenszyklen fortwährend. Diese Tendenz wird durch eine Marktnachfrage nach häufigen Produktupdates und in zunehmendem Maße nach kundenspezifischen

Waren verstärkt, was besonders in den Bereichen der hochwertigen Qualitätsprodukte, verderblichen Lebensmitteln oder Gesundheitspflegeprodukte verlangt wird.

Um auf solche Herausforderungen angemessen reagieren zu können, müssen gegenwärtige Prozesse in der Produktionsindustrie und entsprechende Logistikketten anpassungsfähiger an die sich ständig ändernden Marktnachfragen werden. Zusätzlich muss eine erhöhte Transparenz ermöglicht werden, um Nachfragen von Kunden und Behörden nach Informationen über die Herkunft und den Lebenszyklus des Produkts zuzustellen. Die vielversprechenden Lösungen zur Bewältigung dieser Herausforderungen kommen aus dem Bereich des „Internets der Dinge“ [1]. Besonders Auto-ID-Technologien wie Barcode und RFID (Radio Frequency Identification) halten in zunehmendem Maße Einzug in die Produktionstechnik und Logistik und füllen die Lücke zwischen dem physikalischen Warenfluss und dem digitalen Informationsfluss [2, 3]. Heute schon werden damit den Objekten digitale Informationen mittels einer eindeutigen ID zugewiesen, die sich auf einem Backend-System befinden. Dies trägt zu einer Erhöhung der Flexibilität und Transparenz von Prozessen in verschiedenen Gebieten bei [4, 5]. Was die meisten gegenwärtigen Lösungen gemeinsam haben, ist der recht begrenzte Einsatz dieser Technologien innerhalb bestimmter Unternehmensbereiche oder einzelner Unternehmen [6]. Ein auf Auto-ID basierender Informationsaustausch zwischen verschiedenen Unternehmen innerhalb des Produktlebenszyklus findet heute noch kaum statt.

Ein ganzheitliches Konzept zur unternehmensübergreifenden Verwaltung von Produktdaten stellt das Konzept des so genannten „Digitalen Produktgedächtnis“ (DPG) [7, 8, 9] dar. Dabei werden objektbezogene Informationen in einer gedächtnisartigen Struktur abgelegt, die mit Hilfe verschiedener Informationsquellen (wie Sensoren) aus der Umwelt gewonnen werden. Über die heute gebräuchliche Anwendung von Auto-ID hinausgehend beinhalteten DPGs die Verwaltung von objektbezogenen Informationen in einer gedächtnisartigen Struktur. Wie ein solches DPG während des gesamten Lebenszyklus eines Produkts (Bild 1) genutzt und wie es im Detail spezifiziert werden kann, wird im weiteren Verlauf des Beitrags diskutiert. Dabei wird ein Ansatz präsentiert, der von einem auf dem Produkt befindlichen Datenspeicher ausgeht, um neben produktspezifischen Informationen auch produktionsrelevante Informationen zur Parametrisierung des Produktionsprozesses zu speichern, die während der Produktion zur Prozesssteuerung genutzt werden.



**Bild 1:** Der Lebenszyklus eines Produktes



## 2 Das Digitale Produktgedächtnis (DPG)

Der Nutzen, der sich aus der Verwendung von DPGs ergibt, hängt stark von der jeweiligen Umsetzung des Konzepts ab. Um eine optimale Spezifikation des DPG zu entwerfen, müssen zunächst die allgemeinen Anforderungen klar sein.

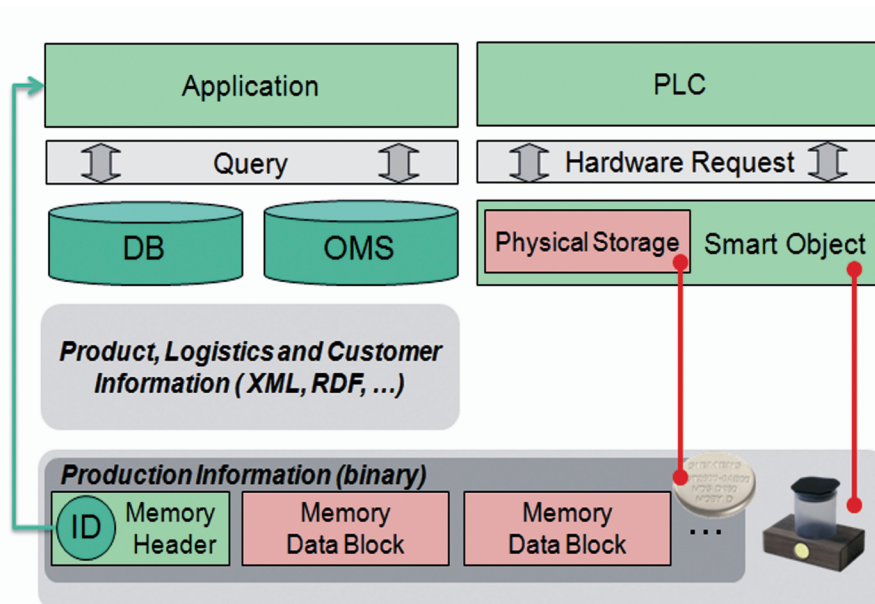
### Grundlegende Anforderungen an ein DPG

Das DPG muss bestimmte Voraussetzungen erfüllen, um den gesamten Produktlebenszyklus maßgeblich zu verbessern. Die wichtigsten zu beachtenden Punkte werden im Folgenden erläutert.

- **Ausreichender „on-product“-Speicherplatz:** Einige Produktinformationen und insbesondere die produktionsrelevanten Informationen müssen direkt auf dem Objekt gespeichert werden. Eine Möglichkeit zur Speicherung einer bestimmten Menge an Daten direkt auf dem Produkt muss also gegeben sein.
- **Erweiterbarkeit des Speichers:** Die Menge an Produkt- und Produktionsinformationen kann sehr umfangreich sein. Da nach heutigem Stand die Größe von geeigneten „on-product“-Speichern noch stark begrenzt ist, muss eine Möglichkeit gewährleistet werden, das DPG mit einem externen Speicher zu verknüpfen (z. B. einem Server), auf den Daten ausgelagert werden können. Dieser wird fortan „off-product“-Speicher genannt.
- **Schneller Lese- und Schreibzugriff:** Die gespeicherten Daten ändern sich während des Produktionsprozesses, weswegen beide Gedächtnisteile, sowohl „on-product“ wie auch „off-product“, änderbar sein müssen. Da die Herstellungsverfahren häufig durch kurze Zykluszeiten gekennzeichnet sind, müssen Parameter wie Antwortzeit und Bandbreite spezifiziert werden.
- **Nutzung standardisierter und kompatibler Hardware:** In industriellen Anwendungen sind Stabilität und Zuverlässigkeit wichtige Kriterien. Eine Hardwarelösung muss daher mittels heute verfügbaren Sensoren und Transpondern realisiert werden, um eine im Alltag nutzbare Anwendung zu ermöglichen.
- **Verwendung von günstigen Datenspeichern mit geringen Abmessungen:** Da das Produkt und nicht die DPG-Technologie des Produkts im Vordergrund steht, müssen die Kosten für die Speicherhardware in einem angemessenen Verhältnis zum Produktwert stehen. Außerdem muss der Speicher klein und leicht sein, um ihn gut am Produkt anbringen zu können.
- **Flexible Speicherarchitektur und Datenstruktur:** Da verschiedene Unternehmen innerhalb des Lebenszyklus eines Produkts involviert sind, muss die Speicherarchitektur so gestaltet sein, dass sowohl Daten zwischen Unternehmen ausgetauscht werden können als auch unternehmensspezifische Daten gespeichert werden können.

Basierend auf in den oben genannten Anforderungen wird nun ein Konzept für die Realisierung eines DPGs vorgestellt. Bei einem Blick auf reale Produkte wird offensichtlich, dass sehr viele Informationen während des Lebenszyklus anfallen: Produktspezifikationen, Produktionsparameter, Sensordaten sowie Verwaltungsinformationen und Handbücher. Da es in naher Zukunft nicht möglich sein wird, solch eine Masse von Daten direkt am Produkt zu speichern, stellt sich die Frage, welche Informationen direkt auf dem Speicher am Produkt und welche extern gespeichert werden. Um produktionsrelevante Daten innerhalb von Millisekunden während des Produktionsprozesses abzufragen, müssen diese direkt auf dem DPG untergebracht werden. Da die Herstellung eines Produkts eine festgelegte Anzahl an Produktionsschritten und Eingabeparametern enthält, kann der Speicherbedarf für diese Informationen gut abgeschätzt werden. Produktbezogene Informationen wie Produktdokumentationen oder Sensormesswerte haben zu große Datenmengen um sie auf dem „on-product“-Speicher zu hinterlegen. Jedoch eignen sie sich zur externen Speicherung, da die Zugriffszeiten auf solche Informationen in der Regel unkritisch sind.

Um den erwähnten Anforderungen gerecht zu werden basiert die Architektur des entwickelten DPG auf einem hybriden Denkansatz (Bild 2). Auf den Speicherinhalt des DPG kann direkt über ein Hardwareinterface einer SPS zugegriffen werden, womit minimale Zugriffszeiten durch einen von einem Backend-System unabhängigen Datenzugriff ermöglicht wird. Durch Kennzeichnung des DPG durch eine feste ID können große zeitunkritische Datenmengen extern ausgelagert werden und durch die ID mit dem DPG verknüpft werden.



**Bild 2:** Hybride Architektur eines DPG mit physikalischem Produktspeicher und externer Datenbank (DB) und/oder einen mit einer ID referenzierten Objekt Speicher Server

### 3 Das Anwendungsbeispiel

Die beschriebene Implementierung eines DPG wird nun an einem Praxisbeispiel angewendet. Das betrachtete Szenario bezieht sich auf eine „smarte Medikamentendose“ (siehe Bild 3), welche in sechs Schritten von der Bestellung bis hin zur Auslieferung des Produkts bearbeitet wird. Dieses Produkt ist ein gutes Beispiel, da es aus mehreren vorgefertigten Teilen zusammengesetzt wird und der Inhalt aus verschiedenen Medikamenten variabel gewählt werden kann. Dadurch wird die heutige moderne heterogene Struktur von Zulieferern und Herstellern repräsentiert. Der Prozess beginnt mit der Herstellung der hölzernen Träger für die Medikamentendose, die schon direkt mit einem DPG ausgestattet wird. Für den Träger sind zwei verschiedene Holzsorten erhältlich. Des Weiteren kann der Kunde zwischen verschiedenen Logos wählen, die in das Holz gefräst werden. In einem nächsten Schritt wird die Bauteilgruppe aus dem hölzernen Träger und der Plastikdose zu dem zweiten Hersteller transportiert. Im dritten Schritt wird die „smarte Medikamentendose“ mit einer Mischung aus drei verschiedenen Medikamentensorten gefüllt, die je nach Auftrag variieren kann. Durch die Variantenvielfalt, die sich durch die verschiedenen Holzsorten und Ausfräsungen sowie dem variierenden Inhalt ergeben, ist das Szenario ein gutes Beispiel für ein breit gefächertes reales Produkt. Nachgeschaltete Prozesse wie Logistik, Verkauf und Service sind auch Teil des Szenarios, werden aber in dieser Veröffentlichung nicht näher betrachtet.

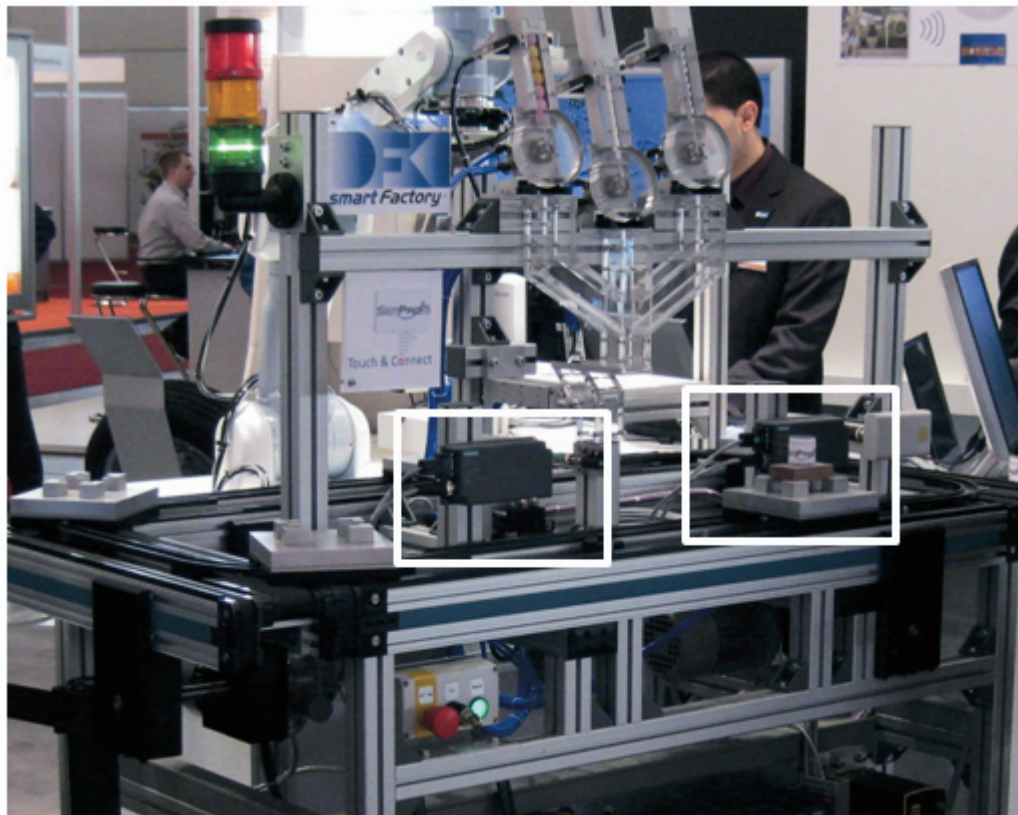


**Bild 3:** Die „smarte Medikamentendose“ besteht aus einem hölzernen Träger (mit MDS D160 Transponder und Projektlogo auf der Unterseite) und einer mit Medikamenten gefüllten Plastikdose

Bei der Umsetzung wurde der Produktionsprozess modular gestaltet, in dem jeder der drei Produktionsschritte (Fräsen, Zusammenfügen, Abfüllen) in einem autarken Modul stattfindet. Alle Module agieren unabhängig voneinander und nutzen unterschiedliche Hard- und Softwarekomponenten zur Realisierung der gewünschten Funktionalitäten. Die einzige Kommunikationsschnittstelle zum Datenaustausch ist der „on-product“-Speicher des DPG. Die Module sind mit RFID-Lese- und Schreibsystemen sowie einer Benutzerschnittstelle ausgestattet, das dem Nutzer ermöglicht die „smarte Medikamentendose“ zu konfigurieren. Die Herstellung eines Produkts beginnt mit der Übertragung des Auftrags an eines der Produktionsmodule. Nachdem die Holzsorte, das Logo und die Medikamentenmischung festgelegt sind, werden die Daten auf das DPG eines unbearbeiteten hölzernen Trägers übertragen.

Im ersten Schritt wird nun der hölzerne Träger im ersten Modul bearbeitet. Das Auslesen des „on-product“-Speichers liefert die Daten zur Konfiguration des Fräsprozesses. Nach dem Fräsen werden Daten über den abgeschlossenen Fräsprozess auf das DPG übertragen und stehen somit den folgenden Schritten zur Verfügung. Im Montage-Modul wird die Plastikdose von einem Industrieroboter in den hölzernen Träger eingesetzt. Bevor die Dose eingesetzt wird, werden die Daten auf dem DPG daraufhin überprüft, ob alle Fertigungsschritte bisher korrekt abgeschlossen wurden. Am Ende dieses Schrittes werden die Informationen, die das Zusammenfügen der zwei Teile betreffen, wieder auf dem DPG gespeichert.

Im dritten Modul (Bild 4) findet der finale Produktionsschritt, das Abfüllen des Trägers mit Diätzusatzpillen, statt. Auf einem Förderband wird die vorgefertigte „smarte Medikamentendose“ transportiert. Auf dem Weg zur Abfüllung werden die Informationen aus dem „on-product“-Speicher vom ersten RFID-Lese- und Schreibgerät ausgelesen. Die Daten über die Zusammenstellung der Medikamente werden direkt als Binärcode zur SPS des Moduls transferiert, wo der Mischungs- und Abfüllprozess gesteuert wird. Das bedeutet, dass der Produktionsprozess nur durch die Informationen im DPG ausgelöst wird. Nach dem erfolgreichen Abfüllen der Medikamentendose aktualisiert das zweite RFID-Lese- und Schreibgerät das DPG mit Informationen über den abgelaufenen Prozess und fügt Zeitstempel von Beginn und Ende der Produktion ein. Danach wird die Medikamentendose mit einem Plastikdeckel verschlossen und kann an den Lieferservice übergeben werden.



**Bild 4:** Das Abfüll-Modul mit den markierten RFID-Lesegeräten



## 4 Vorteile der Einführung von Objektspeichern in Fabrikationsprozessen

Durch diverse Funktionstests und einen sechs Tage andauernden Testlauf der Prototypen auf der CeBIT 2009 in Hannover hat sich das Konzept der Nutzung von DPG für Parametrisierung und Informationsaustausch in offenen Produktionsprozessen bewährt. Im Folgenden werden einige Beispiele genannt, wie Produktionslebenszyklen von der Nutzung der DPGs profitieren können.

- **Prozessüberwachung:** Abgesehen von einer genauen Beschreibung des Produkts und seiner Spezifikationen erlauben DPGs eine genaue Beobachtung der Ereignisse während der Produktion. Dies bietet sowohl für Unternehmen als auch für Kunden einen völlig neuen Grad an Transparenz.
- **Dezentralisierte Prozesskontrolle:** Die Parametrierung von Produktionsanlagen durch Verwendung dezentralisierter, produktbezogener DPG-Informationen ist ein vielversprechendes Verfahren, um einen effizienteren und flexibleren Produktionsprozess zu erreichen. Die Speicherung der Produktionsdaten „on-product“ macht ein Produktionssystem unabhängig von Backend Systemen und wird dadurch weitaus weniger anfällig gegenüber Störungen und Unterbrechungen im Vergleich zu den traditionellen, zentralisierten Systemen.
- **Informationsaustausch:** Wie im vorliegenden Szenario gezeigt, sind DPGs eine sinnvolle Art Informationen zwischen den verschiedenen Produktionsschritten auszutauschen. In modularen Fabriken, selbst bei verschiedenen Firmen, kann das „on-product“ DPG zum Informationsaustausch genutzt werden ohne dass eine Kommunikationsinfrastruktur zwischen den Modulen vorhanden sein müsste.
- **Planung und Rekonfiguration:** Der Einsatz von DPGs ermöglicht die Realisierung von modularen Fabrikanlagen durch eine dezentralisierte Prozesssteuerung. Das bedeutet, Produktionsanlagen können aus einer Vielzahl von autonomen, sich selbst organisierenden und auf ihre Funktion spezialisierten Modulen bestehen. Die Produktionsmodule werden flexibel austauschbar und somit an sich verändernde Produktspezifikationen anpassbar, wodurch sich die Reaktionszeiten auf Änderungen am Markt erheblich verkürzen.

## 5 Zukünftige Entwicklungen

Wie im letzten Kapitel gezeigt wurde, hat die Entwicklung des DPGs ein großes Potential Produktionsprozesse zu verbessern. Bisher kann jedoch von diesen Vorteilen schwer Gebrauch gemacht werden, da es noch einige offene Fragestellungen gibt. Um einen optimalen Einsatz von DPGs zu erzielen müssen folgende Fragestellungen geklärt werden:

- **„On-product“- und „off-product“-Speicherung:** Das vorgestellte hybride Konzept der DPG Architektur wirft die Frage auf, welche Daten direkt auf dem DPG und welche in einem externen Speicher gespeichert werden sollten. Daher müssen Regeln aufgestellt werden, die klare Anweisungen geben, wie mit verschiedenen Arten von Daten zu verfahren ist.
- **Begrenzter „on-product“-Speicher:** Heute ist die Größe für kleine und zudem günstige Speicher stark begrenzt. Die Kosten hierfür müssen in Zukunft weiter sinken, damit der Einsatz von DPGs rentabel wird.
- **Schutz des geistigen Eigentums:** Da im Normalfall mehrere Unternehmen im Produktionsprozess involviert sind, will jedes Unternehmen sein eigenes Know-how schützen. Es stellt sich die Frage, welche Daten gelöscht werden können, welche für den ganzen Lebenszyklus des Produkts erhalten bleiben müssen und welche Sicherheitsmaßnahmen getroffen werden können, um die Daten zu schützen.
- **Technologieübergänge:** Während des Produktlebenszyklus passiert das Produkt verschiedene Phasen und somit verschiedene Unternehmen. Daher ist es möglich, dass verschiedene DPG-Technologien verwendet werden, zum Beispiel verschiedene RFID-Typen in der Produktion und Logistik. Vor dem Wechsel zwischen den Technologien muss ein Transfer der Daten von dem alten zum neuen Technologiestandard stattfinden.
- **Zusammenführung von DPG:** Im Normalfall wird ein Produkt aus mehreren anderen Produkten hergestellt, wie zum Beispiel bei einem Kraftfahrzeug. Wenn mehrere Teilprodukte ein DPG besitzen, muss es eine Möglichkeit geben die DPG zu einem neuen zusammenzuführen. Dazu muss entschieden werden welche Daten weiterhin relevant sind und welche gelöscht werden können.

## 6 Zusammenfassung und Ausblick

Da sich die Lebenszyklen von Produkten immer weiter verkürzen und eine größer werdende Nachfrage nach individuell angepassten Produkten besteht, müssen Produktionsprozesse transparenter und die Produktions- und Lieferketten flexibler werden, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Während gebräuchliche Auto-ID Technologien wie Barcode und RFID bereits in einer Vielzahl von Anwendungen die Lücke zwischen der digitalen und der realen Welt schließen, sind die sogenannten „Digitalen Produktgedächtnisse“ die neuste Entwicklung,

um digitale Informationen mit realen Objekten zu verbinden. Durch die Verwaltung von objektzugehörigen Daten wie Spezifikationen, Sensordaten oder Informationen für den Endverbraucher geht das DPG-Konzept wesentlich weiter als die heutigen Auto-ID-Applikationen.

Die in dieser Veröffentlichung präsentierten Forschungsergebnisse beschreiben die Nutzung von DPGs während des gesamten Lebenszyklus eines Produktes mit dem Fokus auf dem Produktionsprozess. Zuerst wurden die Voraussetzungen für ein DPG diskutiert und ein Lösungsvorschlag mittels einer hybriden Architektur des DPG präsentiert. Danach wurde ein Szenario mit einer kundenspezifisch konfigurierten „smarten Medikamentendose“ beschrieben. Das „on-product“-DPG bewies seine Fähigkeiten komplexe dezentralisierte Prozesse im modularen Produktionsprozess zuverlässig zu steuern. Basierend auf den durchgeführten Praxistests wurde beispielhaft gezeigt, wie Produktion und Prozesssteuerung von der Nutzung von DPGs profitieren können. Im letzten Schritt wurden einige offene Punkte diskutiert, welche die zukünftige Entwicklung der DPG-Technologie betreffen.

Unsere weitere Forschung konzentriert sich auf bestimmte Aspekte des Speicherzugriffs und Speicherdesigns. Das Ziel ist es, eine Middleware zu entwickeln, mit der ein standardisierter Zugriff auch aus ERP Systemen auf das DPG ermöglicht werden soll. Des Weiteren ist die momentane Struktur des „on-product“-DPG durch existierende Hardwarebeschränkungen eingeschränkt. In Zukunft soll eine allgemeinere und offener DPG-Datenstruktur entwickelt werden, welche die Einbindung vielfältigerer Informationen wie Sensordaten oder Nutzereigenschaften ermöglicht. Weiterhin werden die entwickelten Konzepte bzgl. Tauglichkeit im industriellen Einsatz in der Demonstrationsanlage der *SmartFactory*<sup>KL</sup> getestet und evaluiert.

## Danksagung

Die Forschungsergebnisse, die in dieser Veröffentlichung beschrieben werden, werden im Rahmen des Semantic Product Memory (SemProM) Projekts durchgeführt. SemProM wurde von dem deutschen Bildungs- und Forschungsministerium unter der Kennnummer 01 IA 08002 ins Leben gerufen. Die Verantwortung für diese Veröffentlichung liegt bei den Autoren. Die Autoren danken allen Kollegen, Partnern und Lehrstuhlmitarbeitern, die zu dieser Veröffentlichung beigetragen haben.

## Referenzen

1. Gershenfeld, N., Krikorian, R. and Cohen, D. The Internet of Things. In: Scientific American, 291, 4 (2004), 76-81.
2. Fleisch, E. and Mattern, F. Das Internet der Dinge: Ubiquitous Computing und RFID in der Praxis, Berlin: Springer (2005).
3. Bullinger, H. and ten Hompel, M. Internet der Dinge. Selbststeuernde Objekte und selbstorganisierende Systeme, Berlin: Springer (2007).
4. Vermeulen, J., Thys, R., Luyten, K., and Coninx, K. Making Bits and Atoms Talk Today: A Practical Architecture for Smart Object Interaction, 1st International Workshop on Design and Integration Principles for Smart Objects in conjunction with UbiComp'07 (2007).
5. Finkenzeller, K. RFID-Handbook, Wiley & Sons LTD (2006).
6. Neidig, J., and Opgenoorth, B. RFID in der Automatisierung - ein Blick in die Zukunft, In: atp – Automatisierungstechnische Praxis, 7 (2008), 34-38.
7. Schneider, M. Towards a General Object Memory, 1st International Workshop on Design and Integration Principles for Smart Objects in conjunction with UbiComp'07 (2007).
8. Mase, K., Sumi, Y., and Fels, S. Memory and Sharing of Experiences, In: Personal and Ubiquitous Computing, 11, 4 (2007).
9. Sumi, Y., Sakamoto, R., Nakao, K., and Mase, K. ComicDiary: Representing individual experiences in a comis style, In: Proc. of the 4th International Conference on Ubiquitous Computing (2002).

\* Gerrit Meixner, Peter Stephan, Holger Kössling: Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI), Innovative Fabriksysteme (IFS) Trippstadter Str. 122, D-67663 Kaiserslautern. [Gerrit.Meixner@dfki.de](mailto:Gerrit.Meixner@dfki.de)

\*\* Lisa Ollinger, Florian Flörchinger: TU Kaiserslautern, Lehrstuhl für Produktionsautomatisierung (pak), Gottlieb-Daimler-Str. 42, D-67663 Kaiserslautern



## FORMUSE-PROJEKT: DIE WIENER WARENKUNDESAMMLUNG

*Susanne Gruber, Michael Götzinger, Michael Kiehn, Franz Ottner, Andreas Rohatsch, Eva Waginger, Sebastian Alber\**

### Zusammenfassung

Die Entstehung der „Warenkundlichen Sammlung“ des Technischen Museums Wien geht auf die Wiener Weltausstellung 1873 zurück. Zahlreiche Warenproben und Rohstoffe der Weltausstellung und später die Objekte des Ende 1874 gegründeten Orientalischen Museums waren zu diesem Zeitpunkt auf dem europäischen Markt weitgehend unbekannt und hatten daher einen hohen kommerziellen Wert. Vielfach stammen sie aus kolonialisierten Ländern Afrikas und Asiens, während die Habsburgermonarchie keine Kolonien besaß. Ziel des Projekts ist die Gewinnung von Informationen betreffend Herkunft, Handelswege, -potential, Eigenschaften und Qualitätsanforderungen ausgewählter Objekte der Warenkundlichen Sammlung aus Inventarlisten, -katalogen und Literaturquellen, und zwar insbesondere im Zeitraum von der Gründung bis in die Erste Republik.

**Suchworte:** Warenkundesammlung, Warenkundliche Sammlung, Wiener Weltausstellung 1873, Orientalisches Museum

### Abstract:

The emergence of the Viennese Commodities Collection at the Technisches Museum Wien dates back to the Vienna International Exhibition in 1873. Numerous samples and raw materials from the Vienna International Exhibition and later artefacts from the Orientalisches Museum (founded in 1874) were largely unknown on the European market at that time, and thus had a high commercial value. Often they originated from colonized countries in Africa and Asia at a time when the Habsburg monarchy did not itself have any colonies. Based on inventory lists, inventory catalogs and other source literature, the goal of the project is to collect information concerning the origin, trade routes, trade potential, characteristics and quality requirements of selected artefacts particularly from the time of the collection's establishment in 1873 up to the First Austrian Republic.

**Keywords:** Viennese Commodities Collection, Vienna International Exhibition 1873, Oriental Museum

### Problemstellung

Die Entstehung der „Warenkundlichen Sammlung“ des Technischen Museums Wien geht auf die Wiener Weltausstellung 1873 zurück. Diese Sammlung wurde ab dem Anfang des 20. Jahrhunderts bis zum Jahr 1971 an der Hochschule für Welthandel (Franz Klein Gasse 1) auf etwa 30.000 Objekte erweitert und damit wahrscheinlich zur weltweit größten Kollektion dieser Art. 1971 wurden die Exponate aus Platznot vom damaligen Institut für Technologie und Warenwirtschaftslehre nach Schloss Aspang am Wechsel (NÖ) ausgelagert und 1985 durch Vermittlung des damaligen Institutsvorstandes Prof. Josef Hölzl an das Technische Museum Wien übergeben.<sup>1</sup>

Seitdem hat die Sammlung allerdings keine wissenschaftliche Betreuung erfahren; darüber hinaus war sie nur sehr eingeschränkt für die Allgemeinheit zugänglich. Erst Ende der 1990er Jahre konnte mit der Sichtung und Inventarisierung der "Warenkundlichen Sammlung" im Technischen Museum Wien begonnen werden. Dabei wurde auch festgestellt, dass kaum Begleitinformationen über die Objekte vorhanden sind. Die einzelnen Exponate sind zwar teilweise mit Bezeichnungen versehen, darüber hinaus gehende Informationen fehlen jedoch i. d. R. Die Inventarlisten bei der Sammlung geben nur unzureichend Aufschluss über die Entstehungszeit, Herkunft und damalige Bedeutung dieser Handelswaren.

Nach derzeitigem Wissensstand ist es somit nicht möglich, genauere Informationen über die einzelnen Waren zu liefern, weil keine vollständigen Inventarlisten oder -kataloge vorhanden sind. Dies erschwert es in hohem Maß, diese Sammlung in einen größeren Kontext einzuordnen und sie für wissenschaftliche Aktivitäten, aber auch beispielsweise für Ausstellungszwecke nutzbar zu machen. Es ist aber anzunehmen, dass über die Informationen in den Inventarlisten hinaus weitere Aufzeichnungen bestanden haben.

1. Lackner, H. (2009): Die Wiener Weltausstellung 1873. In: Lackner, H., Jesswein, K., Zuna-Kratky G., (Hg.): 100 Jahre Technisches Museum Wien. Wien 2009, S. 54 – 59.

## Das Forschungsprojekt for Muse

Der vorliegende Beitrag ist hervorgegangen aus einem Projekt des Förderprogramms forMuse – Forschung an Museen, gefördert vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung. Dies ist ein Forschungsprogramm zur Stärkung, Weiterentwicklung und Qualitätssicherung der Forschung an österreichischen Museen.

Vorrangiges Ziel ist daher die korrekte zeitliche Zuordnung der Objekte der Sammlung und eine Beschreibung nach kulturhistorischen, wirtschafts- und naturwissenschaftlichen Anforderungen. Im Rahmen des Projekts sollen daher Informationen betreffend Herkunft, Handelswege, -potential, Eigenschaften und Qualitätsanforderungen ausgewählter Objekte der "Warenkundlichen Sammlung" erhoben werden. Dabei soll der Bestand anhand von Inventarlisten, Katalogen und Literaturquellen insbesondere für den Zeitraum von der Wiener Weltausstellung 1873 bis in die Erste Republik, gegebenenfalls auch darüber hinaus, beschrieben werden.

Es wird u. a. versucht werden, in Publikationen, sowie in den Archiven der dokumentierten ehemaligen Standorte der "Warenkundlichen Sammlung", weiterführende Aufzeichnungen und Dokumentationen zur Sammlung, bzw. zu den in ihr enthaltenen Objekten zu finden (wie Inventarbücher, Zettelkataloge, Briefe und ähnliche Quellen), um einerseits die Provenienz der gesamten Sammlung zu bestimmen und andererseits Zugang und Verbleib einzelner Objekte feststellen und beurteilen zu können. Zusätzlich wird die Sammlung mit anderen ähnlichen Kollektionen in Europa verglichen, um Sammlungsschwerpunkte und Handelsbeziehungen zu erkennen.

Durch die Kooperation mit mehreren Wissenschaftsdisziplinen tritt die Warenkunde aus ihrem traditionellen Arbeitsbereich heraus und ermöglicht erstmals die Bearbeitung der "Warenkundlichen Sammlung" in einem interdisziplinären Kontext. Hiermit wird v. a. eine möglichst exakte Beschreibung der Objekte und ihrer physischen Eigenschaften ermöglicht.

Mit Hilfe einer Herkunftsbestimmung und einer ausführlichen warenkundlichen und technologischen Beschreibung lassen sich nicht nur weitere Rückschlüsse zur Provenienz bzw. Entstehungsgeschichte der Objekte ziehen. Sie helfen auch bei der Erschließung ihrer Bedeutung im Handel (Import und Export). Dazu müssen ebenfalls die damals verlangten Eigenschaften und Qualitätsanforderungen der Waren bestimmt werden. Diese Informationen vervollständigen die Objektdatenbank des Technischen Museums Wien und sollen nach Projektende möglichst auch öffentlich zugänglich sein.

## Zweck und Struktur der Sammlung

Der Wert der Sammlung liegt in der Zusammenstellung von Waren, Materialien und Belegobjekten für Verarbeitungsweisen österreichischer und internationaler Hersteller. Die Sammlung enthält unter anderem in Wien gehandelte Textilien, Lebensmittel, Gewürze, Hölzer, Keramik, aber auch mineralische Rohstoffe, Gesteine und Energierohstoffe.

Die Warenkundesammlung wurde ursprünglich gegründet, um den Handel mit dem Orient zu fördern. Der Begriff „Orient“ inkludierte Ende des 19. Jahrhunderts nicht nur Südosteuropa, die Türkei und den Nahen Osten, sondern auch China und Japan. Daher wurden Objekte gesammelt, die einerseits in Österreich für den Export produziert, andererseits aus Ländern des Orients und aus Kolonialstaaten importiert wurden.

**Ausgewählte Belegobjekte.** Nach der Entdeckung synthetischer Anilinfarben wurde die Herstellung von Fez in Europa möglich. Im k. und k. Österreich gab es beispielsweise in Böhmen und Mähren eine bedeutende Fezkappen-Produktion. Diese Kopfbedeckungen waren lange Zeit als Kleidung für Staatsbedienstete vorgeschrieben und setzten sich bald als Kleidungsstück für Männer und Frauen durch. Nachdem Kemal Atatürk das Tragen des Fez 1925 verbot, brach dieser Produktionszweig ein.<sup>2</sup>

---

2. Purkhart, M. (2006): Die österreichische Fezindustrie. Dissertation, Universität Wien 2006  
FORUM WARE 37 (2009) NR. 1 - 4



**Abbildung 1: Beispiel für Exportware: Fez „Zuave II“, Fez-Fabrik Thomas Novotny & Co., Batelau, Mähren, um 1900**

Im Katalog der kommerziellen Sammlungen des Orientalischen Museums in Wien sind die bedeutenden Exportwaren zum Teil mit den damaligen Handelspreisen aufgelistet.<sup>3</sup>

Ab Mitte der 1880er Jahre stieg die Nachfrage nach Rohstoffen aus den Kolonien stark an.<sup>4</sup> Obwohl Österreich keine Kolonien besaß, wurden Kolonialwaren wie Kaffee, Kakao, Seide, usw. ebenfalls in die Sammlung aufgenommen.



**Abbildung 2: Beispiel für Importware: Kolonialware „Café do Brasil garantido puro“, Lambert & Co., Rio de Janeiro, um 1950**

Um, vor allem in wirtschaftlich schwierigen Zeiten, eine stärkere wirtschaftliche Unabhängigkeit zu erlangen, wurde versucht, Ersatzstoffe für teure Kolonialwaren zu entwickeln. Statt Kaffee wurde Malzkaffee oder Zichorienkaffee genutzt, statt wertvoller Naturfasern wurden Kunstfasern entwickelt, statt Pflanzenfarben wurden künstliche Farbstoffe wie z. B. Indanthren gefunden.

3. Katalog der commerciellen Sammlungen des Orientalischen Museums in Wien, Wien 1882

4. Luxbacher, G. (2001): Die technologische Mobilisierung der Botanik. In: Technikgeschichte, 68 (4) 2001, S. 307 - 333





**Abbildung 3: Beispiel für Ersatzware: Kneipp-Malzkaffee in ganzen Körnern, Kathrein's Malzkaffee-Fabriken AG, Wien, um 1920**

Besonderer Wert wurde darauf gelegt, die Produkte in ihren einzelnen Stadien der Verarbeitung zu dokumentieren.<sup>5</sup> Beispielsweise ist die Produktion von Bugholzmöbeln vertreten, beginnend mit den rohen Holzleisten, über die ersten Stufen des Biegevorganges bis hin zu den fertig polierten Endprodukten.



**Abbildung 4: Beispiel für Verarbeitungsstadien: Presse für Bugholzmöbel**

**Ehemalige Gliederung.** Den derzeit besten Anhaltspunkt für die wissenschaftliche Aufarbeitung der Sammlung bietet bisher ein als "Inventarliste" angeführtes Verzeichnis aus dem Jahre 1971.<sup>6</sup> Diese Liste enthält die Gliederung der Objekte in 72 Kästen, so wie die Sammlung im Sammlungssaal der Hochschule für Welthandel aufgestellt war. Jedoch sind hier keinerlei Informationen über die Objekte, wie Herkunft, Zugangsdatum oder Wert aufgeführt. Günther Luxbacher berichtet über den Fund eines solchen Inventars am damaligen Institut für Technologie und Warenwirtschaftslehre der Wirtschaftsuniversität Wien und bildet auch dessen erste Seite ab. Dieses Inventar konnte bisher allerdings nicht wiedergefunden werden.<sup>7</sup>

5. Luxbacher, G. (1993): Warenkunde als Sammelwissenschaft zwischen bürgerlicher Produktkultur und technischer Rohstofflehre: die Warenkundliche Sammlung des Wiener Handelsmuseums. In: Johann Beckmann-Journal, 7 (1/2) 1993, S. 57 – 74

6. Aufstellungsliste. Institut für Technologie und Warenwirtschaftslehre, Hochschule für Welthandel, Wien 1971

7. Luxbacher, G.: Warenkundliche Sammlung, Hauptinventar der warenkundlichen Sammlung gefunden. In: ÖFiT aktuell 6, vor 1992; derselbe (1993): Warenkunde als Sammelwissenschaft, a. a. O., S. 57 – 74 (hier: S. 71)

Inhalt aus Aufstellungsliste	Kasten Nr.	Stückzahl			
		Objekte geamt	davon		
			Standzylinder	Mustertafeln	Höhe < 3 cm
Kochsalz, Kalisalze, Chemikalien, Düngemittel	1	3	2	0	0
Chemikalien, IG Farben, Montecatini	2	35	2	0	0
Chemikalien, Schädlingsbekämpfungsmittel, IG Farben	3	3	2	0	0
ohne Bezeichnung	4	0	0	0	0
Präparierte Fische, Krebse, Muscheln	5	0	0	0	0
ohne Bezeichnung	6	0	1	0	0
In- und ausländische Hölzer	7	104	3	0	4
In- und ausländische Hölzer, Furniere	8	6	2	0	0
Holzbiegeproben, Bambus, Rotang	9	238	2	0	0
Ausländische Hölzer, Schnitzwaren	10	232	1	0	0
Kork und Korkwaren, Korksteine u. Isolierplatten	11	38	0	0	0
Papierrohstoffe, Holzschliff, Zellulose	12	100	2	0	3
Komprimiertes Papier, Pappe, Kartonagen, Vulkanfaser	13	229	3	0	102
Packpapier, Pappen, Kartons, Papierspagat	14	446	1	0	409
Papiersorten, Schreib-, Bunt-, Metall-, Pergament-, Krepp-Papier	15	0	0	0	0
Filz, Appretur, Färberei, Mercerisierte Garne u. Gewebe	16	544	2	0	0
Strick- u. Wirkwaren, Spitzen u. Tüll, Posamentrie- u. Sparteriew.	17	818	1	0	0
Div. Textilien, unbeschrieben	18	0	2	69	0
Baumwollsorten, Kapok, Pflanzen-seiden, Baumwollspinnerei	19	40	1	0	0
Baumwollspinnerei, Baumwollgarne	20	643	1	0	0
Flachspinnerei, Flachsaufbereitung, Hechelflachs, Flachswerk	21	174	2	21	0
Flachs-, Hanf- u. Jutespinnerei	22	431	1	0	0
Hanfarten, Neuseeländ. Flachs, Seegras u. versch. a. Pflanzenfas.	23	178	0	1	0
Jute-, Kokos-, Ramie-, Nesselfasern, Stroh, Schilf, Torf, Sparteriew.	24	93	2	0	0
Schafwolle u. andere Tierwollen- und Haare, Schafwollspinnerei	25	376	1	0	0
Seide und Seidenspinnerei	26	308	2	1	0
Kunstseidearten, Zellwolle und synthetische Faserstoffe	27	251	1	0	0
Kunstseidengarn- und -gewebe, Zellwollgarne und -gewebe	28	287	1	0	0
Weberei, Jacquardweberei, Bindungsmuster	29	609	2	0	0
Baumwoll-, Leinen- und Halbleinengewebe	30	810	2	0	0
Schafwollgewebe, Plüsch, Samt, Rips, Lanzierte Gewebe, Drehergewebe, Teppichweberei	31	630	2	0	0
Modell f. Textildrucke, Hand- und Perrotinedruck, Batik und bedruckte Gewebe	32	497	2	0	0
Organische Farben, Farbhölzer, Indigo, Lackfabrikation	33	93	3	0	0
Organische Farben laut Sonderliste in diesem Kasten	34	0	2	0	0
Leder und Lederwaren	35	440	2	0	0
Gerbmittel u. Gerbst., Gerbextrakte	36	192	6	0	0
Gelatine, Agar-Agar, Därme Salten	37	201	2	0	0
Muscheln, Hörner und Knochen	38	287	3	0	0
Leimerzeug., Knopfdrehschleierei, Steinnußknopferz., Fischbein	38	287	3	0	0

Inhalt aus Aufstellungsliste	Kasten Nr.	Stückzahl			
		Objekte geamt	davon		
			Standzylinder	Mustertafeln	Höhe < 3 cm
Kautschuk	39	179	3	0	0
Kautschuk, Kunstkautschuk, Gummiwaren	40	228	2	3	0
Kunstharze, Kunststoffe, Preßmassen	41	354	3	5	0
Kunstharze, Kunststoffe, Preßmassen, Schießpulver	42	205	3	0	0
Pflanzenausflüsse, Harze und Gummi	43	219	2	0	0
Pflanzenfette, Öle, tierische Fette	44	130	4	0	0
Linoleumherzeugung, Wachstuch, Kunstbutter, Wachse	45	0	0	0	0
Seifenerz., Parfümeriewaren, Kerzenfabrikation, Ätherische Öle	46	206	1	0	0
Getreidefrüchte, Hülsenfrüchte, Unkrautsamen, Gräser	47	761	0	467	0
Getreidefrüchte, Kleesamen, Sorgho	48	108	1	0	0
Müllerei, Mehle und Mahlprodukte	49	132	0	0	0
Stärke- und Zuckerarten	50	161	0	0	0
Rübenzuckerfabrikation, Rohrzuckerfabrikation	51	18	0	0	0
Bierbrauerei, Wein, Spirituserz., Likör, Essigerz., Mineralwasser	52	71	2	0	0
Pflanzliche und tierische Drogen	53	0	0	0	0
Kaffee, Ersatzkaffee, Kakao, Kolanüsse	54	171	1	0	0
Tee, Mate, Ziegeltee, Südfrüchte	55	1	2	0	0
Gewürze, Milch, Eiweiß, Kasein, Albumin	56	109	3	0	0
Erdöl und -derivate, Erdwachs, Paraffin, Ceresin, Petrol-Asphalt	57	79	2	0	0
Roheisen, Walzprofile, Drehspäne	58	13	2	0	0
Eisen und Stahl, Ferro-Legierungsrohre, Bleche und Drahtgeflechte	59	129	2	0	0
Edelstähle und Edelstahlzeugnisse	60	45	1	0	0
Kupfer, Blei, Zinn	61	104	2	0	0
Edel-, Schwer-, Spröd-, seltene Metalle, Sinter- u. Hartmetalle	62	230	3	0	0
Leichtmetalle und Leichtmetall-Legierungen	63	159	1	0	0
Baustoffe, Bausteine, Zement, Gips, Magnesitbausteine, Graphit	64	3	0	0	0
Irdenware, Terrakotta, Steingut, Majolika, Fayence, Steinzeug	65	35	2	0	0
Lehm, Töpferton, Rohstoffe d. Porzellanerz., Porzellanguß- u. Preßformen, Brennkapseln u. Glasuren	66	35	0	0	0
Porzellanherzeugung und Porzellanwaren	67	91	1	0	0
Glasrohstoffe, Rohglas, Glasperlen, Glasschmuck	68	305	1	0	0
Tafelglas, Preßglas, Glasflaschen und Trinkgläser	69	112	1	0	0
Kristallglas, Quarzglas, Glaslin-sen, Glaswatte, Sicherheitsglas	70	162	1	0	0
Asbest, Eternit, Mineralwollen, Leonische Waren	71	24	1	0	0
Anorganische Farben, Farberden	72	7	0	0	0
Objekte ohne Kastennummer	nur WK	1714	609	318	745
Objekte mit anderer Zuordnung	X	2781			
Summe		18417			

Tabelle 1: Die ehemalige Struktur und die Inhalte der Warenkundesammlung



Auf der Basis der bereits in der Objektdatenbank des Technischen Museums vorliegenden Daten der Warenkundeobjekte konnte im Rahmen des laufenden Projekts die Struktur der Sammlung wie in Tabelle 1 dargestellt rekonstruiert werden.

Im Jahr 2009 wurde am Technischen Museum Wien eine Regalanlage für die Aufstellung der Sammlung angeschafft. Damit bietet sich nun die einmalige Gelegenheit, den ehemaligen Aufbau der Sammlung zu rekonstruieren. Gleichzeitig werden dadurch laufend neue Fragen aufgeworfen, die sich aus der langen Sammlungsgeschichte ergeben. Im Technischen Museum Wien sind 18.417 Objekte aus der Warenkunde-sammlung inventarisiert, wobei 1714 Objekte keinem Kasten zuordenbar sind, und 2781 andere als die Kas-tennummern aufweisen.

Die 72 Kästen spiegeln die Aufstellungs- und Lagerungsbedingungen der Warenkundesammlung am letzten Standort wider. Die derzeit verfügbare Liste zeigt diese Aufgliederung in die früheren Sammlungsbereiche. Jeder Sammlungsbereich ist einem Kasten zugeordnet, obwohl es thematische Überschneidungen gibt. Deshalb handelt es sich eher um eine „Aufstellungsliste“. Bei der Inventarisierung der Sammlung zeigte sich, dass die überwiegende Zahl der Objekte mit den Nummern der entsprechenden Kästen versehen ist. Auf diese Weise kann zumindest eine grobe Zuordnung vorgenommen werden, weil bedauerlicherweise nicht alle Nummerierungen auf den Objekten korrekt sind. Bevor die einzelnen Objekte entsprechend der Aufstellungs-liste beschlagwortet werden, muß überprüft werden, ob die Zuordnung zu einem Kasten und somit zu einem Sammlungsbereich realistisch ist, oder ob ein anderer Sammlungsbereich gewählt werden muß.

Bei der derzeit durchzuführenden Neuaufstellung und Beschlagwortung ist es nicht notwendig, die ehemali-gen Sammlungsbereiche streng beizubehalten. Es stellt sich aber die Frage, wie eine Gruppierung vorgenom-men werden kann.

So findet sich beispielsweise im Kasten Nr. 47, der den Sammlungsbereich „Getreidefrüchte, u. a.“ enthält, ein Gebetsbuch mit allen Produktionsstufen. Auf dem Etikett ist eindeutig die Nummer „47/5“ vermerkt. Doch ist diese Dokumentation des Herstellungsprozesses eines Gebetsbuches dem Sammlungsbereich „Papier“ im Kasten Nr. 15 zuzuordnen.

Solche Sachverhalte scheinen eindeutig auf Fehler in der ursprünglichen Inventarisierung an der Hochschule für Welthandel zurückzuführen sein. Es wurden aber auch Objekte gefunden, die einen Kasten in einem gänz-lich anderen Sammlungsbereich erscheinen lassen. Zum Themenbereich „Baustoffe“ könnten die Kästen Nr. 64 „Baustoffe, Bausteine, Zement, u. a.“ und Nr. 71 „Asbest, Eternit, u. a.“ zusammengeführt werden. Bei-spielsweise ist im Kasten Nr. 71 der Sammlungsbereich „Asbest, Eternit, Mineralwollen, Leonische Waren“ vertreten. Darin sind verschiedene Asbestproben und –produkte, Mineral- und Schlackenwolle, Leonische Garne, aber auch Klebreis und Java-Reis enthalten. Die Reisproben sind vermutlich falsch nummeriert worden und sollten den Lebensmitteln zugeordnet werden. Garne sind Teil der Textilien. Der Begriff „Leonisch“ ist ebenfalls ein Terminus der Textilerzeugung, der allerdings bedeutet, dass „meist Seidenfäden mit Gold- oder Silberdraht umspinnen werden. Leonische Fäden [sind] feinausgezogene Runddrähte aus Metall, die mit Edelmetall überzogen oder mit Garnen umspinnen (Leonische Gespinste) sind.“<sup>8</sup> Demnach ergibt die Samm-lung von Asbestproben und von speziellen Garnen einen anderen Sinn. Die Leonischen Objekte sind keines-falls den Textilien zuzuordnen, sondern bei den Asbestobjekten zu belassen. Als verständlicheren Begriff für diesen Sammlungsbereich könnte hier „Mineralische und Metallische Fäden“ gewählt werden.

## Schlussbemerkungen

Auch diese Beispiele zeigen, wie wichtig das Auffinden weiterer Dokumentationen und Aufzeichnungen ist, um die Sammlung besser begreifen und interpretieren zu können. Aber sie machen auch die Bedeutung von Vergleichen mit den Strukturen und den Objekten anderer Warenkundesammlungen oder ähnlicher Kollektionen deutlich.

### PROJEKTMITARBEITER

**Dr. Susanne Gruber, Technisches Museum Wien**, Projektleitung Warenkundesammlung, Mariahilfer Straße 212, A-1140 Wien, Austria, [gruber.susanne@aon.at](mailto:gruber.susanne@aon.at)

**Dr. Hubert Weitensfelder, Technisches Museum Wien**, Leitung Sammlung Produktionstechnik, [hubert.weitensfelder@tmw.at](mailto:hubert.weitensfelder@tmw.at)

**DI Martin Barta, Technisches Museum Wien**, Leitung Inventar und Depot

**Dr. Mechthild Dubbi, Technisches Museum Wien**, Kustodin Produktionstechnik

---

8. Kießling, Alois, Matthes, Max (1993): Textil-Fachwörterbuch. Berlin 1993, S. 232  
FORUM WARE 37 (2009) NR. 1 - 4

**Ass.-Prof. Dr. Sebastian Alber, Wirtschaftsuniversität Wien,** Institut für Technologie und nachhaltiges Produktmanagement, Wirtschaftsuniversität Wien, Augasse 2 - 6, A-1090 Wien

**Ass.-Prof. Dr. Michael Götzinger, Universität Wien,** Institut für Mineralogie und Kristallographie, Althanstraße 14, A-1090 Wien

**Ao. Univ. Prof. Dr. Michael Kiehn, Universität Wien,** Department für Biogeografie, Rennweg 14, A-1030 Wien

**Ao. Univ. Prof. Dr. Franz Ottner, Universität für Bodenkultur,** Institut für Angewandte Geologie, Gregor-Mendel Straße 33, A-1190 Wien

**Ao. Univ. Prof. Dr. Andreas Rohatsch, Technische Universität Wien,** Institut für Geotechnik, Ingenieurgeologie, Karlsplatz 13, A-1040 Wien

**Univ. Ass. Dr. Eva Waginger, Wirtschaftsuniversität Wien,** Institut für Technologie und nachhaltiges Produktmanagement, Wirtschaftsuniversität Wien, Augasse 2 - 6, A-1090 Wien

## QUELLEN

<http://www.formuse.at/>

Fotos: Peter Sedlaczek, Technisches Museum Wien

# KOSMETIKA - AUF DEM WEG ZU PRODUKTEN FÜR DEN MANN

*Eva Waginger\*, Ulrike Zajicek\*\**

## ABSTRACT

The use of cosmetics is a fundamental need of consumers in modern civilisation, meeting hygienic, caring and ornamental requirements. Quantities and values in the cosmetic market are growing continuously. Traditionally cosmetic was addressed to women but since the 80ies the cosmetic industry became interested in men and men have apparently developed growing interest in cosmetics. This paper describes the development of cosmetics in human culture also with regard to gender importance, gives a short survey on the economic importance of the cosmetic market for men and ends with details found out by a survey made in Austria.

## 1. Produktbiografischer Abriss

Kosmetik ist das Ergebnis eines menschlichen Grundgefühls. Die Anwendung kosmetischer Mittel ist in fast allen Kulturen anzutreffen und wurde immer wieder von religiösen Strömungen und vom Zeitgeist beeinflusst. Im alten Ägypten gab es eine hoch entwickelte Kenntnis körperpflegender Substanzen bis hin zur Balsamierung im Rahmen des Totenkultes, ebenso wie die Anwendung dekorativer Kosmetik bei Frauen als auch bei Männern (Rotfärbung von Lippen und Wangen, Nachziehen der Brauen, Färben der Augenlider und Haare). In der Antike stand zunächst die Einheit von Seele, Geist und Körper im Vordergrund, Kosmetik war verbunden mit der Pflege und Gesundheit des Körpers, die Anwendung dekorativer Mittel wie Schminke und Haarfärbemittel war den Frauen vorbehalten.<sup>1</sup>

Die Körperfeindlichkeit des christlichen Mittelalters unterdrückte kosmetische Bedürfnisse bis hin zu einer Vernachlässigung der Körperpflege. Die Anwendung dekorativer Kosmetik war überhaupt Sache von Damen zweifelhaften Rufes und gewann erst wieder ab der Renaissance Bedeutung in adeligen Kreisen. Eine Weiterentwicklung kosmetischer Kenntnisse fand zu dieser Zeit im arabischen Raum statt, von wo das Wissen dann nach Europa zurück diffundierte. Auch nachdem man sich von der kirchlichen Bevormundung gelöst hatte, bestand die abendländische Abneigung gegen die Körperreinigung, vor allem in noblen Kreisen, noch bis ins 18 Jh hinein. Sie beruhte nun auf der Vermutung, Wasser würde das Eindringen von Krankheitskeimen über die Haut fördern. Wer es sich leisten konnte, überdeckte den Körpergeruch mittels wohlriechender Puder und Duftwässer. Die sogenannte Toilette in diesen vornehmen Kreisen umfasste die Reinigung, das Ankleiden und Verschönern im Ausmaß von bis zu vier Stunden nach dem Aufstehen. Im Barock erlebte die Anwendung von dekorativer Kosmetik einen Höhepunkt, indem sich die adeligen Frauen und Männer sogar mit giftiger Schminke wie Bleiweiß verschönerten. Nach der Revolution und der Abkehr von den höfischen Sitten ging die Wertschätzung der dekorativen Kosmetik wieder zurück, ihre Verwendung wurde mit Täuschung und

1 UMBACH W.: Kosmetik, Entwicklung, Herstellung und Anwendung kosmetischer Mittel, Thieme, 1988, S 1 -9  
FORUM WARE 37 (2009) NR. 1 - 4

Unaufrichtigkeit gleichgesetzt. Dafür begann man auf natürliches Aussehen und Sauberkeit zu setzen, und ab der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts entwickelte sich ein wissenschaftlich fundiertes Gesundheits- und Hygienebewusstsein auf Grund des Wirkens von Wissenschaftlern wie Louis Pasteur (1822 – 1895), Robert Koch (1843 – 1910), Max von Pettenkofer (1818 – 1901). Es begann eine Zeit volksgesundheitlicher Aufklärung, in der Kosmetik im Rahmen der Körperhygiene eine zunehmend wichtige Rolle spielte. Diese Entwicklung manifestierte sich in Hygieneausstellungen (Berlin 1883, Dresden 1911) ebenso wie in der Schaffung von Gesundheitsbehörden und in ersten Ansätzen zum Verbraucherschutz, der eng mit dem Lebensmittelrecht verbunden war.<sup>2</sup>

Die damals akzeptierte und lange Zeit gültige Definition (Entwurf aus 1923 zum deutschen Lebensmittelgesetz) beschreibt Kosmetikprodukte kurz wie folgt<sup>3</sup>:

*„Mittel zur Reinigung, Pflege, Färbung oder Verschönerung der Haut, des Haares, der Nägel oder der Mundhöhle.“* Im Laufe der folgenden Jahrzehnte kam man auf EU-Ebene zu einer differenzierteren Definition: *„Kosmetische Mittel sind Stoffe oder Zubereitungen, die dazu bestimmt sind, äußerlich mit den verschiedenen Teilen des menschlichen Körpers (Haut, Behaarungssystem, Nägel, Lippen und intime Regionen) oder mit den Zähnen und den Schleimhäuten der Mundhöhle in Berührung zu kommen, und zwar zu dem ausschließlichen oder überwiegenden Zweck, diese zu reinigen, zu parfümieren, ihr Aussehen zu verändern und/oder den Körpergeruch zu beeinflussen und/oder um sie zu schützen oder in gutem Zustand zu halten. Sie wirken lokal (örtlich) und dürfen bei der Resorption (Aufnahme) keine innere Wirkung entfalten“.*<sup>4</sup>

Am Beginn des 19. Jh. hatte sich auch die Produktionsweise von Kosmetik grundlegend geändert.<sup>5</sup> Seit 1650 – erst bei adeligen Damen, dann allgemein – waren die Toilettenbüchlein als Ratgeber für die Eigenherstellung und die Anwendung kosmetischer Mittel verbreitet gewesen. Kosmetik war also selbst oder in kleinen Gewerbebetrieben hergestellt und von diesen auch gehandelt worden. Zu ihnen zählten Apotheker, Drogisten, Barbieri (später Friseure genannt), Seifensieder, Parfümeure (Frankreich), aber auch Schrankdrogisten und Scharlatane, die Kosmetik in Umhängeschränken vertrieben. Nicht alle Anbieter wurden den mit ihren Produkten verbundenen Anpreisungen und Erwartungen gerecht<sup>6</sup> – eine Tatsache, die – liest man moderne Konsumentenratgeber<sup>7</sup> – sich wohl bis heute nicht grundlegend geändert hat.

Die Revolution in der Entwicklung der Kosmetikprodukte hielt Einzug mit den Möglichkeiten der synthetischen Chemie und den Fortschritten in der technischen Fertigung. Sie machte Kosmetikprodukte aller Art früher oder später zu leistbaren Massenprodukten für alle. Insbesondere richteten sich diese Massenprodukte an die Frauen, vor allem der Mittelschicht, die nach dem ersten Weltkrieg im Zuge zunehmender Emanzipation berufstätig wurden, wobei häufig ein gepflegtes und auch geschminktes Äußeres zum Berufsbild gehörte. Bald wurde dekorative Kosmetik (1915 erste industriell hergestellte Mascara, 1921 erster industriell produzierter Lippenstift) von Frauen aller Schichten verwendet. Dieser Trend wurde von einer im Vergleich zu anderen Produktgruppen intensiven Werbung begleitet und nahm Einfluss auf das Frauenbild.<sup>8</sup> Bis in die 80iger Jahre blieben Frauen die nahezu ausschließliche Zielgruppe am Kosmetikmarkt. Kosmetik für den Mann beschränkte sich dagegen lange Zeit auf Rasierprodukte und Seife. So brachte Beiersdorf, einer der bedeutendsten Markenhersteller von Männerkosmetikprodukten (Platz vier weltweit<sup>9</sup>) 1922 die erste Rasierseife auf den Markt, aber erst 1986 Nivea for men zur Gesichtspflege.<sup>10</sup>

2 RIEWERTS, K.: Kosmetische Mittel vom Kaiserreich bis zur Zeit der Weimarer Republik, Dissertation der Universität Hamburg, Hamburg 2005, S. 1 – 31

3 RIEWERTS, K.: Kosmetische Mittel vom Kaiserreich bis zur Zeit der Weimarer Republik, Dissertation der Universität Hamburg, Hamburg 2005, S. 26; UMBACH W.: Kosmetik, Entwicklung, Herstellung und Anwendung kosmetischer Mittel, Thieme, 1988, S. 10

4 RICHTLINIE DES RATES vom 27. Juli 1976 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über kosmetische Mittel (76/768/EWG), Artikel 1, Abs. 1

5 RIEWERTS, K.: Kosmetische Mittel vom Kaiserreich bis zur Zeit der Weimarer Republik, Dissertation der Universität Hamburg, Hamburg 2005, S. 26 – 31

6 RIEWERTS, K.: Kosmetische Mittel vom Kaiserreich bis zur Zeit der Weimarer Republik, Dissertation der Universität Hamburg, Hamburg 2005, S. 82 – 103

7 <http://www.testeo.de/testbericht/kaum-entfaltung-im-schlaf-28827.html> - billige Handelsmarken von Antifaltencremes schneiden am besten ab, während manch teure Markenprodukte weit abgeschlagen liegen, darüberhinaus kann die versprochene bzw. erwartete Wirkung solcher Cremes generell nicht erreicht werden

8 RIEWERTS, K.: Kosmetische Mittel vom Kaiserreich bis zur Zeit der Weimarer Republik, Dissertation der Universität Hamburg, Hamburg 2005, S. 26 – 31

9 EUROMONITOR: Global Market Information Database, <http://www.portal.euromonitor.com>

10 BEIERSDORF: Geschäftsbericht 2007, [http://geschaeftsbericht.beiersdorf.de/2007/fileadmin/gb/pdf/web\\_bdf\\_gb07\\_d.pdf](http://geschaeftsbericht.beiersdorf.de/2007/fileadmin/gb/pdf/web_bdf_gb07_d.pdf), S. 12

Ein Blick auf die eher spärlich vorhandenen Studien zum männlichen Kosmetikkunden lässt vermuten, dass der Trend zur Entwicklung spezieller Männerprodukte mit einem Wandel des Männerbildes einhergeht.

## 2. Männer als Kunden am Kosmetikmarkt

Schenkt man den in Ernst zu nehmenden Zeitschriften veröffentlichten Studienergebnissen über Männerhaut Glauben, so ist Männerhaut 10 – 20 % dicker als jene von Frauen. Männer haben ein stärkeres Bindegewebe, wodurch sie zwar im Schnitt 10 Jahre später als Frauen Falten bekommen, die sich aber um das fünfte Lebensjahrzehnt herum umso tiefer eingraben. Davon abgesehen ist ihre Haut großporiger, fetter und dadurch anfälliger für Unreinheiten als jene von Frauen, und sie wird durch ständige Rasur im Laufe der Zeit dicker und trockener.<sup>11</sup>

Diese Erkenntnisse legen nahe, dass auch Männer Gesichtspflege bis hin zur Antifaltencreme brauchen könnten, und die ersten nach Alter differenzierten Gesichtspflegeprodukte für Herren sind bereits am Markt (z.B. von Lancôme).

Männertypen mit typischen kosmetischen Verhaltensmustern hat man bereits in Deutschland aufgespürt. Die passiv Verunsicherten (24 % aus einer Stichprobe von rund 300 Männern) begnügen sich nach wie vor nur mit Seife und Wasser, die abgeklärten Traditionalisten (22 %) investieren viel Zeit in ihre Pflege und probieren gerne neue Produkte und Serien zur Pflege, die hedonistischen Selbstdarsteller (26 %) konstituieren sich teils aus sehr pflegebewussten und modischen Herren, teils aber aus „Machos“, die ausgeprägtes Pflegeverhalten als unmännlich erachten. Die aktiven Realisten (29 %) legen viel Wert auf eine ausgewogene Einstellung zu Körperpflege und Kosmetik, ohne dabei zu übertreiben. Insgesamt waren rund 56 % der gesamten Befragten der Meinung, Männer hätten heute ebenso gepflegt aufzutreten wie Frauen, 60 % sahen einen Zusammenhang zwischen gepflegtem Äußeren und Erfolg.<sup>12</sup>

Eine österreichische Umfrage zeigte, dass im Jahr 2006 rund 27 % der Männer Interesse an Kosmetik und Körperpflege bekundeten, 2008 waren bereits 35 % interessiert.<sup>13</sup>

Eine englische Studie fand heraus, dass Männer ein jugendliches und attraktives Äußeres mit Erfolg im Beruf verbinden und dass neben den jüngeren 20-40 jährigen Kunden die „Baby Boomer“ aus den 40iger bis 60iger Jahren vermehrtes Interesse zeigen, viel in ihr Erscheinungsbild investieren, zumal sie häufig auch gut situiert sind.<sup>14</sup>

Auch der Wandel der traditionellen Haushaltsstrukturen und das sich daran anpassende Rollenverständnis des Mannes wirken belebend für den Männerkosmetikmarkt. Kosmetika für den Mann sind nicht allein als Luxusprodukte in exklusiven Läden erhältlich, gute, mitunter sogar beste Qualität<sup>15</sup> wird von Lebensmittel- und Drogeriemärkten und entsprechenden Diskontern angeboten, sodass Männer, die heute vielfach für den Einkauf zuständig sind, mit den für sie geeigneten Kosmetikprodukten am Point of Sale in Kontakt kommen.<sup>16</sup>

In den letzten Jahren hat ein neuer Männertyp den Kosmetikmarkt betreten: der „metrosexuelle“ Mann, der es sich leisten kann, viel Zeit und Geld in sein Auftreten und seinen Lebensstil zu investieren. Er sucht Produkte, die möglichst genau seinen Bedürfnissen entsprechen.<sup>17</sup> Dennoch, er dünkt nicht allen Männern männlich

- 
- 11 AIDIN, B.: Why men do need skincare It's not only women who age, says Beatrice Aidin, and the competition looks younger every day, in: Financial Times (2007) Sep 1, S. 6  
KOSMETIK TRANSPARENT: Männer altern anders,  
[http://www.kosmetik-transparent.at/getcontent\\_870.aspx](http://www.kosmetik-transparent.at/getcontent_870.aspx)  
TEST.DE: Glatt und geschmeidig: <http://www.test.de/themen/gesundheit-kosmetik/test/-Gesichtscremes-fuer-Maenner/>  
GROVES, E.: Lancôme Men, in: Womens Wear Daily, (2007) 193/10, S.4  
TEST.DE: Brauchen Männer spezielle Cremes?, <http://www.test.de/themen/gesundheit-kosmetik/meldung/-Frage/1173666/1173666/?sid=hsfm5galfwyi4mvjnrpkrgj0>
- 12 OLYMPIA VERLAG: Der Markt der Herrenkosmetik 2004,  
[http://www.olympia-verlag.de/data/show.aspx?file=Hekos\\_2004.swf](http://www.olympia-verlag.de/data/show.aspx?file=Hekos_2004.swf), S. 26 ff
- 13 ORF.AT: Kosmetik für Österreicher immer wichtiger: <http://oesterreich.orf.at/stories/267574/>
- 14 OUTRIGHT RESEARCH: Gay men spend almost double the amount on cosmetics than straight men:  
<http://www.outrightresearch.com/pdf/2-Research-Trends.pdf>, S. 2 f,
- 15 <http://www.testeo.de/testbericht/kaum-entfaltung-im-schlaf-28827.html>
- 16 ALEXANDER, A.: Male grooming gains social acceptance, in: Drug Store News (2007) 29/14, S. 66
- 17 WORD SPY: Metrosexual, <http://www.wordspy.com/words/metrosexual.asp>  
ALEXANDER, A.: Male grooming gains social acceptance, in: Drug Store News (2007) 29/14, S. 66



genug, und so erscheint mit dem übersexuellen Mann noch ein modernes Männerbild mit neuem Lebensstil. Es ist zwischen dem Metrosexuellen und dem Macho anzusiedeln und steht zu seinem gepflegten Äußeren.<sup>18</sup>

### 3. Der Männerkosmetikmarkt in Zahlen

Der Kosmetikmarkt für Männer entwickelte sich weltweit von einem Marktvolumen von 14.331,50 € in 2003 auf 18.157,00 € in 2008 und ist damit im Vergleich zur Gesamtkosmetikbranche überproportional gewachsen (durchschnittlich 4,88 %/a).<sup>19</sup> Ohne Rücksicht auf die Geschlechterverteilung zeigen die Pro-Kopf-Ausgaben für Kosmetik im Jahresdurchschnitt 2006 Japan mit 186 \$ an der Spitze, gefolgt von EU15 mit 150 \$ und USA mit 127 \$. Pro-Kopf-Ausgaben von 57 \$ in den EU12 Ländern und von 6 \$ in China lassen bereits ahnen, wo die Wachstumsmärkte liegen.<sup>20</sup> Gesamthaft stellt gegenwärtig Europa mit einem Marktvolumen von rund 5900 Mio € den größten Männerkosmetikmarkt dar, gefolgt von Nordamerika mit rund 3700 Mio €, dem mittleren Osten und Afrika mit rund 750 Mio € und Asien mit rund 320 Mio €.<sup>21</sup>

Als wichtigste Anbieter am weltweiten Männerkosmetikmarkt treten, wie Tab.1 zeigt, bekannte global agierende Firmen auf.

Unternehmen	Procter & Gamble	Beiersdorf	Unilever	Henkel	L'Oréal
<b>Welt</b>	36,10%	4,80%	10,00%	1,80%	2,60%
<b>Westeuropa</b>	16,30%	7,90%	12,10%	1,60%	4,60%
<b>Osteuropa</b>	38,70%	9,50%	3,90%	2,70%	0,50%
<b>Nordamerika</b>	43,70%	1,70%	9,40%	4,30%	3,60%
<b>Lateinamerika</b>	39,60%	2,00%	15,10%	0,10%	0,30%
<b>Asien/ Pazifik</b>	27,50%	2,50%	2,20%	0,30%	1,40%
<b>Asien/ Australien</b>	44,40%	4,00%	24,50%	0,70%	1,10%
<b>Afrika/ Mittlerer Osten</b>	37,30%	6,60%	9,50%	2,00%	0,60%

Marktanteile der wichtigsten Männerkosmetikhersteller nach Regionen (2008)

EUROMONITOR: Global Market Information Database, <http://www.portal.euromonitor.com>, vom 15.4.2009

Die Entwicklung und Anbieter am österreichischen Männerkosmetikmarkt zeigen die beiden folgenden Abbildungen.

### 4. Das Angebot an Männerkosmetik bei österreichischen Drogerie-Diskontern

Für eine Fallstudie zur Darstellung des Angebotes an Kosmetikartikeln für Männer wurden 2008 in den drei größten österreichischen Drogerieketten, dm, Bipa und Schlecker, die dort in den Regalen befindlichen Produkte für Männer mit folgenden Daten in Stücklisten erfasst und ausgewertet:

Hersteller des Produktes, Markenname, Name des Produktes, bestimmungsgemäßer Körperteil (Körper, Gesicht, Haar, etc.), Produktgruppe nach Verwendungszweck (Rasur, Körperpflege, etc.) Produktbezeichnung, auslobende Eigenschaften, Empfehlungen der Hersteller für bestimmten Haar- oder Hauttypen, Preis pro 100 ml, Packungsvolumen, Anbieter.

18 EUROMONITOR: Übersexual man – the next big thing,

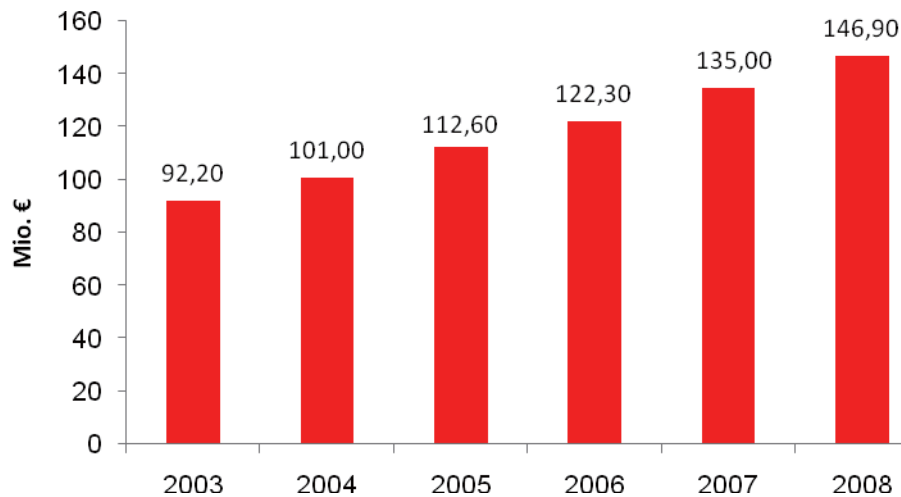
[http://www.euromonitor.com/Übersexual\\_man\\_The\\_next\\_big\\_thing](http://www.euromonitor.com/Übersexual_man_The_next_big_thing)

19 EUROMONITOR: Global Market Information Database, <http://www.portal.euromonitor.com>

20 GLOBAL INSIGHT: A study of the European Cosmetics industry, [http://ec.europa.eu/enterprise/newsroom/cf/document.cfm?action=display&doc\\_id=4977&userservice\\_id=1&request.id=0](http://ec.europa.eu/enterprise/newsroom/cf/document.cfm?action=display&doc_id=4977&userservice_id=1&request.id=0), S.2 ff

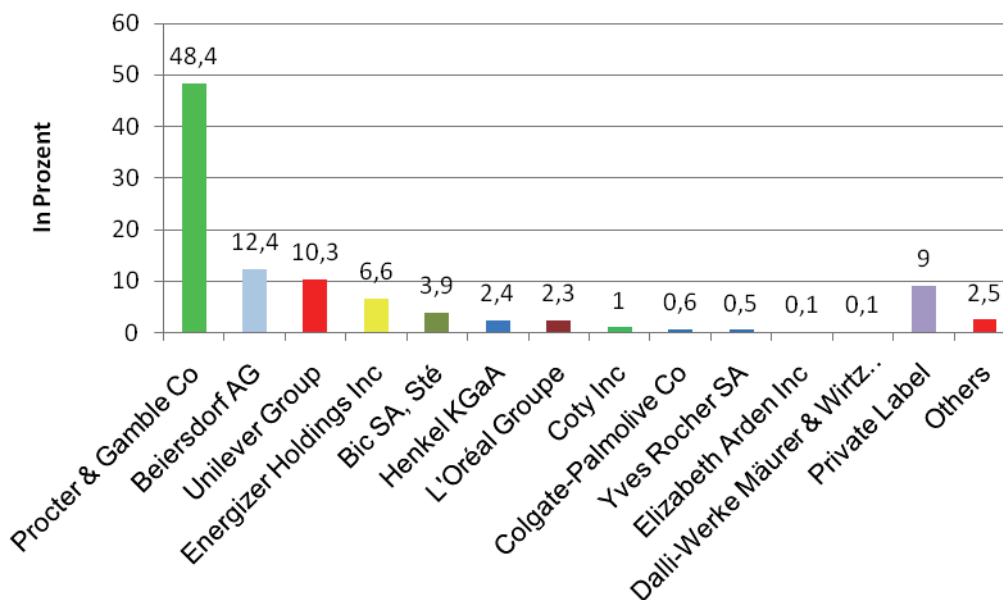
21 EUROMONITOR: Global Market Information Database, <http://www.portal.euromonitor.com>





### Entwicklung des Männerkosmetikmarktes in Österreich in den Jahren 2003 bis 2008 in Mio. €

Quelle: EUROMONITOR: Global Market Information Database, <http://www.portal.euromonitor.com>, 25.5.2008



### Marktanteile der Hersteller von Männerkosmetik am österreichischen Markt im Jahr 2008 in Prozent

EUROMONITOR: Global Market Information Database, <http://www.portal.euromonitor.com>, vom 27.4.2008

Erfasst wurden 270 unterschiedliche Produktarten und 472 Produkte, die von 23 unterschiedlichen Herstellern stammten. Die drei wichtigsten Hersteller im analysierten Produktangebot waren Beiersdorf, Unilever und Procter & Gamble sowie die Handelsmarken von dm. Die häufigsten Marken im untersuchten Männerangebot waren Nivea for men, Axe, Balea men (dm), Gillette, Addidas und L'Oréal men Expert. Insgesamt wurden 31 Marken gezählt. Der überwiegende Teil der Hersteller (16 von 22) war nur mit ein bis drei verschiedenen Produktarten vertreten. Nur große Marken wie jene von Beiersdorf oder die Eigenmarken der drei Diskonter hatten ein breiteres Sortiment. An die 19 % des untersuchten Warensortiments entfielen auf die Handelsmarken der Anbieter, bezogen auf das untersuchte Angebotssortiment (dieses berücksichtigt Mehrfachzählungen) waren dies an die 11 %. Die Angebotsbreite ergab in den besuchten Filialen im 4. und 5. Wiener Gemeindebezirk bei dm 193 unterschiedliche Männerkosmetikprodukte, bei Bipa 156 und bei

Schlecker 123. 22 % der Produkte wurden bei allen drei Diskontern, 19 % der Produkte wurden bei dm und Bipa, 8 % bei dm und Schlecker und 4 % bei Bipa und Schlecker vorgefunden.

Über ein Drittel der Produkte entfiel auf Rasurprodukte, etwas weniger als ein Viertel auf Körperpflege, etwas 15 % waren zur Körperreinigung und um die 10 % waren jeweils zur Gesichtspflege und für Haarstyling bestimmt. Gesichtsreinigung, Haarpflege und Haarfarbe werden explizit für Männer nur sehr vereinzelt angeboten.

Ungefähr ein Drittel der Männerkosmetikprodukte, die auf der Haut angewendet werden, sind für alle Hauttypen bestimmt, ca. 13 % für empfindliche Haut. Weitere Differenzierungen existieren in weitaus geringerem Ausmaß für müde, normale und trockene Haut und nur ganz vereinzelt für ölige Haut. Bei den Haarprodukten für Männer gibt es kaum eine Differenzierung nach der Haarbeschaffenheit, sie sind in der Regel für jeden Haartyp oder für normales Haar geeignet.

Bezüglich der Preisgestaltung liegen selbst innerhalb homogener Produktgruppen beachtliche Preisspannen vor, so bei Rasurprodukten von etwa 0,44 € und 36,84 €, bei Gesichtspflege von 4,20 € und 33,17 €. Als teuerstes Produkt fiel ein Augenpflegeprodukt für beinahe 107,00 €/100 ml auf. Die billigsten Produkte stellen die Duschgels von Eigenmarken dar.

Interessant ist, mit welchen Attributen die Branche die Männerwelt am häufigsten anspricht. Etwa ein Drittel der Produkte werden als erfrischend oder belebend dargestellt, dann folgen mit jeweils etwa 10 % die Eigenschaften „Feuchtigkeit spendend“ und „pflegend“. Der ideal gepflegte Mann sollte sich demnach erfrischt, belebt und von Kopf bis Fuß gepflegt fühlen sowie seine empfindliche Haut ausreichend mit Feuchtigkeit versorgt haben.

Ein kurzer Blick in die Kosmetikwelt der Frauen belehrt uns allerdings trotz der oben dargestellten Vielfalt des Männerkosmetikmarktes, dass die Männer zwar als Zielgruppe der Kosmetikbranche schon länger entdeckt sind; das reichhaltige Geschäft mit ihrer Pflege und Schönheit dürfte aber noch nicht ausgeschöpft sein.

## Referenzen

- AIDIN, B.: Why men do need skincare It's not only women who age, says Beatrice Aidin, and the competition looks younger every day, in: Financial Times (2007) Sep 1
- ALEXANDER, A.: Male grooming gains social acceptance, in: Drug Store News (2007) 29/14
- BEIERSDORF: Geschäftsbericht 2007, <http://geschäftsbericht.beiersdorf.de/2007>
- EUROMONITOR: Global Market Information Database, <http://www.portal.euromonitor.com>
- GLOBAL INSIGHT: A study of the European Cosmetics industry, <http://ec.europa.eu/enterprise/newsroom>
- RIEWERTS, K.: Kosmetische Mittel vom Kaiserreich bis zur Zeit der Weimarer Republik, Dissertation der Universität Hamburg, Hamburg 2005
- o.V. Der Markt der Herrenkosmetik 2004. OLYMPIA VERLAG:, <http://www.olympia-verlag.de>
- KOSMETIK TRANSPARENT: Männer altern anders, <http://www.kosmetik-transparent.at>
- TESTO DE : <http://www.testo.de/testbericht/kaum-entfaltung-im-schlaf-28827.html>
- TEST.DE: Glatt und geschmeidig: <http://www.test.de/themen/gesundheit>
- UMBACH W.: Kosmetik, Entwicklung, Herstellung und Anwendung kosmetischer Mittel, Thieme, 1988
- RICHTLINIE DES RATES vom 27. Juli 1976 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über kosmetische Mittel (76/768/EWG)
- ORF.AT: Kosmetik für Österreicher immer wichtiger: <http://oesterreich.orf.at/>
- OUTRIGHT RESEARCH: Gay men spend almost double the amount on cosmetics than straight men: <http://www.outrightresearch.com/pdf/2-Research-Trends.pdf>
- WORD SPY: Metrosexual, <http://www.wordspy.com/words/metrosexual.asp>

\* Mag. Dr. Eva Waginger, Institut für Technologie und nachhaltiges Produktmanagement, Wirtschaftsuniversität Wien, Österreich; e-mail: [eva.waginger@wu.ac.at](mailto:eva.waginger@wu.ac.at)

\*\* Ulrike Zajicek, Diplomandin am Institut für Technologie und nachhaltiges Produktmanagement, Wirtschaftsuniversität Wien, Österreich

# TRANSPARENZ ÜBER ÖKO- UND SOZIALLABEL IM NACHHALTIGEN WARENKORB

Anne Gerlach\*; Annika Schudak\*\*

## ABSTRACT

With their buying decisions consumers play an important role for realising sustainable consumption. In order to decide in favour of sustainable products or services they require reliable and accessible information. Such information is provided by labels that signal the ecological and social properties of products and services. But as the number of labels increases rapidly they raise confusion among consumers rather than supporting decision making in favour of sustainable consumption patterns. This article describes the Sustainable Shopping Basket as a tool that guides consumers through the variety of ecological and social labels. The Sustainable Shopping Basket evaluates labels concerning the extent to which the underlying labelling guidelines reflect social and environmental criteria. On the basis of this evaluation consumers can decide which labels fit their individual preferences best. Not only consumers but also labelling organisations benefit from the evaluation of labels in the Sustainable Shopping Basket as they learn about possibilities of further development for each label.

## 1. Notwendigkeit einer Orientierungshilfe für nachhaltigen Konsum

Konsumenten nehmen durch ihre Kaufentscheidungen Einfluss auf die Umstellung vorherrschender Konsum- und Produktionsmuster in Richtung eines nachhaltigen Konsums. (Bundesregierung 2008, 141; Eckert et al. 2007, 53). Hinsichtlich der Realisierung dieses Umsteuerungsprozesses kommt ihnen eine bedeutende, aktive Rolle zu. Gemeinsam mit der Politik und den Unternehmen tragen sie die Verantwortung dafür, dass nachhaltige Konsummuster sich in der Gesellschaft durchsetzen (Bundesregierung 2008, 141ff.; Schoenheit 2009, 21). Auf dem Weg zu diesem wichtigen Nachhaltigkeitsziel gibt es jedoch noch Hindernisse. So herrscht zwischen Anbietern und Konsumenten ein beträchtliches Informationsgefälle, das die Konsumenten überwinden müssen, um ihrer verantwortungsvollen Rolle gerecht zu werden.

Für die Umsetzung nachhaltigen Konsumverhaltens benötigen die Konsumenten Informationen beispielsweise zu sozialen und ökologischen Bedingungen in der Herstellung, zum Ressourcenverbrauch und zum Energieaufwand der Produkte (Eckert et al. 2007, 56; Schoenheit 2009, 22f.). Ein bewährtes Instrument zur Erfüllung dieser Aufgabe sind Label wie der Blaue Engel, das Biosiegel, das MSC-Label oder das FairTrade-Zeichen. Ökologische und soziale Produktkennzeichen stellen Konsumenten wichtige Informationen zur Verfügung und ermöglichen es ihnen dadurch, nachhaltige Kaufentscheidungen zu treffen (Bundesregierung 2008, 141; Langer et al. 2008, 19; Schoenheit 2009, 23).

Es existiert bereits eine Vielzahl von Labeln, die nachhaltige Produkteigenschaften kenntlich machen. Die Labelvielfalt ist so groß, dass es für Konsumenten zunehmend schwierig wird, die Bedeutung der unterschiedlichen Siegel zu erfassen und ihre Aussagekraft und Glaubwürdigkeit zu bewerten (EU-Kommission 2009, 5; Schoenheit 2009, 23). Anstatt den Konsumenten hilfreiche Anhaltspunkte für die Auswahl nachhaltiger Produkte zu liefern, stiften die Produktkennzeichen in ihrer Vielfalt eher Verwirrung (Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) 2008, 45; Langer et al. 2008, 25). Vor diesem Hintergrund wird der Ruf nach „klaren, einfachen und vertrauenswürdigen (auch vertrauten) Orientierungshilfen“ (BMU 2008, 45) laut. Wie eine solche Orientierungshilfe aussehen kann, wird nachfolgend anhand des Beispiels des Nachhaltigen Warenkorb (Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE) 2009) dargestellt. Der Ratgeber, den der RNE herausgegeben hat, stellt nicht nur existierende Siegel dar. Er schlägt auch einfache Faustregeln vor und gibt Verhaltenstipps, vor allem wenn aussagekräftige Label fehlen. Seine Funktion besteht darin, „Kauf- und Konsumententscheidungen zu erleichtern und aus der Perspektive der Nachhaltigkeit zu verbessern“ (imug 2002, 17).

Konsumenten neigen zur Vereinfachung ihrer Kaufentscheidungen und sind nicht bereit, für jede anstehende Entscheidung eine große Informationsmenge zu suchen und zu verarbeiten. Sie „agieren vielfach gewohnheitsmäßig, nutzen erprobte Muster und wollen ihr Leben und ihren Alltag in der Regel einfacher und nicht komplizierter gestalten“ (Schoenheit 2009, 23). Zur Vereinfachung von Kaufentscheidungen können Label in erheblichem Maße beitragen, wenn sie einigen Anforderungen gerecht werden.

## 2. Anforderungen an Label im Nachhaltigen Warenkorb

Produktkennzeichen variieren hinsichtlich ihrer Anbieterunabhängigkeit und ihrer Glaubwürdigkeit. Zur Unterscheidung glaubwürdiger von weniger glaubwürdigen Produktkennzeichen gibt es allgemein akzeptierte Anforderungen an Label. Bei der Auswahl der Label, die der Nachhaltige Warenkorb vorstellt, wurden die Kriterien Unabhängigkeit, Transparenz, Anwendungs- und Verbreitungsgrad, Klarheit und Verständlichkeit sowie Nachhaltigkeitsrelevanz berücksichtigt (imug 2002, 30). Die Forderungen beziehen sich auf die Träger-Institution, die Vergabekriterien und den Vergabeprozess, den Informationsgehalt, die Aussage des Labels und die begleitende Kommunikation über das Kennzeichnungssystem und werden im Folgenden detaillierter dargestellt.

Die Institution, die eine Kennzeichnung vergibt, spielt eine entscheidende Rolle hinsichtlich der Glaubwürdigkeit der Verbraucherinformation. Die **Träger-Institution** sollte neutral, bekannt, sachkompetent und anbieterunabhängig sein (Hansen/ Kull 1994, 270; Schrader 2003/04, 203). Besonderes Vertrauen genießen staatliche Träger-Organisationen (Langer et al. 2008, 23). Eine hohe Glaubwürdigkeit kann auch durch eine Kooperation unterschiedlicher gesellschaftlicher Akteure erreicht werden (Scholl et al. 2004, 8; Schrader et al. 2003, 15).

Die **Vergabekriterien** sollten klar, verständlich und konkret formuliert vorliegen, möglichst objektiv nachprüfbar sein und ebenso wie eine verständliche Darstellung des Vergabeprozesses veröffentlicht werden (imug 2002, 30; Scholl et al. 2004, 9; Schrader 2003/04, 203). Die Wirksamkeit einer Kennzeichnung hängt zudem davon ab, dass die Kriterien weder zu hoch noch zu niedrig angesetzt und kontinuierlich an die Qualitätssteigerung des Angebots angepasst werden. Die Kriterien sollen zukunftsweisend sein und zugleich erreichbar bleiben (Schrader 2003/04, 205). Ist das Niveau der Vergabekriterien zu hoch, so wird eine kritische Verbreitung des Labels nicht erreicht, und das Label kann keine Bedeutung auf dem Markt erlangen. Sind die Kriterien hingegen zu niedrig gesteckt, erhalten so viele Produkte die Kennzeichnung, dass keine Informationsentlastung für den Verbraucher damit verbunden ist. Eine dynamische Verschärfung lässt sich beispielsweise durch eine begrenzte Gültigkeitsdauer oder eine Überprüfungsfrist umsetzen (Scholl et al. 2004, 10; Schrader 2003/04, 203). Über die Vergabekriterien hinaus ist die Gestaltung des gesamten **Vergabeprozesses** entscheidend für die Glaubwürdigkeit eines Labels. So können beispielsweise die Beteiligung unterschiedlicher Interessengruppen an der Entwicklung der Vergabekriterien, regelmäßige Kontrollen durch eine unabhängige Institution sowie Sanktionen bei Verstoß gegen die Kriterien die Glaubwürdigkeit erhöhen (imug 2002, 30; Schoenheit 2005, 22; Schrader 2003/04, 204).

Hinsichtlich des **Informationsgehalts** der Kennzeichnung lautet die wesentliche Forderung, Schlüsselinformationen in Form eines verdichteten, leicht verständlichen Gesamturteils bereitzustellen (Hansen/ Kull 1994, 270; Schrader 2003/04, 204). Die **Aussage** einer Kennzeichnung sollte sich zudem auf Produkteigenschaften beziehen, die innerhalb der jeweiligen Produktgruppe entscheidungsrelevant sind, und sie sollte sich vom Informationsgehalt anderer existierender Label klar unterscheiden, um nicht zu einer Kennzeichnungsinflation beizutragen (Hansen/Kull 1994, 269; Schrader 2003/04, 205).

Die Wirksamkeit einer Kennzeichnung hängt auch von der **begleitenden Kommunikation** auf übergeordneter Ebene ab, die zur Bekanntheit der Kennzeichnung beiträgt. Nur ein Label, das in weiten Verbraucherkreisen bekannt ist, kann zur Informationsentlastung beitragen (Schrader 2003/04, 204). Die begleitende Kommunikation über eine Kennzeichnung verursacht ebenso wie die Realisierung des Vergabeprozesses erhebliche Kosten, die zugunsten einer hohen Verbreitung des Labels auf ein akzeptables Niveau begrenzt werden sollten (Hansen/ Kull 1994, 269; Schrader 2003/04, 205f.).

Für die Aufnahme einzelner Label in den Nachhaltigen Warenkorb ist die Anbieterunabhängigkeit ausschlaggebend. Der Ratgeber stellt nur Label vor, die von einer unabhängigen Trägerorganisation vergeben werden beziehungsweise deren Unabhängigkeit durch die Einbeziehung externer, unabhängiger Stellen in den Prozess der Kriterienentwicklung, der Zertifizierung beziehungsweise der Kontrolle gewährleistet wird.

Neben den genannten formalen Anforderungen, an denen sich die Glaubwürdigkeit eines Labels messen lässt, ist die **Nachhaltigkeitsrelevanz** die wesentliche inhaltliche Anforderung an die Produktkennzeichen im Nachhaltigen Warenkorb (imug 2002, 30). Für die Nachhaltigkeitsrelevanz eines Labels ist die Frage entscheidend, zu welchen nachhaltigen Produkteigenschaften das Label eine Aussage macht, denn daran bemisst sich sein potenzieller Beitrag zur Förderung eines nachhaltigen Konsums. Die Nachhaltigkeitsrelevanz eines Labels ist umso höher, je umfassender die wesentlichen ökologischen und sozialen Produkteigenschaften entlang des gesamten Produktlebenszyklus berücksichtigt werden. Die Darstellung

der Label im Nachhaltigen Warenkorb, insbesondere ihrer inhaltlichen Aussage und Nachhaltigkeitsrelevanz, wurde seit der ersten Ausgabe des Ratgebers kontinuierlich weiterentwickelt.

### 3. Darstellung und Bewertung der Label im Nachhaltigen Warenkorb

Ökologische und soziale Produktkennzeichen waren von Beginn an ein zentrales Element des Nachhaltigen Warenkorbs (imug 2002, 29). Bereits mit der ersten Ausgabe hat der RNE im Jahr 2003 eine Bestandsaufnahme der Landschaft wichtiger ökologischer und sozialer Label vorgelegt (RNE 2003). In einer knapp gehaltenen Übersicht wurden die Label abgedruckt und die wesentliche inhaltliche Aussage genannt, die das jeweilige Zeichen transportiert. So erhielt beispielsweise das FSC-Zeichen die Zusatzinformation „kennzeichnet Holzprodukte aus sozial-ökologischer Waldbewirtschaftung“. In der zweiten, überarbeiteten Ausgabe, die 2008 erschien, wurde die Darstellung der Label um je eine kurze Beschreibung ergänzt (RNE 2008). Abbildung 1 zeigt als Beispiel die Darstellung des FSC-Labels im Nachhaltigen Warenkorb 2008 in der Kategorie „Baustoffe“.

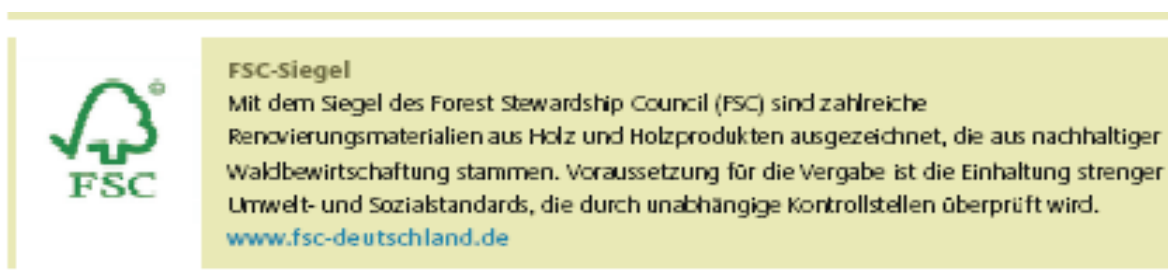


Abbildung 1: Darstellung des FSC-Labels im Nachhaltigen Warenkorb 2008

Der Nachhaltige Warenkorb 2008 trug den Untertitel „Einkaufsführer zum Ausprobieren und Diskutieren“ und wurde als Entwurfsfassung einer breiten Öffentlichkeit zur Diskussion gestellt. Anhand einer Online-Umfrage wurden zahlreiche Rückmeldungen generiert. Ein zentrales Ergebnis der Auswertung der Umfrage und weiterer schriftlicher Kommentare von Experten war, dass Konsumenten sich eine Möglichkeit wünschen, die einzelnen Label untereinander zu vergleichen. Dieser Wunsch wurde in der aktuellen, dritten Ausgabe des Ratgebers aufgegriffen, indem die Darstellung der Label um eine plakative Zusatzinformation ergänzt wurde, die anschaulich macht, wie weitgehend die Kriterienkataloge der Label jeweils ökologische und soziale Kriterien berücksichtigen (RNE 2009). Als Beispiel für die neue Darstellungsweise zeigt Abbildung 2 das FSC-Label ergänzt um die Angabe der Gewichtung ökologischer und sozialer Kriterien.

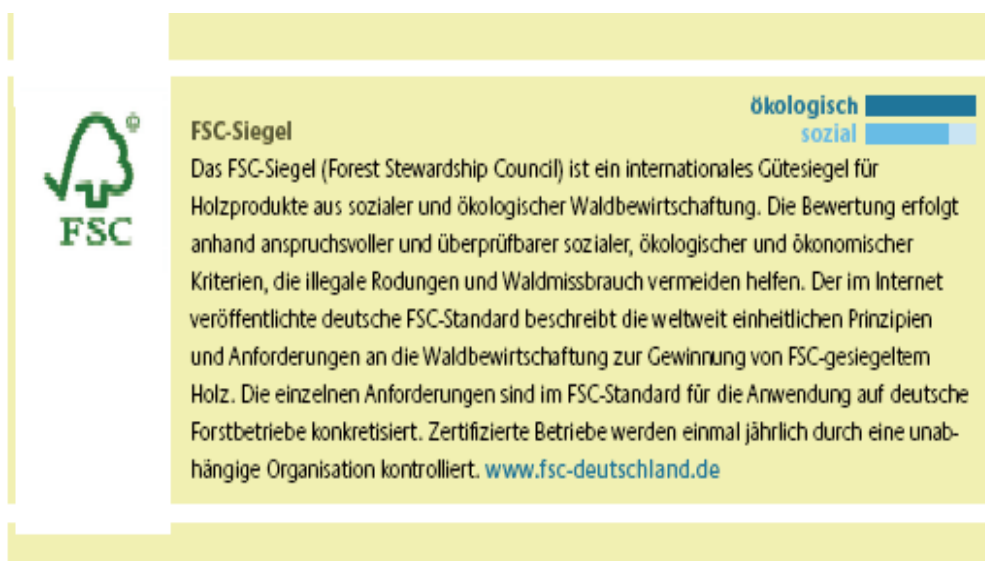


Abbildung 2: Darstellung des FSC-Labels im Nachhaltigen Warenkorb 2009



Die Untersuchung der Label, die im Nachhaltigen Warenkorb abgebildet sind, und die Bewertung ihrer ökologischen und sozialen Ausrichtung nahm das imug Institut im Auftrag des RNE vor. Zunächst wurden die Kriterienkataloge und Richtlinien, nach denen die Produktkennzeichen vergeben werden, dokumentiert. Parallel dazu wurde ein Untersuchungsrastrer entwickelt. Dieses Raster diente der Bewertung der Label hinsichtlich der Frage, wie umfassend sie die wesentlichen ökologischen und sozialen Produkteigenschaften entlang des gesamten Produktlebenszyklus<sup>1</sup> in ihren Vergabekriterien berücksichtigen. Das Untersuchungsrastrer spiegelt sich vereinfacht in der Legende, die zur Erläuterung der Labelbewertung im Nachhaltigen Warenkorb dargestellt ist (Abbildung 3).

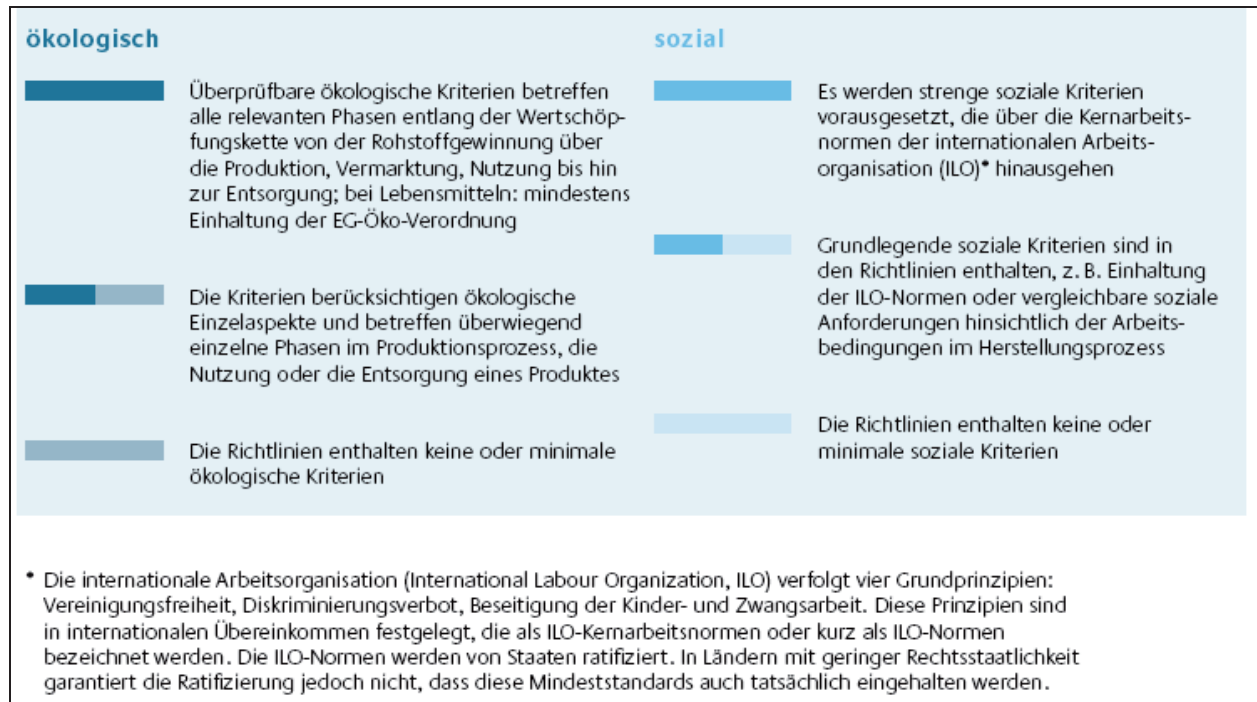


Abbildung 3: Legende zur Erläuterung der Labelbewertung im Nachhaltigen Warenkorb 2009

#### 4. Ausblick

Das Beispiel der Label im Nachhaltigen Warenkorb zeigt, wie eine Orientierungshilfe für nachhaltigen Konsum aussehen kann. Diese Orientierungshilfe wendet sich nicht nur an die Konsumenten, die entsprechend ihres persönlichen Wertegerüsts bewusst unterschiedliche Label für ihre Kaufentscheidung heranziehen können. Zugleich bietet die Bewertung der Label im Nachhaltigen Warenkorb auch den Trägerorganisationen eine Orientierung, indem sie Verbesserungspotenzial aufzeigt und andeutet, in welche Richtung die Produktkennzeichen weiterentwickelt werden können. Durch die Vergleichsmöglichkeit unterschiedlicher Label wird der Wettbewerb unter den Trägerorganisationen gestärkt und die Weiterentwicklung der Kennzeichnungssysteme gefördert. Diese Wirkung kann durch einen kontinuierlichen Dialogprozess zwischen Experten der Trägerorganisationen, der Wissenschaft und der Politik noch gesteigert werden. Einen solchen Dialogprozess hat der RNE mit einem Expertenworkshop zur Vorbereitung der dritten Ausgabe des Nachhaltigen Warenkorbs bereits angestoßen.

Die Bewertung der Label im Nachhaltigen Warenkorb stellt einen Ansatz dar, um die Vielfalt der Label, die einen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung leisten können, zu ordnen. Dieser Ansatz bildet eine sinnvolle Alternative zu einem einheitlichen Nachhaltigkeitslabel, das vielfach als Orientierungshilfe gefordert wird. Mit einem Dachlabel für nachhaltige Produkte würde ein zusätzliches Label geschaffen, dessen Bedeutung Konsumenten kennen lernen müssen und das sie ins Verhältnis mit existierenden Labels setzen müssen, um eine bewusste Kaufentscheidung für nachhaltige Produkte zu fällen. Eine Bewertung nach einem groben Raster hat demgegenüber den Vorteil, dass sie die existierenden Label zumindest ansatzweise vergleichbar macht, ohne ihnen ein weiteres Label hinzuzufügen. Eine Weiterentwicklungsmöglichkeit für das Konzept zur Bewertung der Label im Nachhaltigen Warenkorb besteht

darin, auch die formalen Anforderungen einzubeziehen und neben der Nachhaltigkeitsrelevanz auch die Unabhängigkeit und Glaubwürdigkeit der Label zu bewerten.

### Literatur

- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU, Hrsg.) (2008): Umweltbewusstsein in Deutschland 2008. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage, Berlin.
- Bundesregierung (2008): Fortschrittsbericht 2008 zur nationalen Nachhaltigkeitsstrategie. Für ein nachhaltiges Deutschland, Berlin.
- Eckert, S.; Karg, G.; Zängler, T. (2007): Nachhaltiger Konsum aus Sicht der Verbraucher, in: Belz, F.-M.; Karg, G.; Witt, D. (Hrsg.): *Nachhaltiger Konsum und Verbraucherpolitik im 21. Jahrhundert*, Marburg, S. 53-77.
- EU-Kommission (2009): Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament und den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss. Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung: Die Rolle des Fairen Handels und handelsbezogener nichtstaatlicher Nachhaltigkeitssicherungskonzepte, Brüssel.
- Hansen, U.; Kull, S. (1994): Öko-Label als umweltbezogenes Informationsinstrument: Begründungszusammenhänge und Interessen, *Marketing Zeitschrift für Forschung und Praxis (ZFP)*, Heft 4, S. 265-274.
- imug (Hrsg.) (2002): Der nachhaltige Warenkorb – Eine Hilfestellung für den nachhaltigen Konsum. *imug Arbeitspapier 10/2002*, Berlin, Hannover.
- Kroeber-Riel, W.; Weinberg, P.; Gröppel-Klein, A. (2009): Konsumentenverhalten, München.
- Langer, A.; Eisend, M.; Kuß, A. (2008): Zu viel des Guten? Zum Einfluss der Anzahl von Ökolabels auf die Konsumentenverwirrtheit, *Marketing Zeitschrift für Forschung und Praxis (ZFP)*, 30 (1), S. 19-28.
- Rat für Nachhaltige Entwicklung (RNE, Hrsg.) (2009): Der Nachhaltige Warenkorb. Einfach besser einkaufen. Ein Ratgeber, Berlin.
- RNE (Hrsg.) (2008): Der Nachhaltige Warenkorb aktuell. Ein Einkaufsführer zum Ausprobieren und Diskutieren, Berlin.
- RNE (Hrsg.) (2003): Der Nachhaltige Warenkorb. Ein Wegweiser zum zukunftsfähigen Konsum, Berlin.
- Schoenheit, I. (2005): Der subjektive Informationsbedarf der Konsumenten. Kommentar und Thesen zu einer im Auftrag des vzbv erarbeiteten Studie, in: Verbraucherzentrale Bundesverband e.V. – vzbv (Hrsg.): *Wirtschaftsfaktor Verbraucherinformation. Die Bedeutung von Information für funktionierende Märkte*, Berlin, S. 13-27.
- Schoenheit, I. (2009): Nachhaltiger Konsum, *Aus Politik und Zeitgeschichte*, Heft 32-33, S. 19-26.
- Scholl, G.; Hinterding, A.; Naschold, P.; Busch, S. (2004): Label für nachhaltige Produkte, Hamburg.
- Schrader, U. (2003/ 2004): Überwindung von Marktversagen durch Öko-Label: Das Beispiel des Bio-Siegels für Lebensmittel, *Zeitschrift für angewandte Umweltforschung (ZAU)*, 15.-16. (2), S. 198-212.

\* Dr. Anne Gerlach, wissenschaftliche Mitarbeiterin am imug Institut für Markt-Umwelt-Gesellschaft an der Leibniz Universität Hannover, imug Institut e.V., Brühlstraße 11, 30169 Hannover, Tel: +49.511.91115-0, Fax: +49.511.91115-95, E-Mail: gerlach@imug.de, Internet:

\*\* Annika Schudak, Doktorandin am imug Institut für Markt-Umwelt-Gesellschaft an der Leibniz Universität Hannover, E-Mail: schudak@imug.de

## VERBRAUCHERPOLITISCHE HANDLUNGSMÖGLICHKEITEN IM BEREICH DER NANOTECHNOLOGIEN <sup>1</sup>

Sabine Bietz (SRH Calw), Lucia A. Reisch (CBS, SRH Calw) & Gerd Scholl\*

New applications of nanotechnologies and nanomaterials are often associated with big market opportunities and high problem solving potential. This perception relates mostly to the segments of cosmetics, textiles, food, and food packaging. At the same time, consumer and environmental organisations are critically watching these new technologies, as they imply near-to-body applications while their long-term effects and potential risks are still rather uninvestigated. The current discussion resembles earlier risk discourses, in particular the one on genetically modified food. The present paper gives an overview of the development of consumers' perceptions concerning nanotechnologies in the past years and identifies challenges and options of an evidence-based consumer policy in the realm of nanotechnologies.

1. Eine Langfassung dieses Beitrags ist erschienen im DIW Vierteljahresheft zur Wirtschaftsforschung, 78 (3), 202-223 unter dem Titel: Vorbeugende Verbraucherpolitik im Bereich neuer Technologien: das Beispiel Nanotechnologien, Sabine Bietz, Lucia A. Reisch, Gerd Scholl.

# 1. Nanotechnologien: Wenig Wissen – großer Handlungsbedarf

Nanotechnologien werden als eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts betrachtet. Durch die Anwendung in verschiedenen Branchen, wie z. B. der Chemie, dem Automobilbau oder der Informationstechnologie bei gleichzeitiger Verwendung diverser Materialien und Methoden, kommt den Nanotechnologien die Bedeutung einer Querschnittstechnologie zu (Hermann et al. 2007, S. 2). Neben den erhofften Absatzchancen in Märkten für Industrie- und Konsumprodukte sind diese neuen Technologien nach Ansicht einiger Umweltexperten attraktiv, weil sie einen Beitrag zum Umwelt- und Gesundheitsschutz leisten können, beispielsweise in Form ressourcensparender, nachhaltigerer Materialien und Produkte (BMBF 2006, UBA 2006, 2009).

Viele Verbraucher- und Umweltverbände stehen der Anwendung von künstlichen Nanopartikeln jedoch auch skeptisch gegenüber. Vielfach wird befürchtet, dass die mit dieser neuen Technologie einhergehenden Risiken für Gesundheit und Umwelt noch nicht ausreichend erforscht sind und damit unvorhergesehene Auswirkungen haben können. Insbesondere die Verwendung in Textilien, Reinigungsmitteln, Kosmetika, Lebensmitteln und Lebensmittelverpackungen wird, da Konsumenten mit solchen Produkten körpernah in Berührung kommen, als potentielle Gefahrenquelle angesehen. Nanotechnologien sind daher aus verbraucherpolitischer Sicht insbesondere im Bereich des gesundheitlichen Verbraucherschutzes relevant.

In den aktuellen Risikodiskussionen stehen die synthetisch hergestellten Nanomaterialien (so genannte „engineered nano materials“ oder „ENMs“) im Vordergrund. Für die Entwicklung neuer Produkte werden diese gezielt eingesetzt, da sie neuartige Eigenschaften besitzen (Dubbert & Rappolder 2007, S. 20). Durch die Verwendung von Nanopartikeln können z. B. Produkte kratzfest und Schmutz abweisend werden, Sonnencremes einen besseren UV-Schutz bieten oder die Materialstärke und Leitfähigkeit von Produkten verändert werden (Swiss Re 2004, S. 11).

## 1.1 Bekanntheit, Wissen und Einstellung in der Bevölkerung

Nanotechnologien werden oft als „emerging technology“ bezeichnet. Laut Datenbank des US amerikanischen Woodrow Wilson Centers sind weltweit aber bereits über 1000 Produkte auf dem Markt verfügbar bei denen davon ausgegangen wird, dass sie Nanomaterialien enthalten (Woodrow Wilson International Center for Scholars 2009). Die rasche Entwicklung sowie die wachsende Bedeutung der Nanotechnologien für die Verbraucher werden von der Öffentlichkeit insgesamt noch wenig wahrgenommen (Härten et al. 2008, S. 5). Die gesellschaftliche Debatte und der individuelle Meinungsbildungsprozess der Verbraucher zur Nanotechnologie sind erst in Ansätzen erkennbar, eine Diskussion findet derzeit primär in der Fachöffentlichkeit statt.<sup>2</sup> Für den Markterfolg von Technologien ist es prinzipiell ein zentraler Aspekt, dass Verbraucher die neuen Technologien akzeptieren und in ihren Auswirkungen auf den Alltag angemessen einschätzen können; dies gilt auch für Nanotechnologien. Daher stellt sich die Frage, wie diese von den Verbrauchern wahrgenommen und beurteilt werden.

Seit den frühen 2000er Jahren wurde dieser Frage in einer Reihe von Verbraucherbefragungen nachgegangen. Den Ergebnissen dieser Studien zufolge scheint der Begriff Nanotechnologie in den letzten Jahren in Deutschland bekannter geworden zu sein (komm.passion 2004, Rosenblatt 2006, Zimmer et al. 2008a). Laut einer Eurobarometer Umfrage aus dem Jahr 2005 kannten 44 Prozent der befragten Europäer den Begriff, wobei Deutschland mit 50 Prozent über dem Durchschnitt lag (Gaskell et al. 2006). Studien aus den USA haben gezeigt, dass nur ungefähr jeder fünfte Amerikaner schon einmal „etwas“ über Nanotechnologien „gehört“ hat – ein doch sehr niedriger Wert (Cobb & Macoubrie 2004, Kahan et al. 2007, Peter Hart Research Associates 2008).

Insgesamt herrscht den Nanotechnologien gegenüber eine positive Grundeinstellung. Diese positive Wahrnehmung wird durch aktuelle Umfrageergebnisse gestützt (Zimmer et al. 2008a). Dies könnte sich jedoch schnell ändern, sobald objektive und subjektive Risiken in den Medien thematisiert werden und der Anwendungsbereich der Nanotechnologie auf sensible Bereiche wie insbesondere Lebensmittel ausgedehnt wird. Dieser Bereich wird von den Verbrauchern eher abgelehnt (Grobe et al. 2008).

2. Beispielsweise hat das *Journal of Consumer Policy* das Thema Nanotechnologie und Verbraucher in seiner aktuellen Ausgabe 4/2009 in einer Special Section „Nano and the Consumer“ thematisiert.

## 1.2 Forschungslücken als Herausforderungen für eine evidenzbasierte Politik

Die rasche Entwicklung neuer Nanomaterialien und deren Kommerzialisierung in Form marktgängiger Produkte stellt die Risikoforschung vor eine große Herausforderung, da weder die Grundlagen- noch die Risikoforschung Schritt halten können (oekom reseach 2008). Entsprechend ungesichert ist die wissenschaftliche Grundlage für eine evidenzbasierte Politik.

Die heutige Wissenslage lässt sich wie folgt skizzieren:

- Keine einheitliche Definition der Nanotechnologien
- Keine abschließende Beurteilung der
  - toxikologischen und ökotoxikologischen Eigenschaften und Risiken
  - Exposition und ihrer Risiken von Mensch und Umwelt
- Langzeitwirkungen sind problematisch, da keine Abschätzung auf der Grundlage des heutigen Wissensstands möglich ist.
- Keine Daten zu langfristigen Wirkungen auf Menschen, Organismen und Umwelt; kaum Lebenszyklusanalysen
- Daten zur oralen Exposition spezifischer Nanopartikeln und der Toxizität sind nur sehr begrenzt verfügbar
- Fehlende Daten für die Charakterisierung von Nanomaterialien. Ein genaues Verständnis der chemisch-physischen Eigenschaften wie z. B. Größe, Form, Zusammensetzung oder Oberfläche fehlt noch weitgehend
- Keine Definition von Mindestanforderungen für die Dokumentation und Publikation von toxikologischen und ökotoxikologischen Studien
  - Kein Konsens darüber, nach welchen Bewertungsverfahren gesundheitliche Risiken erforscht und bewertet werden
  - Wenig empirische Evidenz bzgl. kritischer Eigenschaften und Interaktion von Eigenschaften
- Unterschiedliche Ergebnisse durch verschiedene Forschungsdesigns
- Testmethoden müssen angepasst werden, da die Nanopartikel so klein sind, dass sie durch die bisherigen Methoden und Messinstrumente nicht gemessen werden können
- Ergebnisse für ein Nanopartikel eines Stoffes sind nicht unbedingt vergleichbar mit denen eines anderen Stoffes, da die Parameter für die Klassifizierung noch nicht einheitlich definiert wurden
- Fehlende Instrumente zur Messung von Nanomaterialien in der Luft, im Wasser und im Boden

Quellen: BAuA et al. 2007, Bruch 2008, EFSA 2009, FramingNano 2009, NanoKommission 2008, Nielsen 2008.

Ein weiterer Punkt ist die Diversität der Materialien und Anwendungen. Viele der existierenden Chemikalien und Materialien treten nun nicht mehr nur im Makrobereich auf, sondern im Nanometerbereich und weisen hier neue Eigenschaften auf. Außerdem kommen laufend neue Nanomaterialien hinzu. Dies bedeutet, dass mit einer Vielzahl neuer Substanzen umgegangen werden muss (FramingNano 2008).

## 2. Implikationen für die Verbraucherpolitik: Beobachten, Partizipieren, Informieren und Abwägen

Die Verbraucherpolitik in Deutschland hat bis heute nur zögerlich auf die skizzierten Herausforderungen reagiert. Auf Bundesebene wurde in den letzten Jahren eine Reihe von Dialog- und Forschungsaktivitäten durch das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) durchgeführt: eine Delphi-Befragung von Experten aus dem Gebiet der Nanotechnologie, eine repräsentative Verbraucherbefragung, eine Verbraucherkonferenz sowie mehrere Medienanalysen (Grobe et al 2007, Zimmer et al 2008a, 2008b, 2008c). Neben dem BfR beschäftigt sich auch das Umweltbundesamt im Rahmen von Forschungsprojekten und Gutachten sowie in Gremien mit dem Thema Nanotechnologien (z. B. UBA 2007, 2009).

Ergebnisse aus Verbraucherumfragen lassen vermuten, dass Laien den Begriff Nanotechnologie und die neuen Eigenschaften sowie mögliche Risiken noch nicht vollständig erfasst haben. Ein Akzeptanzproblem besteht für die Nanotechnologien aktuell nicht. Eine öffentliche Diskussion auf wenig gesichertem Terrain auf Basis von wenig solidem Wissen kann jedoch schnell zu Unsicherheit und Skepsis führen. Es lässt sich jetzt schon absehen, „dass die Nanotechnologie über kurz oder lang zum *Public Issue* wird. Spätestens seit die Gentechnologie in das Bewusstsein der Gesellschaft rückte, ist bekannt, dass der Protest aus der Gesellschaft dazu führen kann, die Weiterentwicklung einer neuen Technologie zu bremsen“ (Swiss Re 2004, S. 45).

Für den langfristigen ökonomischen, sozialen und technischen Erfolg der Nanotechnologien und ihrer Anwendungen ist es notwendig, Vertrauen und Akzeptanz in der Bevölkerung aufzubauen. Die Akzeptanz kann über verschiedene Faktoren beeinflusst werden. Die Wahrnehmung der Verbraucher in Bezug auf das Risiko-Nutzen-Verhältnis und die Kommunikation von Unsicherheiten und möglichen Risiken von Nanotechnologien sind sicherlich entscheidend. Eine frühe und glaubwürdige Beschäftigung der Verbraucherpolitik mit dem Thema Nanotechnologien – und zwar aus Perspektive des Verbraucherinteresses – erhöht die Chancen eines neutralen Risikodiskurses bevor ideologische und politische Positionen



verfestigt sind. Vor diesem Hintergrund werden im folgenden Handlungsoptionen für eine „get-in-early“-Verbraucherpolitik diskutiert und beurteilt (Reisch & Bietz 2009).

## 2.1 Schaffen von Wissen und Transparenz: Verbraucherinformation und -aufklärung

Für Verbraucher ist bisher kaum ersichtlich, welche Produkte mittels Nanotechnologien hergestellt wurden oder Nanomaterialien enthalten. Zudem wird dem Verbraucher die Bewertung von Aussagen zur Nanotechnologie durch Werbebotschaften der Industrie erschwert. Nach Ansicht des vzbv (2008) würde durch eine klare Kennzeichnung auf der Verpackung des Produktes eine bessere Informationsgrundlage für Verbraucher geschaffen werden und zur Wahlfreiheit beitragen. Zurzeit existiert im industriellen Bereich für die Kennzeichnung keine einheitliche Vorgabe (Kampschulte 2008). Einen ersten Schritt in diese Richtung hat die Europäische Union durch die neue Kosmetik-Verordnung (Richtlinie 76/768/EWG) getan.<sup>3</sup>

Um den Markt für Nano-Produkte für den Verbraucher transparenter zu machen, könnte eine zentrale, frei zugängliche Produkt-Datenbank auf nationaler oder auf europäischer Ebene geschaffen werden (Reisch & Bietz 2009). Diese Datenbank sollte Positivlisten und aktuelle und weiterführende Angaben, auch zum Hersteller, aufnehmen (Büning 2009). Als gutes Beispiel für eine solche Produkt-Datenbank sei die Datenbank des Woodrow Wilson Center for Scholars genannt. Um ihre Glaubwürdigkeit sicher zu stellen, sollte die Datenbank von einer unabhängigen Institution organisiert, verwaltet und gepflegt werden.

Anzustreben wäre zudem eine zentrale Informationsquelle für die Öffentlichkeit zum Thema Nanotechnologie. Diese Aufgabe könnte auf Bundesebene vom BfR übernommen werden. Ein gutes Beispiel für eine Informationsplattform zum Thema Nanotechnologien stellt die Transparenzinitiative des hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung „Nano-Sicherheit.de“ dar. Neben den bereits bestehenden Informationen in den Rubriken Risikobewertung, Rechtsrahmen, Risikomanagement und öffentliche Wahrnehmung könnte hier über den aktuellen Stand der Forschung (Chancen und Risiken), aber auch über Verbraucherrechte (Rechtsbeistand, Haftung, Entschädigung) berichtet und aufgeklärt werden. Wichtig ist, dass vor allem Grundlageninformation und Handlungswissen zur Nanotechnologie für Verbraucher in verständlicher Form – und ohne diese zu überfordern – zugänglich gemacht werden. Ein gutes Beispiel für eine zentrale Informationsquelle auf EU-Ebene ist die bereits bestehende Plattform „Nanoforum.org“.<sup>4</sup> Dieses Forum hätte das Potential, zur Verbraucherinformations- und Beratungsplattform ausgebaut zu werden. Die Inhalte für die Plattform könnten in Anlehnung an das hessische Portal bereitgestellt werden.<sup>5</sup> Als Kooperationspartner für die zuständigen Ministerien sind Akteure der Verbraucher- und Umweltpolitik oder andere unabhängigen Institutionen wie die Stiftung Warentest, die Verbraucherinitiative e.V. oder das Öko-Institut e.V. denkbar. Darüberhinaus wären die zuständigen Ministerien in Kooperation mit den Verbraucherverbänden und Umweltorganisationen gut beraten, verbraucherfreundliches Informations- und Beratungsmaterial zu erarbeiten.

## 2.2 Aufbau einer Dialoglandschaft

In die Diskurs- und Entscheidungsprozesse über die Nanotechnologien müssen alle relevanten Stakeholder eingebunden werden. Partizipative Verfahren wie Fokusgruppen oder Verbraucherkonferenzen sollten durchgeführt werden. Deliberativ-partizipative Prozesse sind wichtig um Verbraucher aktiv in die politischen Entscheidungsprozesse zu involvieren und um frühzeitig die Einstellung der Verbraucher in Bezug auf Nanotechnologie erheben zu können.<sup>6</sup> Gleichzeitig findet eine Versachlichung der Debatte statt und die Risikosituation wird kollektiv analysiert.

3. Bis 2009 war es in Europa nicht vorgeschrieben, Inhaltsstoffe in Form von Nanomaterialien auf der Verpackung von Kosmetika aufzuführen. Ab 2009 müssen diese Inhaltsstoffe eindeutig aufgeführt werden. Das Wort „Nano“ wird dem Namen des Inhaltsstoffes vorangestellt (Europäisches Parlament 2009).
4. Ursprünglich durch das 5. EU Forschungsrahmenprogramm finanziert, wird es seit 2007 als European Economic Interest Grouping (EEIG) betrieben. Es dient als Informationsplattform für Projekte und Organisationen und hat 15.000 Nutzer.
5. In Großbritannien hat das Responsible Nanoforum UK eine Internetseite aufgebaut (Nano & me. Nanotechnology in our lives <http://www.nanoandme.org/home/>). Hier werden Informationen über gesundheitliche, soziale und ethische Aspekte der Nanotechnologie gezielt für Endverbraucher zusammengestellt.
6. Siehe ausführlich zu deliberativ-partizipativen Prozessen: Scholl 2007; Warburton 2008; das Projekt Nanoplat unter [www.nanoplat.org](http://www.nanoplat.org).



Die zentralen Elemente für den Ausbau einer langfristig angelegten Nano-Stakeholder-Dialoglandschaft sind nachfolgend aufgeführt.

- Einbezug von allen relevanten Stakeholdern in die Diskussion über den Umgang mit Nanotechnologie
- Auf Bundesebene: Fortführung des NanoDialogs (Expertendialog)
- Langfristig angelegter Austausch und Kommunikation mit Fachexperten, der Wirtschaft, der interessierte Öffentlichkeit sowie Akteuren aus dem Umwelt- und Nachhaltigkeitsbereich (regelmäßiger Wissens- und Erfahrungstransfer)
- Stärkere Involvierung von Konsumenten in Forschungs- und Kommunikationsaktivitäten
- Dialog mit regionalen Netzwerken und Clustern
  - Ziel: gemeinsame Interessen und Abgrenzungsmöglichkeiten zu identifizieren und gegebenenfalls zeitnah zu reagieren
  - potentielle Vorteile: Bündelung von regionalem Wissen; Senkung von Transaktionskosten, Nutzung der Reputation, schneller Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse

Quelle: NanoKommission 2008, S. 4, Reisch & Bietz et al. 2009.

Es sollte fester Bestandteil der Technologieentwicklung sein, Industrie, Behörden, Akteure aus dem Umwelt- und Nachhaltigkeitsbereich und Öffentlichkeit in die Diskussion über Chancen und Risiken der Nanotechnologie einzubeziehen (BAG et al. 2008).

### 2.3 Wissensbasis stärken: Forschung anregen und unterstützen

Wie oben dargelegt, ist der Wissenstand im Bereich der Nanotechnologien und -materialien sowie der assoziierten Risiken derzeit noch begrenzt. Wissenslücken im Bereich der toxikologischen Unbedenklichkeit müssen geschlossen werden (Möller et al. 2009). Die NanoKommission empfiehlt, insbesondere „die Forschungsanstrengungen im Bereich Risiko- und Sicherheitsforschung insgesamt zu erhöhen“ (NanoKommission 2008, S. 8). Bisher werden nur 6 Millionen Euro (3,6 Prozent) der 165 Mio. Euro Projektmittel des BMBF für Nanotechnologien für die begleitende Risikoforschung ausgegeben (NanoKommission 2008, S. 13). Die britische Royal Commission on Environmental Pollution (2008) schlägt vor, bei der Bewertung der Nanopartikel solche zu priorisieren, bei denen aufgrund ihrer Funktionalität das größte Risiko für Umwelt und Mensch vermutet wird. Nach Expertenmeinung (BAG et al. 2008) muss die unabhängige Risikoforschung insgesamt gestärkt und gefördert werden, sowohl in nationalen Förderprogramme als auch durch die Beteiligung an Forschungsprogrammen der Europäischen Union. Für die Erarbeitung regulatorischer Maßnahmen ist eine harmonisierte Terminologie und Definition elementare Voraussetzung.

### 2.4 Monitoring: Frühwarnsystem und aktuelle Entscheidungsbasis

Für die Ermittlung von unbekannten Risiken ökotoxikologischer und toxikologischer Art sollten Monitoringprogramme staatlicher Institutionen - z. B. durch das BfR oder das Umweltbundesamt - durchgeführt werden (Reisch & Bietz et al. 2009). Durch die Etablierung eines Frühwarnsystems könnten Risikoschwerpunkte frühzeitig identifiziert werden (Hermann et al. 2007) und ähnlich dem RAPEX System aufgebaut sein. Die Royal Commission (2008) verweist auf die Notwendigkeit von Checklisten für Nanomaterialien, die nicht durch die europäische Chemikalienverordnung REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals) abgedeckt werden. Alle Produzenten oder Importeure von Nanomaterialien oder Nano-Produkten müssten hierdurch Materialien nach deren aktuellem Wissensstand transparent darstellen. Die Checklisten sollten detailliert sein und beispielsweise die Information darüber enthalten, warum ein bestimmtes Nanomaterial im jeweiligen Produkt verwendet wurde. Produzenten und Importeure könnten im Gegenzug Schutz vor strafrechtlichen Sanktionen erhalten, wenn sich das Material oder Produkt als nicht sicher erweist (Royal Commission 2008). Weiterhin sollten Berichtspflichten für Unternehmen, die mit Nanomaterialien arbeiten, eingeführt werden.

## 3. Ausblick

Nanotechnologien und ihre Anwendungen haben in einigen Bereichen den Verbraucheralltag bereits erreicht. Bewusst wahrgenommen wird dies von den Verbrauchern jedoch nur bedingt. Umfragen zufolge herrscht Nanotechnologien gegenüber eine positive Grundeinstellung. Dies kann sich jedoch durch einen einzigen kritischen Fall einer Gesundheits- oder Umweltgefährdung durch Nanopartikel, begleitet durch eine entsprechende Berichterstattung in den Medien, ändern. Eine frühzeitige Beschäftigung der Politik mit dem Thema Verbraucherwahrnehmung und -einstellung zur Nanotechnologie ist daher von entschei-

dender Bedeutung. Die Öffentlichkeit muss über aktuelle Forschungsergebnisse und mögliche Risiken informiert werden. Hier liegt auch eine Aufgabe der Forschung, die bereit und in der Lage sein sollte, die Öffentlichkeit zu informieren. Eine offene und sachkundige Diskussion über alle Aspekte der Nanotechnologie - einschließlich der vielen noch unbeantworteten Fragen – und eine frühzeitige Kommunikation über den Einsatz von Nanomaterialien in Produkten sowie die Partizipation der Verbraucher, scheint der effektivste Weg zu sein, die öffentliche Unterstützung bei der Entwicklung der Nanotechnologien sicherzustellen (BfR 2006, Walsh 2007, S. 80).

### Literaturverzeichnis

- BAG (Bundesamt für Gesundheit), SECO (Staatssekretariat für Wirtschaft) & BAFU (Bundesamt für Umwelt) (2008). *Aktionsplan Synthetische Nanomaterialien*. Bericht des Bundesrates vom 9. April 2008. Bern: Eidgenössisches Departement des Inneren (EDI), Eidgenössisches Volkswirtschaftsdepartement (EVD) & Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) (Hrsg.).
- BAuA (Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, UBA (Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) & Umweltbundesamt) (2007). *Nanotechnologie: Gesundheits- und Umweltrisiken von Nanomaterialien*. Forschungsstrategie. [www.baua.de/nan\\_47716/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/Nanotechnologie/pdf/Forschungsstrategie.pdf](http://www.baua.de/nan_47716/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/Nanotechnologie/pdf/Forschungsstrategie.pdf) Stand 10.04.2009.
- BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung) (2006). *Kommunikation über Nanotechnologie aktiver gestalten*. Presseerklärung 23/2006.
- BMBF (Bundesministerium für Bildung und Forschung) (2006). *Nano-Initiative - Aktionsplan 2010*. Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). [http://www.bmbf.de/pub/nano\\_initiative\\_aktionsplan\\_2010.pdf](http://www.bmbf.de/pub/nano_initiative_aktionsplan_2010.pdf) Stand 10.05.2009.
- Bruch, Michael (2008). Möglichkeiten und Risiken der Nanotechnologien. In: Busch, Roger (Hrsg.): *Nano(bio)technologie im öffentlichen Diskurs*. München, 60-65.
- Bünig, Monika (2009). *Chancen und Risiken der Nanotechnologien aus Sicht des Verbraucherzentrale Bundesverbandes*. Präsentation am 07. April 2009 in Oberjosbach, Branchentagung: Süßwaren-, Zucker-, Nahrungsmittel- und Stärkeindustrie April 2009. [www.bzo.de/data\\_de/downloads\\_and\\_seminarmaterialien/downloads/Seminar\\_materiellen/01\\_SuesswarenNaehrmitelStaerke2009/Vortrag.Buening.Nanotechnologie.pdf](http://www.bzo.de/data_de/downloads_and_seminarmaterialien/downloads/Seminar_materiellen/01_SuesswarenNaehrmitelStaerke2009/Vortrag.Buening.Nanotechnologie.pdf) Stand 15.05.2009.
- Cobb, Michael. D. & Macoubrie, Jane (2004). Public perceptions about nanotechnology: Risks, benefits, and trust. *Journal of Nanoparticle Research*. 6 (4), 396-405.
- Dubbert, Wolfgang & Rappolder, Marianne (2007). Nationale und internationale Aktivitäten zu den Chancen und Risiken der Nanotechnik im Umweltbereich. *UMID*. 2, 20-23.
- EFSA (2009). *Scientific Opinion: The Potential Risks Arising from Nanoscience and Nanotechnologies on Food and Feed Safety*.
- Europäisches Parlament (2009). *MEPs approve new rules on safer cosmetics*. Press release 23.03.2009. [www.europarl.europa.eu/news/expert/infopress\\_page/066-52333-082-03-13-911-20090323IPR52331-23-03-2009-2009-true/default\\_en.htm](http://www.europarl.europa.eu/news/expert/infopress_page/066-52333-082-03-13-911-20090323IPR52331-23-03-2009-2009-true/default_en.htm) Stand 24.03.2009.
- FramingNano (2009). *Mapping study on regulation and governance of nanotechnologies*. FramingNano Report.
- Gaskell, George, Allansdottir, Agnes, Allum, Nick, Corchero, Cristina, Fischler, Claude, Hampel, Jonathan, Jürgen, Jackson, Kronberger, Nicole, Mejlgaard, Niels, Revuelta, Gemma, Schreiner, Camilla, Stares, Sally, Torgersen, Helge & Wagner, Wolfgang (2006). *Europeans and Biotechnology in 2005: Patterns and Trends Eurobarometer 64.3*.
- Grobe, Antje, Jäger, Alexander, Riede, Milena, Schetula, Viola, Veller, Michael & Zimmer, René (2007). Experten-Delphi zu Risiken nanotechnologischer Anwendungen in den Bereichen Lebensmittel, kosmetische Erzeugnisse und Verbraucherprodukte. *UMID*, 1, 10-13.
- Grobe, Antje, Schneider, Christian, Schetula, Viola, Rekec, Mersad & Nawrath, Sandra (2008). *Nanotechnologien. Was Verbraucher wissen wollen*. Berlin.
- Härten, Ingo, Simons, Johannes & Carl Vierboom (2008). Bevölkerungsbefragung zur Wahrnehmung der Nanotechnologie – Ergebnisse der qualitativen Grundlagenstudie. *UMID*. 1, 26-29.
- Hermann, Andreas, Möller, Martin, Pistner, Christoph, Sailer, Michael, Brühl, Wolfgang & Moch, Katja (2007). *Chancen der Nanotechnologien nutzen! Risiken rechtzeitig erkennen und vermeiden!* Positionspapier des Öko-Instituts e.V. Freiburg/Darmstadt.
- Kahan, Dan M., Slovic, Paul, Braman, Donald, Gastil, John & Cohen, Geoffrey (2007). *Nanotechnology risk perceptions – The influence of affect and values*. Woodrow Wilson's Nanotechnology Project. Cultural Cognition Project at Yale Law School. [http://www.nanotechproject.org/process/assets/files/2710/164\\_nanotechriskperceptions\\_dankahan.pdf](http://www.nanotechproject.org/process/assets/files/2710/164_nanotechriskperceptions_dankahan.pdf) Stand 15.01.2009.
- Kampschulte, Lorenz (2008). Nano-Kommunikation – Strategien zur Förderung einer realistischen öffentlichen Wahrnehmung der Nanotechnologie. In: Busch, Roger (Hrsg.). *Nano(bio)technologie im öffentlichen Diskurs*. München, 179-191.
- komm.passion GmbH (2004). *Wissen und Einstellungen zur Nanotechnologie*. [http://komm-passion.de/fileadmin/bilder/themen/pdf/Nanostudie\\_kurz.pdf](http://komm-passion.de/fileadmin/bilder/themen/pdf/Nanostudie_kurz.pdf) Stand 10.02.09.

- NanoKommission (2008). *Verantwortlicher Umgang mit Nanotechnologien*. Bericht und Empfehlungen der Nano-Kommission der deutschen Bundesregierung 2008. Berlin.
- Nielsen, Elizabeth (2008). *Nanotechnology and its impact on consumers*. Report to the Consumer Council of Canada. Ontario, Kanada.
- oekom research (2008). oekom position paper. Nanotechnologie. *oekom research*. Juni 2008. München.
- Peter D. Hart Research Associates (2008). *Awareness of and attitudes toward nanotechnology and synthetic biology*. A report of findings. Washington. <http://www.nanotechproject.org/process/assets/files/7040/final-synbio-report.pdf> Stand 10.02.09.
- Reisch, Lucia A. & Bietz, Sabine (2009). *Vorstudie zur „Nanotechnologie - Verbraucherwahrnehmung und verbraucherpolitische Handlungsempfehlungen“*. Abschlussbericht. Eine wissenschaftliche Studie im Auftrag des Ministeriums für Ländlichen Raum und Ernährung Baden-Württemberg, Stuttgart.
- Rosenblatt, Bernhard von, Schwupp, Jürgen & Wagner, Gert G. (2007). Nanotechnologie in der Bevölkerung noch wenig bekannt. *Wochenbericht des DIW*, 45, 673-677.
- Royal Commission on Environmental Pollution (2008). *Novel materials in the environment: The case of nanotechnology*. Summary of the Royal Commission on environmental pollution's report. London. [http://www.rcep.org.uk/reports/27-novel%20materials/documents/Novelmaterialsummary\\_rcep.pdf](http://www.rcep.org.uk/reports/27-novel%20materials/documents/Novelmaterialsummary_rcep.pdf) Stand 10.05.2009.
- Scholl, Gerd (2007). Nanotechnologien aus Verbrauchersicht. Ein Überblick über empirische Befunde. *UfU-Zeitschrift*. 60, 33-39.
- Swiss Re (2004). *Nanotechnologie – Kleine Teile - große Zukunft?* Zürich.
- UBA (Umweltbundesamt) (2006). *Nanotechnik: Chancen und Risiken für Mensch und Umwelt*. Hintergrundpapier. Berlin.
- UBA (Umweltbundesamt) (2007). *Rechtgutachten Nano-Technologien – ReNaTe*. <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3198.pdf> 15.11.2009.
- UBA (Umweltbundesamt) (2009). *Nanotechnik für Mensch und Umwelt. Chancen fördern und Risiken mindern*. <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3765.pdf> 21.10.2009.
- vzbv (Verbraucherzentrale Bundesverband e.V.) (2008). *Nanotechnologien – neue Herausforderungen für den Verbraucherschutz*. Positionspapier. Berlin.
- Walsh, Ben (2007). *Environmentally beneficial nanotechnologies - barriers and opportunities. A report for the Department for Environment, Food and Rural Affairs*. [http://www.nanotechproject.org/inventories/consumer/analysis\\_draft/http://www.defra.gov.uk/environment/nanotech/policy/pdf/envbeneficial-report.pdf](http://www.nanotechproject.org/inventories/consumer/analysis_draft/http://www.defra.gov.uk/environment/nanotech/policy/pdf/envbeneficial-report.pdf) Stand 15.04.2009.
- Warburton, Diane, Colbourne, Lindsey, Gavelin, Karin, Wilson, Richard & Noun, Anthony (2008). *Deliberative public engagement: nine principles. Background Paper*. N. C. C. National Consumer Council. Involve. London. <http://www.involve.org.uk/assets/Publications/Deliberative-public-engagement-nine-principles.pdf> Stand 12.07.2009.
- Woodrow Wilson International Center for Scholars (2009). *Analysis*. [http://www.nanotechproject.org/inventories/consumer/analysis\\_draft/](http://www.nanotechproject.org/inventories/consumer/analysis_draft/) Stand 25.08.2009
- Zimmer, René, Hertel, Rolf & Böhl, Gaby-Fleur (Hrsg.) (2008a). Wahrnehmung der Nanotechnologie in der Bevölkerung, Repräsentativerhebung und morphologisch-psychologische Grundlagenstudie. *BfR-Wissenschaft 5/2008*. Berlin.
- Zimmer, René, Hertel, Rolf & Böhl, Gaby-Fleur (Hrsg.) (2008b). BfR-Verbraucherkonferenz Nanotechnologie. Modellprojekt zur Erfassung der Risikowahrnehmung bei Verbrauchern. *BfR-Wissenschaft 3/2008*. Berlin.
- Zimmer, René, Hertel, Rolf & Böhl, Gaby-Fleur (Hrsg.) (2008c). Risikowahrnehmung beim Thema Nanotechnologie – Analyse der Medienberichterstattung. *BfR-Wissenschaft 7/2008*. Berlin.

\* Sabine Bietz, Dipl. oec. soc., Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der SRH Hochschule Calw, Lehrstuhl für Konsumverhalten und europäische Verbraucherpolitik, Calw, email: [sabine.bietz@fh-calw.de](mailto:sabine.bietz@fh-calw.de)  
 Lucia A. Reisch, Prof. Dr. oec., Professorin an der Copenhagen Business School, Department of Intercultural Communication and Management und der SRH Hochschule Calw, Lehrstuhl für Konsumverhalten und europäische Verbraucherpolitik sowie Professorin für Konsumverhalten und Verbraucherpolitik an der Handelshochschule Kopenhagen, email: [lr.ikl@cbs.dk](mailto:lr.ikl@cbs.dk)  
 Gerd Scholl, Dr., Leiter des Forschungsfeldes Ökologischer Konsum, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), Berlin, email: [gerd.scholl@ioew.de](mailto:gerd.scholl@ioew.de)

# WIRTSCHAFTS- UND UNTERNEHMENSETHIK IN DER ÖKONOMISCHEN UND POLITISCHEN BILDUNG. CURRICULUMENTWICKLUNG IM PROJEKT »ETHOS«

Thomas Retzmann\*

## ABSTRAKT

Ziel des *e t h o s* - Projekts ist die Entwicklung innovativer Unterrichtseinheiten zur Wirtschafts- und Unternehmensethik inklusive einer fachdidaktischen Einführung. Ausgewählte Bausteine werden schwerpunktmäßig warenethische Aspekte behandeln, das heißt ethische Qualitäten von Waren in Produktion, Distribution und Konsum problematisieren. Die *e t h o s* -Bausteine umfassen eine Fülle von anschaulichen Fallbeispielen, kopierfertigen Arbeitsblättern und Folienvorlagen. Sie werden an ausgewählten Schulen erprobt und systematisch evaluiert. Die Erprobungsversionen werden zum kostenlosen Download angeboten auf [www.ethos-wirtschaft.de](http://www.ethos-wirtschaft.de).

The aim of the project is the development of innovative teaching units concerning the topic economic and business ethics including an Introduction to this field of didactics. Selected modules will concentrate on ethical aspects of goods especially to analyze the ethical quality of goods in production processes, distribution and consumption. The modules of "ethos" include many illustrative case studies, work sheets (for copying) and transparencies. They are tested and evaluated systematically in several selected schools. The test-versions can be downloaded for free on [www.ethos-wirtschaft.de](http://www.ethos-wirtschaft.de).

## 1 Das Projekt »ethos« im Überblick

### 1.1 Ziele und Zielgruppen des Projekts

Ziel des *e t h o s* - Projekts ist die Entwicklung innovativer Unterrichtseinheiten zur Wirtschafts- und Unternehmensethik inklusive einer fachdidaktischen Einführung. Bei jedem *e t h o s* - Baustein handelt es sich um ein empfehlenswertes Unterrichtsvorhaben zu einem ausgewählten Thema der Wirtschafts- und Unternehmensethik. Ausgewählte Bausteine werden schwerpunktmäßig warenethische Aspekte behandeln, das heißt ethische Qualitäten von Waren in Produktion, Distribution und Konsum problematisieren. Die im *e t h o s* - Projekt realisierten Unterrichtsbausteine sind als exemplarische Beispiele zu verstehen. Sie sollen die Lehrerinnen und Lehrer ermutigen und befähigen, eigene Unterrichtseinheiten zur Wirtschafts- und Unternehmensethik zu entwickeln.

Durch das *e t h o s* -Projekt soll das Thema »Ethik in der Wirtschaft« vermehrt Eingang in die Schule finden. In etablierten Bildungs- und Qualifizierungsprozessen sollen wirtschaftsethische Kenntnisse vermittelt sowie moralische Urteils- und Handlungskompetenzen entwickelt werden. Die Fächer ökonomischer (kaufmännischer) und politischer (sozialwissenschaftlicher) Bildung in der Sekundarstufe II sind dafür besonders geeignet. Die Unterrichtsbausteine richten sich daher in erster Linie an Wirtschafts- und Politiklehrerinnen und -lehrer am allgemein bildenden Gymnasium und am Wirtschaftsgymnasium. Wirtschafts- und Politiklehrer an kaufmännischen Berufsschulen und Berufsfachschulen sollten sich die *e t h o s* -Bausteine ebenfalls ansehen. Viele Unterrichtsmaterialien (Fallbeispiele, Folienvorlagen) lassen sich auch dort verwenden. Möglich ist der Einsatz im Rahmen der Erwachsenenbildung.

Ökonomische Bildung bereitet die Schülerinnen und Schüler auf die Anforderungen ökonomisch geprägter Lebenssituationen vor, kaufmännische Berufsbildung befähigt zur Bewältigung konkreter, beruflicher Anforderungen. Praxisbezug wird deshalb bei allen *e t h o s* - Bausteinen groß geschrieben. Die Schülerinnen und Schüler verbessern dadurch ihre moralische Urteils- und Handlungskompetenz im Bereich der Wirtschaft. Um eine möglichst weite Verbreitung der beispielgebenden Unterrichtseinheiten zu erzielen, wird auf deren thematische Anschlussfähigkeit zum traditionellen Wirtschafts- und Politikunterricht geachtet. Die Unterrichtseinheiten sollen möglichst gut in die übliche Systematik des Curriculums ökonomischer bzw. politischer Bildung passen.

Es ist nicht erforderlich, dass die Lehrerinnen und Lehrer bereits mit der Wirtschafts- und Unternehmensethik in Theorie und Praxis vertraut sind. Vorausgesetzt wird lediglich Versiertheit auf dem Felde des Ökonomie- und/oder Politikunterrichts. Jeder *e t h o s* -Baustein führt nur einen Schritt über das bekannte Terrain hinaus.

### 1.2 Aufbau und Inhalt der Curriculumbausteine

Bei den *e t h o s* - Bausteinen handelt es sich um modulare Bausteine, die einzeln und flexibel einsetzbar sind. Sie bauen inhaltlich nicht aufeinander auf, sondern beinhalten jeweils alle Informationen und



Materialien, die für die Durchführung des Unterrichts nötig sind. Die *e t h o s*-Bausteine sind in sich abgeschlossen und überschneiden sich inhaltlich nicht. Dadurch ergänzen sie einander sinnvoll.

Alle *e t h o s*-Bausteine sind einheitlich aufgebaut: Auf die einleitende Darlegung der Problemstellung folgen die wichtigsten fachwissenschaftlichen Grundlagen. Die anschließende fachdidaktische Analyse begründet die Unterrichtsplanung. Der Schwerpunkt der Bausteine liegt auf gut strukturierten und einsatzfertigen Unterrichtsmaterialien als Kopiervorlage. Die *e t h o s*-Bausteine umfassen eine Fülle von anschaulichen Fallbeispielen, kopierfertigen Arbeitsblättern und Folienvorlagen.

### Aufbau:

- Überblick über den Inhalt des *E T H O S* - Bausteins,
- Einleitung der Herausgeber,
- Erläuterung der zugrunde liegenden Problemstellung,
- Wissenswertes zur Sache,
- Erläuterung der Unterrichtsplanung,
- Darstellung des Unterrichtsverlaufs,
- Hinweise auf weiterführende Literatur,
- Unterrichtsmaterialien.

## 1.3 Herausgeber, Autoren und Anwender der Unterrichtseinheiten

Die Herausgeber der Unterrichtsbausteine sind Prof. Dr. Thomas Retzmann (Universität Duisburg-Essen, Campus Essen) und Prof. Dr. Tilman Grammes (Universität Hamburg). Sie konzipieren die Unterrichtsbausteine, verantworten deren Zusammenstellung und beraten die Autoren. Das Projekt wird gefördert durch die **Stiftung Wertevolle Zukunft**. Stiftung für ethisches Handeln (Sitz: Hamburg) ([www.wertevolle-zukunft.de](http://www.wertevolle-zukunft.de)) sowie durch die **Deutsche Stiftung für Warenlehre** (Sitz: Tübingen). Die Autoren sind überwiegend erfahrene Lehrerinnen und Lehrer oder Hochschulangehörige mit schulischer und fachdidaktischer Erfahrung.

Die *e t h o s*-Bausteine werden an ausgewählten Schulen erprobt und systematisch evaluiert. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse erfolgt eine abschließende Überarbeitung. Darüber hinaus sind möglichst viele Rückmeldungen von Lehrenden erwünscht, die einen oder mehrere Bausteine geprüft oder sogar eingesetzt haben.

## 2 Vorstellung ausgewählter *ethos*-Bausteine

Folgende *e t h o s*-Bausteine liegen bereits in der Erprobungsversion vor und werden auf einer eigens eingerichteten Homepage ([www.ethos-wirtschaft.de](http://www.ethos-wirtschaft.de)) kostenlos zum download angeboten:

- Versicherungsbetrug – Volkssport ohne Nebenwirkungen?
- Der Deutsche Werberat – eine Erfolgsstory für die Ethik in der Werbung?
- Whistleblowing – Verrat oder verantwortliches Handeln?
- Ombudsmann-Verfahren – Waffengleichheit zwischen Unternehmen und Kunden?
- Produkt- und Markenpiraterie – Fluch der Marktwirtschaft?
- Der Markt für illegale Drogen – Drogen als Ware und der Staat als Drogenhändler?

### 2.1 Versicherungsbetrug – Volkssport ohne Nebenwirkungen? Ethische Norm und wirtschaftlicher Vorteil in einer ausgewählten Dilemmasituation

Unter einem »Betrüger« stellen sich die meisten Menschen sicherlich einen skrupellosen Wirtschaftskriminellen vor, der sich widerrechtlich persönlich bereichert, indem er das Unwissen Anderer ausnutzt. In einzelnen Versicherungssparten gelten jedoch 25-40 % der Schadensmeldungen als fingiert oder manipuliert. Demzufolge wären sehr viele Versicherungsbetrüger unter unseren Mitmenschen. Man mag es kaum glauben: Ist Versicherungsbetrug tatsächlich ein solcher ‚Volkssport‘?

Versicherungsbetrug wird oft nicht als verabscheuungswürdige kriminelle Handlung angesehen, sondern als ‚Kavaliersdelikt‘. Kein Wunder, wenn es Versicherungsbetrügern an Unrechtsbewusstsein fehlt und sie den Schaden leugnen oder kleinreden: „*Das tut der Versicherungsgesellschaft doch nicht weh!*“. Doch die folgenden Fragen sind leichter gestellt als beantwortet: Worin besteht der materielle und immaterielle Schaden? Und wie hoch ist er?

Niemand ist gerne das Opfer von Betrug und jedermann hat wohl unbestritten das Recht, sich davor zu schützen. Tun die Versicherungsgesellschaften genug, um die Versichertengemeinschaft vor Versicherungsbetrug zu bewahren? Oder tun sie zu wenig, so dass der Eindruck genährt wird, der Ehrliche sei der Dumme? Es ist



jedenfalls erstaunlich, wie wenig die Versicherungswirtschaft das Problem „Versicherungsbetrug“ in der Öffentlichkeit thematisiert. Will man keine schlafenden Hunde wecken?

Dieser *e t h o s*-Baustein fördert die ökonomische und ethische Reflexion des Versicherungsbetrugs aus der Position des außenstehenden Beobachters. Im Gegensatz zur Position des unmittelbar involvierten Akteurs („Betrüger“) oder Adressaten („Betrogener“) begünstigt dies eine neutrale und rationale Analyse und Beurteilung des Sachverhalts. Der *ethos*-Baustein antwortet auf folgende Fragen:

- Welche Ursachen und Motive begünstigen Versicherungsbetrug?
- Warum ist die moralische Hemmschwelle zum Versicherungsbetrug oft niedrig?
- Wer wird durch Versicherungsbetrug geschädigt? In welcher Weise?
- Mit welchen Maßnahmen können Versicherer vorbeugen?
- Wie decken Versicherer einen Versicherungsbetrug auf?
- Welche Konsequenzen hat dies für den unehrlichen Versicherungsnehmer?

Für den Unterricht wurden zwei typische und alltägliche (Versicherungs-)Fälle ausgearbeitet. In einer Situationsanalyse werden die gegebenen Handlungsanreize sowie die strafrechtlichen Bestimmungen ermittelt. Die Fallbearbeitung mündet in einem moralischen Urteil über die gebotene Handlungsweise. Optional ist die Durchführung eines Praxiskontakts zu einem Versicherer, um die Praxis der Entdeckung und Bekämpfung von Versicherungsbetrügern zu erkunden.

Lehrplan-Bezug: Das Thema „Individualversicherungen“ fällt in den Bereich der Daseinsvorsorge, dessen fundamentale Bedeutung für die ökonomische Bildung unbestritten ist, weil er eine immer größere Rolle im Leben jedes Einzelnen einnimmt. Dieser Baustein schließt eine Lücke im Bereich der finanziellen Bildung, die von den Lehrplänen insgesamt oft noch zu wenig berücksichtigt wird. (Autor: Mark Oliver Meßmer)

## 2.2 Der Deutsche Werberat – eine Erfolgsstory für die Ethik in der Werbung? Möglichkeiten und Grenzen der ethischen Selbstregulierung am Beispiel der Werbewirtschaft

Werbetreibende haben es schwer, überhaupt noch mit ihrer Werbung aufzufallen, denn Werbung ist nahezu allgegenwärtig. Daher müssen sich die Werbe-Macher immer wieder etwas Neues einfallen lassen und sich gegenseitig mit kreativen Ideen überbieten. Manchmal verletzen sie dabei moralische Standards und gesellschaftliche Konventionen, denn das Abweichen von der Norm, die moralische Grenzüberschreitung und der Bruch von gesellschaftlichen Tabus versprechen eine größere Aufmerksamkeit. Und wer auffällt, ist im Konkurrenzkampf im Vorteil. Das ist der Anreiz. Warum überbieten sie sich dennoch nicht mit immer hemmungsloseren Norm- und Regelverstößen? Wer oder was hält die Werbetreibenden im Zaum?

Dieser *ethos*-Baustein thematisiert den Deutschen Werberat – eine Institution der Werbewirtschaft, die zwischen Markt und Staat angesiedelt ist. Ihm wurde die Aufgabe übertragen, ethische Standards für die Werbewirtschaft zu formulieren und deren Einhaltung zu überwachen. Der *ethos*-Baustein antwortet auf folgende Fragen:

- Welche ethischen Standards in der Werbung sollen beachtet werden?
- Schließen die Standesregeln des Deutschen Werberats die Lücke, die der Staat lässt?
- Kann ich auch als Bürger gegen anstößige Werbung vorgehen?
- Wie arbeitet diese Institution?
- Kann der Deutsche Werberat die ethischen Grenzen der Werbung wirkungsvoll „verteidigen“?
- Oder kann nur der Staat die Erosion ethischer Standards in der Werbung verhindern?
- Ist die ethische Selbstregulierung der Werbewirtschaft beispielgebend für andere Branchen?

In fiktiven Dialogen mit verschiedenen Gesprächspartnern wird die »Werbung« volks- und betriebswirtschaftlich eingeordnet, damit sie in ihrer historischen und aktuellen Bedeutung eingeschätzt werden kann. Dann lernen die Schülerinnen und Schüler die Institution des Deutschen Werberats kennen. Dessen Aufgabe simulieren sie abschließend in einer Konferenz, in der über eingegangene Beschwerden von Bürgern befunden wird.

Lehrplan-Bezug: Marketing und Werbung sind Standardelemente sowohl der ökonomischen Allgemeinbildung als auch der kaufmännischen Berufsbildung. Neuere Ausbildungsrahmenpläne und Rahmenlehrpläne schreiben das Thema „Ethik in der Werbung“ ausdrücklich vor. Dieser *e t h o s*-Baustein ergänzt die übliche ökonomische Perspektive um die geforderte wirtschaftsethische Beurteilung. (Autor: Markus Niederaastroth)

## 2.3 Whistleblowing – Verrat oder verantwortliches Handeln? Chancen und Risiken der Individualethik im Beruf

Der Gegenstand dieses Bausteins lieferte mehrfach die Vorlage für Hollywood-Filme mit Starbesetzung, z. B. „Silkwood“, „Der Insider“ und „Erin Brokovic“. Es geht um die Aufdeckung verdeckter Missstände in Unternehmen, die zu Lasten Dritter (Arbeitnehmer, Konsumenten, Anwohner usw.) gehen – und zwar durch ein Mitglied des Unternehmens. Dieser „Insider“ äußert seine Kritik und moralischen Bedenken entweder unternehmensintern oder -extern.

Whistleblowing wird ethisch kontrovers beurteilt. Manche stilisieren den Whistleblower („Hinweis-geber“) zum moralischen Helden, der persönliche Nachteile in Kauf nimmt, um höherrangige Werte und Güter zu schützen. Andere sehen in ihm den Denunzianten, der sich illoyal gegenüber dem Arbeitgeber verhält oder – um des eigenen Vorteils willen – sogar „Kollegen in die Pfanne haut“. Sicherlich sind wir in Deutschland aufgrund unserer belastenden Geschichte gegenüber dem Thema besonders vorsichtig. Doch in den Unternehmen scheint in jüngster Zeit ein Umdenken stattzufinden. Whistleblowing wird immer mehr als Managementthema gesehen. Das Stichwort lautet: Risikokommunikation.

Das Thema »Whistleblowing« bezieht seine Spannung aus der bisweilen dramatischen Situation, in der sich der Whistleblower befindet. Doch im Unterricht und bei der ethischen Beurteilung gilt es, kühlen Kopf zu bewahren. Dieser *e t h o s*-Baustein schafft es durch seine ausgewogene Darstellung, Spannung wohlthuend mit Vernunft zu verknüpfen. Er thematisiert u. a. folgende Fragen:

- Welche Risiken und Missstände in Unternehmen sind typische Auslöser von Whistleblowing?
- Unter welchen Umständen ist Whistleblowing legitim? Unter welchen nicht?
- In welcher Zwickmühle befinden sich Whistleblower? Was belastet sie so sehr?
- Wie weit geht die Loyalitäts- und Verschwiegenheitspflicht des Arbeitnehmers?
- Wie sieht das Umfeld der Whistleblower aus? Erfahren sie Zustimmung oder Ablehnung?
- Welche Aufsichts-/Kontrollinstanzen sind in Deutschland zuständig?
- Könnten/sollten Whistleblower arbeitsrechtlich besser geschützt werden?

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten sich den Problemgehalt des Themas mittels authentischer Fälle und erfahren dabei sehr anschaulich den Gewissenskonflikt des Whistleblowers. Die ethisch kontroverse Beurteilung seines Handelns spiegelt sich in den verschiedenen Übertragungen des englischen »Whistleblowing« ins Deutsche (von Zivilcourage bis Verpfeifen). Nachdem „Hinweisgebersysteme“ in der Unternehmenspraxis erkundet wurden, spielen die Schülerinnen und Schüler einen internen und externen Whistleblowing-Prozess durch.

Lehrplan-Bezug: Ausgewählte Bestimmungen des Arbeitsrechts sowie die Rechte und Pflichten aus Ausbildungs- und Arbeitsverträgen sind Standardelemente sowohl der ökonomischen Allgemeinbildung als auch der kaufmännischen Berufsbildung. Dieser *ethos*-Baustein fokussiert einige Nebenpflichten aus dem Ausbildungs- und Arbeitsvertrag und fügt der üblichen arbeitsrechtlichen Beurteilung eine wirtschaftsethische Perspektive hinzu. (Autor: Thomas Faust)

## 2.4 Ombudsmann-Verfahren – Waffengleichheit zwischen Unternehmen und Kunden? Die außergerichtliche Durchsetzung legitimer Ansprüche als Beitrag zur Vertragstreue

Es ist für Verbraucher immer wieder aufs Neue ärgerlich, wenn Unternehmen vertraglich vereinbarte Leistungen nicht erbringen. Sie stehen dann vor der Frage, ob sie „Ihr Recht“ ggf. einklagen – was mit Kosten (Fachbegriff: Transaktionskosten) verbunden ist. In diesem *ethos*-Baustein wird der Fall thematisiert, dass ein Versicherer eine Leistung nicht erbringt, die der Versicherte von ihm erwartete.

Allerdings sind (Versicherungs-)Kunden nicht immer tatsächlich im Recht, wenn sie sich von (Versicherungs-)Unternehmen ungerecht behandelt fühlen. Vielen Verbrauchern fehlt das dazu nötige Fachwissen; sie sind schließlich Laien. Ganz anders die Unternehmen, die auf ihrem Gebiet Profis sind. Sie haben einen mehr oder weniger großen Informationsvorsprung (Fachbegriff: Informationsasymmetrie). Den könnten sie aber auch zu Lasten des Kunden ausnutzen. Doch wie soll der Verbraucher das als Laie beurteilen? Welche Möglichkeiten hat er, einen strittigen Sachverhalt unabhängig und fachkompetent prüfen zu lassen?

Zur außergerichtlichen Lösung solcher Konflikte zwischen Unternehmen und Verbrauchern gibt es Ombudsleute sowie Schlichtungs- und Schiedsstellen. Dieser *ethos*-Baustein thematisiert exemplarisch das Ombudsmann-Verfahren der Versicherungswirtschaft. Er antwortet auf folgende Fragen:

- Können Verbraucher auf eine unparteiische Entscheidung der Ombudsleute vertrauen?
- Wie läuft das Verfahren ab? Wie viel Zeit nimmt es in Anspruch? Wer trägt die Kosten?
- Kann oder muss am Ende doch noch der Gang zum Gericht beschritten werden?
- Schaffen Ombudsleute Waffengleichheit zwischen Unternehmen und Kunden?
- Sind Weiterentwicklungen des Ombudswesens z. B. aus Verbrauchersicht wünschenswert?
- Handeln die Versicherer mit der Schaffung eines Ombudsmanns uneigennützig?
- Hat das Schlichtungsverfahren ggf. Vorteile für die Volkswirtschaft insgesamt?

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten die Eckpunkte des Ombudsmann-Verfahrens durch eine angeleitete Internetrecherche. Dadurch erwerben sie das know-how, um als mündige Verbraucher ggf. selbst einmal einen Ombudsmann anzurufen. Schluss- und Höhepunkt des Unterrichtsbausteins ist eine moderierte Konferenz, in der die Schülerinnen und Schüler das Schlichtungspotenzial des außergerichtlichen Ombudsmann-Verfahrens beurteilen und ggf. weiterentwickeln. Sie üben sich als mündige Bürger.

Lehrplan-Bezug: Vertragsstörungen sind ein Standardelement sowohl der ökonomischen Allgemeinbildung als auch der kaufmännischen Berufsbildung. Ebenso das Verhältnis von Markt und Staat im Wirtschaftssystem. Dieser ethos-Baustein knüpft daran unmittelbar an und fügt der üblichen vertragsrechtlichen Beurteilung eine wirtschaftsethische Perspektive hinzu. (Autor: Mark Oliver Meßmer)

## 2.5 Produkt- und Markenpiraterie – Fluch der Marktwirtschaft? Schutz und Missachtung geistigen Eigentums als warenethisches Problem in der globalisierten Wirtschaft

Das Privateigentum ist in unserer Wirtschaftsordnung gewährleistet und geschützt. Wer die Eigentumsrechte anderer missachtet, muss mit Schadenersatzansprüchen und (!) Strafverfolgung rechnen. Das liegt an der Bedeutung von Eigentumsrechten (Property Rights) für das Wirtschaften. Schon Thomas Hobbes schrieb: Wenn andere sich der Güter durch Raub und Diebstahl bemächtigen können, ist Fleiß unwahrscheinlich, weil kein Vorteil davon zu erwarten ist. Die meisten Menschen respektieren das Eigentum anderer. Nur wenige vergreifen sich daran, selbst wenn die Gelegenheit dafür günstig ist und sie sich unbeobachtet fühlen können. Doch gilt dies für geistiges Eigentum in gleichem Maße? Oder ist die Hemmschwelle diesbezüglich niedriger? Sind die illegalen Downloads von Software und Musik nicht ein untrügliches Indiz für letzteres? Sehen die Bürger im Hersteller bzw. Anbieter von Plagiaten den Dieb bzw. Hehler? Wie bereitwillig kaufen sie – des Preises wegen – Produkt- und Markenfälschungen?

Produkt- und Markenpiraten treten als Anbieter von Waren auf den Markt. Ohne selbst in Forschung, Entwicklung und Reputation zu investieren, kopieren sie die Produkte von Konkurrenten. Sie profitieren dabei von dem „kostspielig“ aufgebauten Marken- und Herstellerimage, verhalten sich also wie Trittbrettfahrer. Zudem gefährdet die oft mangelhafte Qualität der Waren die Verbraucher (z. B. bei Medikamenten, Autoersatzteilen, Handyakkus). Von den Konsumenten wird die Markenpiraterie und Produktfälschung oft nicht als kriminelle Handlung angesehen, sondern als „Kavaliersdelikt“. Als Begründung kann man hören: „Macht die Produkte doch einfach billiger, dann kauft man sie auch Original! Wer zockt hier eigentlich wen ab?“ Oder es wird die Meinung vertreten: „Wer Plagiate kauft bringt damit zum Ausdruck, dass er die Originalprodukte nicht erwerben will!“ Deshalb sei es Unfug, wenn die Hersteller behaupteten, dadurch Verdienstaussfälle in Millionenhöhe zu haben.

Viele Schülerinnen und Schüler bringen persönliche Erfahrungen zu diesem Thema mit, vielleicht ohne es zu wissen: Im Internet oder im Urlaub sind nachgemachte Markenprodukte oft zu einem Spottpreis zu haben. Trendige Sneakers für zehn Euro oder die Rolex unter hundert Euro. Ein bisschen heiß wird einem dann bei der Ankunft am Flughafen zuhause, denn die „Schnäppchen“ können teuer werden, falls der Zoll die Fälschungen entdeckt.

Dieser ethos-Baustein fördert eine warenethische Reflexion der Produkt- und Markenpiraterie. Es handelt sich um ein komplexes Phänomen, das durch individuelles Handeln nicht zu „lösen“ ist. Die Schülerinnen und Schüler nehmen deshalb die Perspektive der (staatlichen, internationalen) Rahmenordnung ein. Sie klären Fragen wie:

- Worin besteht der Unterschied zwischen der legitimen Nachahmung eines Produktes und einer illegitimen Produktfälschung?
- Für wen ist Produkt- und Markenpiraterie mit Nachteilen verbunden, für wen mit Vorteilen?
- Wer ist in unserer Wirtschaftsordnung für die Aufdeckung von Fälschungen zuständig?

Lehrplan-Bezug: Im berufsbildenden Schulwesen ergeben sich zahlreiche Bezüge zu kaufmännischen Themenfeldern, allen voran die Warenkunde, das Wirtschaftsrecht und das Marketing. Der Baustein eignet sich gleichermaßen für die konsumökonomische Bildung in allgemein bildenden Schulen. Grundkonzepte werden geklärt und geprüft wie (geistiges) Eigentum und sein Zusammenhang mit Wettbewerb und Innovation. Im Unterricht kann daher das Verhalten der Produkt- und Markenpiraten sowohl mit Bezug auf die Verletzung der

Institution des (geistigen) Eigentums (= als Beispiel unfairen Wettbewerbs) als auch mit Bezug auf die Gefährdung der Verbraucher warenethisch reflektiert werden. (Autor: Dirk Loerwald)

## 2.6 Der Markt für illegale Drogen – Drogen als Ware und der Staat als Drogenhändler? Staatliche Drogenpolitik im Lichte von Ökonomik und Warenethik

In diesem ethos-Baustein dreht sich alles um „Stoff“ – nicht etwa um „Unterrichtsstoff“ und auch nicht um Textilien. Gemeint ist, was umgangssprachlich gerne mal als „Stoff“ bezeichnet wird: Es geht um den Handel mit harten, illegalen Drogen. Unsere Gesellschaft geht mit Drogen wie Alkohol und Nikotin vergleichsweise liberal um, obwohl die Folgen von Alkohol- und Nikotinsucht gravierend sind; für den Abhängigen und seine Umgebung wie auch für die Gesellschaft insgesamt. Man kann diese Suchtmittel dennoch nahezu an jeder Ecke kaufen. Der Einzelhandel vertreibt sie, wie tausend andere Waren des täglichen Bedarfs auch. Es gibt einen legalen Markt für sie. Auch wenn sie z. T. hoch besteuert werden, so bildet sich ihr Preis doch nach den Gesetzen von Angebot und Nachfrage. Doch der Handel mit Drogen wie Cannabis, Kokain und Heroin ist unter Androhung von Gefängnisstrafen verboten. Heißt das, dass dort die Gesetze von Angebot und Nachfrage außer Kraft gesetzt sind? Oder gelten sie auch auf illegalen Märkten wie dem Drogenmarkt? Immerhin scheint der Handel mit illegalen Drogen zu blühen: Den staatlichen Drogenberichten zufolge werden derzeit so viele Drogen konsumiert wie nie zuvor.

Es geht in diesem Baustein nicht darum, ob Drogenkonsum schädlich ist oder nicht. Die Antwort darauf ist unstrittig. Es geht darum, welche Wege (repressiv oder liberal) der Staat in der Anti-Drogenpolitik gehen kann und? Was rät der Ökonom dem Politiker in dieser Frage? An diesem für die ökonomische Bildung zugegeben ungewöhnlichen und deshalb besonders neugierig machenden Beispiel werden folgende Fragen im Unterricht fundiert diskutierbar:

- Wie funktioniert der Markt für illegale („harte“) Drogen? Wie bildet sich der Preis?
- Warum verschenken manche Dealer ihre Drogen?
- Warum können Dealer von Ihren Kunden unterschiedlich hohe Preise für den „Stoff“ verlangen?
- Warum werden nicht einfach alle Drogen konsequent verboten (oder zum Konsum freigegeben)?
- Wie kann schädlicher Drogenkonsum effektiver und effizienter als bislang bekämpft werden?
- Sollte man bislang illegale Drogenmärkte legalisieren?
- Welche Erfahrungen haben andere Länder mit einer liberaleren Drogenpolitik gemacht?

Schülerinnen und Schüler werden in der Schule mit dem Thema „Drogen“ konfrontiert, weil sie als besonders gefährdete Gruppe vor den negativen Folgen des Drogen-Konsums gewarnt werden sollen. Dieser Baustein geht anders vor und spricht sie als mündige Wirtschaftsbürger, als politisch interessierte Mitglieder der Gesellschaft an. Sie sollen sich ein eigenes, fachlich fundiertes und wirtschaftsethisch aufgeklärtes Urteil über alternative Wege staatlicher Drogenpolitik bilden.

Lehrplan-Bezug: Dieser ethos-Baustein kann der Vermittlung allgemeiner Kenntnisse zur Funktionsweise von Märkten (Gesetze von Angebot und Nachfrage) und zur Dynamik von Preisbildungsprozessen unmittelbar folgen. In allen Lehrplänen zur ökonomischen und politischen Bildung ist auch die Thematisierung des Verhältnisses von Markt und Staat vorgesehen. Mit diesem Baustein kann der Staat als Gestalter der Rahmenbedingungen des Wirtschaftens thematisiert und sein Handeln am konkreten Beispiel anhand ökonomischer Denkkategorien problematisiert werden. (Autor: Dirk Loerwald)

## 3 Fachdidaktische Grundlagen der Unterrichtsbausteine

Schulfächer sind, ebenso wie wissenschaftliche Fächer und Theorien, systematisch aufgebaut. Ihre strenge *Systematik* ist ihr besonderes Kennzeichen; ihre Systematik kann (und muss) man erlernen. Die Praxis ist dagegen unsystematisch. Jeder Fall scheint – trotz mancher Gemeinsamkeiten – ein ganz besonderer Einzelfall zu sein, der in dieser Form noch nie dagewesen ist. Um ihn zu verstehen, muss man ihn kasuistisch studieren (*Kasuistik* = Lehre vom Einzelfall). Das macht die Praxis nahezu unüberschaubar. Kaum, dass man sie begriffen hat, hat sie sich schon verändert. Genauso verhält es sich auch mit Theorie und Praxis der Wirtschaftsethik.

Im Unterricht wird die fachliche Systematik – der Anschaulichkeit wegen – gerne mit praxisbezogener Fallarbeit kombiniert. Am exemplarischen Fall wird etwas Grundsätzliches gelernt, das auf andere Fälle und Situationen übertragbar ist. Wie wird das im ethos-Projekt gewährleistet?

- *Systematik*: Allen ethos-Bausteinen liegt eine Topologie der Orte der Ethik in der Marktwirtschaft zugrunde (*Topologie* = Lehre von den Orten). Sie gewährleistet die Exemplarität der ausgearbeiteten Beispiele, indem sie klarmacht, wofür das Beispiel stellvertretend steht – und wofür nicht. Sie ist ein immer wiederkehrendes Muster für wirtschaftsethisches Denken.



- *Kasuistik*: Die *e t h o s* - Bausteine beziehen sich auf die ethische oder unethische Praxis in unserer Wirtschaft. Sie greifen aktuelle Problemstellungen, Fallkonstellationen und Handlungssituationen auf. Die Beispiele sind *singulär* und ein Spiegelbild der heutigen Verhältnisse.

### 3.1 Zur Systematik: Orte der Ethik und ihre Beziehungen zueinander

Frei nach Schopenhauer gilt: „*Moral predigen ist leicht, Moral praktizieren ist schwer!*“ Gibt es in der Marktwirtschaft überhaupt genügend Raum für die Ethik? Wenn ja, wo ist in der Marktwirtschaft der richtige Platz für die Ethik?

Die *e t h o s* - Bausteine gehen dieser Frage – Beispiel für Beispiel – systematisch nach. Dazu orientieren sie sich an der Topologie der Orte der Ethik in der Marktwirtschaft gemäß der Theorie der „Integrativen Wirtschaftsethik“ von Peter Ulrich. Sie zeigt die Orte, an denen in der sozialen Marktwirtschaft ethisches Denken erforderlich und verantwortliches Handeln möglich ist. Es sind im Wesentlichen fünf Orte:

- (1) Der Markt,
- (2) die staatlich gesetzte Rahmenordnung,
- (3) die Unternehmung,
- (4) die Wirtschaftsbürger und
- (5) die kritische Öffentlichkeit.

In der Topologie werden diese Orte der Ethik in der Marktwirtschaft zu einem Gesamtzusammenhang verbunden: Der Markt wird sozusagen „gerahmt“ – und zwar ordnungsethisch, unternehmensethisch und individualethisch. In der ursprünglichen Topologie fehlen jedoch noch zwei Orte der Ethik in der Marktwirtschaft, die heutzutage eine wichtige Rolle spielen oder spielen könnten:

- (6) die Unternehmensverbände,
- (7) die (internationalen) Nicht-Regierungsorganisationen.

Die erweiterte Topologie (siehe Abb. 1) enthält daher sieben Orte, an denen in der modernen Wirtschaft ethisches Denken erforderlich und verantwortliches Handeln möglich ist.

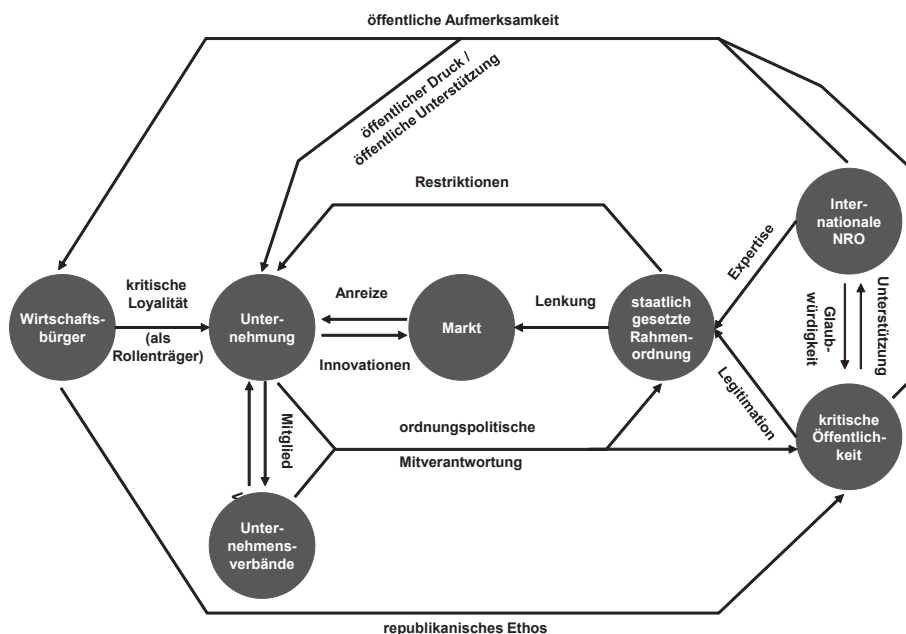


Abbildung 1: Erweiterte Topologie integrativer Wirtschaftsethik

Quelle: Retzmann 2006, S. 298.

Im Einzelnen:



### 3.1.1 Der Markt: Effizienz, aber auch Externalitäten.

Märkte sind für gewöhnlich gut für die Organisation des Wirtschaftslebens, denn sie führen – unter idealen Bedingungen – zu einer effizienten Einsatz knapper Ressourcen. Das ist gleichbedeutend mit der Abwesenheit von Verschwendung, was im allgemeinen Interesse liegt. Unter Wettbewerbsbedingungen werden die Güter von denjenigen produziert, die die geringsten Kosten haben. Und sie werden von denjenigen konsumiert, die die größte Wertschätzung dafür haben. Auf diese Weise maximieren Märkte die Gesamtwohlfahrt. Damit dieses ideale Ergebnis tatsächlich eintritt, bedarf es transparenter Wettbewerbsmärkte mit freier Preisbildung.

Wenn von den wirtschaftlichen Transaktionen auf dem Markt unbeteiligte Dritte negativ betroffen sind, stellt sich die wohlfahrtstheoretische Idealsituation nicht ein. Diese negativen externen Effekte des Wirtschaftens stellen ein Problem der (un)gerechten Verteilung von Nutzen und Lasten des Wirtschaftens dar. Wie es scheint haben die negativen externen Effekte mit der wirtschaftlichen Entwicklung der Volkswirtschaften eher zugenommen. Sofern der Markt bei externen Effekten versagt (ineffizient ist), ist der Ruf nach dem Staat als Korrektiv von Marktversagen berechtigt.

### 3.1.2 Die staatliche Rahmenordnung: Restriktionen und Anreize für die Marktteilnehmer.

Wenn sich wirtschaftliches Handeln auf Märkten als gemeinwohlunverträglich herausstellt, müssen die Rahmenbedingungen so verändert werden, dass sich das individuelle Vorteilsstreben wieder mit dem Allgemeinwohl verträgt. Die staatliche Rahmenordnung setzt dazu:

- entweder Restriktionen (= Schranken), die die wirtschaftliche (unternehmerische) Freiheit begrenzen,
- und/oder positive Anreize für ökologisch und sozial zukunftsfähiges Wirtschaften.

Bei negativen externen Effekten wirtschaftlichen Handelns könnte der Staat beispielsweise für die Internalisierung der Kosten etwa von Umweltschäden bei denjenigen sorgen, die sie verursachen. Die Zurechnung der Kosten nach dem Verursacherprinzip kann als Prinzip der Verteilungsgerechtigkeit ethisch reflektiert werden.

Manchmal ist die Politik gut beraten, Märkte nicht nur zu regulieren, sondern neue Märkte zu etablieren, um diese für das Allgemeinwohl zu instrumentalisieren. Der Markt für Lizenzen zur Emission von CO<sub>2</sub> ist dafür ein Beispiel. Ehedem freie Güter, die kostenlos zu haben waren, werden mit einem Preis belegt und dadurch zu knappen Gütern. Dieser Preis ist ein wirksamer Anreiz, sie zu bewirtschaften und nicht mehr sinnlos zu verschwenden. Das ist effizienter Umweltschutz mit ökonomischen Mitteln. Doch Staatsversagen ist ebenso Legende wie Marktversagen.

### 3.1.3 Die Unternehmung (einschließlich Unternehmensverbände): Innovation, Partizipation und Organisation.

Der Preis, der auf dem Absatzmarkt zu erzielen ist, ist der entscheidende Anreiz, Produkte anzubieten. Durch Produktinnovationen erlangen Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil, der höhere Preise möglich macht. Oder sie versuchen wettbewerbsfähig zu sein, indem sie durch Prozessinnovationen die Produktionskosten senken. Um sozial-ökologische Produkt- bzw. Prozessinnovationen handelt es sich, wenn Veränderungen an Produkten oder Produktionsverfahren die negativen externen Effekte des Wirtschaftens (z. B. Umweltbelastungen) vermindern oder gar beseitigen. Dazu setzen moralische Pionierunternehmen Umwelt- und Sozialmanagement-Systeme ein. Sind sozial-ökologische Innovationen zugleich wirtschaftlich vorteilhaft, so finden sie Nachahmer. Sind sie mit erheblichen Kosten verbunden, so kann der Pionier die Vorreiterrolle kaum dauerhaft gegen aggressive Wettbewerber durchhalten. Wenn es am Absatzmarkt dafür keine Kompensation durch die Nachfrager gibt, droht ggf. das Ausscheiden aus dem Markt.

Verantwortlich handelnde Unternehmen engagieren sich dann ordnungspolitisch: Sie setzen sich dafür ein, dass soziale und ökologische Standards in der staatlich gesetzten Rahmenordnung allgemein verbindlich gemacht werden, so dass ihre Einhaltung keinen Wettbewerbsnachteil mehr darstellt. Oder sie schließen sich in Unternehmensverbänden zusammen und verpflichten sich gemeinschaftlich darauf, diese Standards einzuhalten (=selbst gesetzte Rahmenordnung). Die Organisation verantwortlichen Handelns ist eine Managementaufgabe. Compliance-Systeme sollen die Einhaltung der Gesetze durch die Mitarbeiter gewährleisten (= Legalität), Ethik-Management-Systeme die Beachtung ethischer Werte und Normen (= Legitimität). Ethische Missstände in der Unternehmenspraxis deuten auf Organisationsversagen hin.

### 3.1.4 Die Wirtschaftsbürger: Diskurse, Erwerbsarbeit, Konsum und Investments.

Mündige Wirtschaftsbürger sind Teil der kritischen Öffentlichkeit. Sie machen wirtschaftliches und politisches Handeln zu einer öffentlichen Angelegenheit (lateinisch: *res publica*), in dem sie dessen Legitimität in ethischen Diskursen prüfen. Ziel ist die Selbstaufklärung der kritischen Öffentlichkeit auf der Grundlage triftiger Argumente.

Als Arbeitnehmer ist der mündige Wirtschaftsbürger Mitglied eines Unternehmens und Agent eines Prinzipals. Ihm schuldet er schon qua Arbeitsvertrag Loyalität. Er darf daher grundsätzlich nicht gegen die Interessen des Unternehmens handeln (Stichwort: Untreue). Illegales und/oder illegitimes Handeln darf ihm allerdings auch nicht zugemutet werden. Eine kritische Rollenidentität hilft, die richtige Balance von eigenem Interesse, Unternehmensinteresse und öffentlichem Interesse zu finden – manchmal ein echter Balanceakt.

Als Verbraucher ist der mündige Wirtschaftsbürger Nachfrager auf dem Gütermarkt. Ihm ist bewusst, dass der Konsument in der Marktwirtschaft der Souverän ist bzw. sein soll. Sein Konsum dient zwar der persönlichen Bedürfnisbefriedigung; er ist jedoch frei, soziale, ökologische und ethische Gütereigenschaften zu berücksichtigen und durch gezielte Lenkung seiner Kaufkraft Einfluss auszuüben. Ethischer bzw. nachhaltiger Konsum schmälert den eigenen Nutzen auf Käufermärkten (wegen des harten Wettbewerbs) oft gar nicht oder kaum (Fachbegriff: Kleinkostenentscheidungen) – dies ist Chance und Risiko zugleich.

Als Geldanleger ist der mündige Wirtschaftsbürger Anbieter auf dem Geld- und Kapitalmarkt. Er strebt dabei nach Vermögenserhalt und -vermehrung. Beim Vergleich der zahlreichen Anlagemöglichkeiten kann er neben den klassischen Kriterien (Ertrag, Sicherheit, Verfügbarkeit) auch soziale, ökologische oder ethische Kriterien berücksichtigen. Durch ethisches Investment wird nur ausgewählten Unternehmen Kapital zur Finanzierung von Investitionen zur Verfügung gestellt. Doch es gibt verschiedene Vorstellungen davon, was ethisch ist und was nicht?

Das Selbstbewusstsein als mündiger Wirtschaftsbürger ist ein normatives Ideal. Tatsächlich betrachten viele Menschen wirtschaftliches Handeln als „reine Privatangelegenheit“ und engagieren sich weder gesellschaftlich noch politisch – ohne zu wissen, dass sie es gerade dadurch tun.

### 3.1.5 Die Öffentlichkeit (einschließlich Nicht-Regierungsorganisationen): Legitimation und Druck.

Durch politisches Handeln wird die staatliche Rahmenordnung des Wirtschaftens gestaltet und durchgesetzt – oder eben auch nicht. Die Politik muss ihr Handeln vor der aufgeklärten Öffentlichkeit mündiger Bürger rechtfertigen. Der (unbegrenzten) kritischen Öffentlichkeit kommt in der republikanischen Wirtschaftsethik die Funktion der Legitimation der politischen Ordnung des Gemeinwesens zu. Viele Nicht-Regierungsorganisationen speisen ihre Expertise auf einem bestimmten Gebiet in Gesetzgebungsverfahren ein.

Die Öffentlichkeit ist zugleich ein aufmerksamer Beobachter unternehmerischen Handelns. Dies gilt besonders für multinationale Großunternehmen. Verstoßen Unternehmen gravierend gegen ethische Standards, so finden sie sich unter Umständen der Kritik und einem starken Druck der Öffentlichkeit ausgesetzt. Ihre gesellschaftliche Reputation leidet, ggf. droht eine öffentliche Auseinandersetzung in Form des organisierten Boykotts auf dem Absatzmarkt. Weil Unternehmen in der Marktwirtschaft keinen Bestandsschutz genießen, müssen sie sich durch ein normatives Management der Umweltbeziehungen selbst um die Schaffung der legitimatorischen Voraussetzungen für ihre eigene Existenz (*license to operate*) bemühen.

Oft machen (internationale) Nicht-Regierungsorganisationen auf soziale, ökologische und ethische Missstände aufmerksam. Durch organisierte Kampagnen wirken sie meinungsbildend und mobilisieren die Öffentlichkeit. Je höher ihre Glaubwürdigkeit ist, desto größer ist die Aussicht auf breite Unterstützung. Doch es besteht stets die Gefahr der Manipulation der Öffentlichkeit.

## 3.2 Zur Kasuistik – Didaktische Prinzipien und Optionen

Kasuistik ist die Lehre vom Einzelfall. Da jeder Einzelfall anders gelagert ist, müssen die ethos-Bausteine auf die Besonderheiten des Einzelfalls eingehen, um nicht abstrakt und praxisfern zu sein. Bei der Ausarbeitung der Problemstellungen, Fallkonstellationen und Handlungssituationen werden daher vier Prinzipien der didaktischen Kasuistik beachtet:

- (1) Kontextualität,
- (2) Historizität,
- (3) Komplexität,
- (4) Kontroversität.

Die Schülerinnen und Schüler können im Unterricht vier verschiedene Perspektiven auf die wirtschafts- und unternehmensethisch relevanten Sachverhalte einnehmen:

- (1) Akteursperspektive,
- (2) Adressatenperspektive,
- (3) Beobachterperspektive,
- (4) Bürgerperspektive.

Sie sind die Optionen der didaktischen Kasuistik und werden über alle ethischen Bausteine hinweg variiert. Mal wird der Schüler als Akteur, mal als Betroffener, mal als neutraler Beobachter und mal als intervenierender Bürger angesprochen.

### 3.2.1 Didaktische Prinzipien der Kasuistik

Vier Prinzipien (siehe Abb. 2) werden für die wirtschaftsmoralische Bildung als zwingend betrachtet:

(1) *Kontextualität*: Moralische Anforderungen oder gar Herausforderungen stellen sich immer in spezifischen Kontexten. Die situativen Bedingungen beschränken die Freiheitsgrade des Handelns und erschweren oder verhindern die bruchlose Umsetzung anerkennungswürdiger Werte und Normen im wirtschaftlichen Handeln. Lehr-Lernarrangements zur wirtschaftsmoralischen Bildung müssen es daher erlauben, den Handlungskontext in die ethische Reflexion einzubeziehen.

(2) *Historizität*: Wirtschaftliche Handlungssituationen sind, ebenso wie Institutionen und wirtschaftsethische Standards, das Resultat von sozialen Entwicklungsprozessen und deren neuer Ausgangspunkt. Zu bedenken ist folglich, welche Entwicklungspfade zu der gegenwärtigen Situation mit ihren moralischen Anforderungen, Qualitäten und Defiziten geführt haben und welche Entwicklungspfade mit den aktuell anstehenden Entscheidungen beschränkt, eröffnet oder versperrt werden. Historizität ermöglicht zudem Identität: die kollektive Identität einer Gesellschaft, die korporative Identität eines Unternehmens und die personale Identität eines Individuums.

(3) *Komplexität*: Situationen, die moralische Herausforderungen bergen, sind meist hochgradig komplex. Ihre ethische Reflexion erfordert die gleichzeitige Beachtung gesetzlicher Vorschriften, moralischer Prinzipien, kultureller Gepflogenheiten, wirtschaftlicher Anreize, individueller Eigenheiten usw. Der angestrebte Praxisbezug verbietet eine Simplifizierung. Die Lösungssuche setzt eine Entschlüsselung komplexer Handlungs- und Lebensverhältnisse voraus. Die analytischen Fähigkeiten dazu sollten durch entsprechende Gestaltung des Lehr-Lernprozesses trainiert werden.

(4) *Kontroversität*: Die Lösung moralischer Problemlagen in der Wirtschaft ist typischerweise strittig. Es gibt in der Regel für jede Lösungsalternative Pro- und Kontra-Argumente. Diese moralische Ambiguität muss im Lehr-Lernprozess herausgearbeitet werden. In demokratisch verfassten Gemeinwesen und pluralistischen Gesellschaften ist Kontroversität selbst ein ethisches Gebot der Wertebildung. Empirischen Befunden zufolge fördert die Auseinandersetzung mit Widersprüchen aber auch die Entwicklung der moralischen Urteilsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler.



**Abbildung 2: Didaktische Prinzipien wirtschaftsmoralischer Bildung**

Quelle: in Anlehnung an Retzmann 2006, S. 274.

### 3.2.2 Schülerperspektiven als didaktische Optionen der Kasuistik

Die vier möglichen Perspektiven (siehe Abb. 3) auf wirtschafts- und unternehmensethisch relevante Sachverhalte werden als Alternativen betrachtet, unter denen für den Unterricht eine Perspektive als Schwerpunkt auszuwählen ist. Bezüglich der Perspektivenübernahme bestehen im Unterricht daher Gestaltungsoptionen: Sollen die Schülerinnen und Schüler (1) als Akteure oder (2) als reagierende Adressaten oder (3) als außenstehende (neutrale) Beobachter oder (4) als intervenierende Bürger an den Sachverhalt herangeführt werden?

Bei der Wahl der Perspektive ist zu fragen, ob die aktuellen bzw. zukünftigen Lebenssituationen der Schülerinnen und Schüler die vorrangige Einnahme einer bestimmten Perspektive nahe legen. Durch das Gesamtcurriculum sollte gewährleistet sein, dass die Schülerinnen und Schüler die Gelegenheit erhalten, die Einnahme aller Perspektiven einzüben. Das *e t h o s* - Projekt gewährleistet insgesamt ebenfalls die Vollständigkeit der Perspektivenübernahme.

(1) *Akteur*: Ökonomische und politische Bildung dienen dem Erwerb von Handlungskompetenz. Sie sprechen die Schülerinnen und Schüler daher oftmals als wirtschaftliche und politische Akteure an. Dies macht auch bei der wirtschaftsethischen Bildung dort Sinn, wo individuelle Handlungsmöglichkeiten oder -notwendigkeiten bestehen.

(2) *Adressat*: Die Heranwachsenden sind aber auch das Gegenüber anderer Akteure. Sie sind die Adressaten moralischer und unmoralischer Handlungen, auf die sie reagieren können oder müssen. Die Einnahme dieser Perspektive macht bei der wirtschaftsethischen Bildung dort Sinn, wo die Initiative regelmäßig von Dritten ausgeht, jedoch eine Reaktion gefordert ist.

(3) *Beobachter*: Die Schülerinnen und Schüler beobachten überdies Handlungszusammenhänge anderer Akteure, ohne selbst darin involviert zu sein. Ökonomische und politische Bildung fördert diesbezüglich die rationale Urteilsfähigkeit. Im Rahmen der wirtschaftsethischen Bildung ermöglicht die Position des außenstehenden Beobachters eine neutrale, nicht durch eigene Interessen gefärbte ethische Beurteilung des Handelns anderer.

(4) *Bürger*: Die Heranwachsenden sind nicht zuletzt mit sozialen Dilemmata konfrontiert, deren Lösung einer politischen Intervention bedarf, weil es nach Lage der Dinge unwahrscheinlich ist, dass sie von den Beteiligten selbst herbeigeführt wird. In der ökonomischen und politischen Bildung wird dann die Perspektive des mündi-

gen Wirtschaftsbürgers eingeübt. Dieser begibt sich nicht in einen konkreten Handlungszusammenhang hinein, sondern beeinflusst das Geschehen z. B. durch politische Mitgestaltung der Rahmenbedingungen.

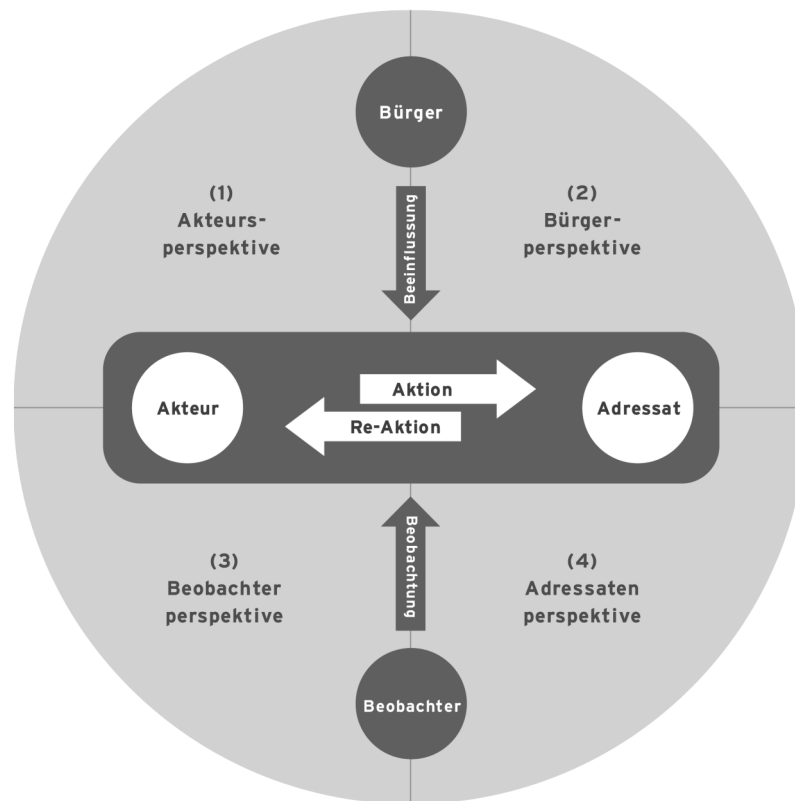


Abbildung 3: Optionale Perspektiven wirtschaftsmoralischer Bildung

Quelle: Retzmann 2006, S. 277.

#### 4 Ausblick auf die kommenden ethos-Bausteine

Zu diesen Themengebieten sind derzeit weitere ethos-Bausteine in Arbeit:

- CSR-Unternehmenstests (CSR = Corporate Social Responsibility) – (Wie) Lässt sich sozial-ökologische Unternehmensverantwortung objektiv messen und bewerten?
- Patente für lebensnotwendige Medikamente – Eine notwendige Bedingung privater Forschung oder das Todesurteil für Arme?
- Nachhaltige Sortimentsgestaltung im Einzelhandel – Von der Marktnische zum profitablen Wachstumssegment?
- Cold Calling – Welche Verbesserungen bringt das neue Gesetz gegen unerlaubte Telefonwerbung Verbrauchern und Unternehmen?
- „Am liebsten auf Kosten anderer!“ – Egoismus und Allgemeinwohl bei Trittbrettfahrerproblemen.
- Ethisches Investment – Geht die Moral zu Lasten der Rendite?

Sie werden nach Fertigstellung der Erprobungsversion ebenfalls zum kostenlosen Download angeboten.

Lehrerinnen und Lehrer, die an der Erstellung weiterer Bausteine mitwirken möchten, können sich mit den Herausgebern in Verbindung setzen und inhaltliche Vorschläge aus dem Themengebiet der Wirtschafts- und Unternehmensethik unterbreiten. Von besonderem Interesse sind Themen, die warenethische Problemlagen aufarbeiten.

#### Literatur

Retzmann, Thomas (2006): Didaktik der berufsmoralischen Bildung in Wirtschaft und Verwaltung. Norderstedt

\* Prof. Dr. Thomas Retzmann, Universität Duisburg-Essen, Campus Essen; Lehrstuhl für Wirtschaftswissenschaften und Didaktik der Wirtschaftslehre. [Thomas.Retzmann@uni-due.de](mailto:Thomas.Retzmann@uni-due.de)



## INFORMATIONEN DER ARBEITSSTELLE LEIPZIG DES DEUTSCHEN VERPACKUNGSINSTITUTS E. V.

### Erweitertes Angebot an Lehrmaterialien zur Verpackung im Internet

Die in der letzten Zeit in Leipzig erarbeiteten Lehrmaterialien zu Verpackungsdienstleistungen, zur Verpackungsverwertung und zur Verpackungsentwicklung stehen den Interessenten in Zukunft kostenfrei im Internet zur Verfügung. Dies ist das Ergebnis einer Vereinbarung zwischen dem Deutschen Verpackungsinstitut e. V. und der Industrie- und Handelskammer zu Leipzig.

Bei den neuen Lehrmaterialien handelt es sich um Sammelbände, die zum 18., 19. und 20. Leipziger Verpackungsseminar mit den Seminarvorträgen sowie mit einer zum Seminar erarbeiteten Dokumentation von der Industrie- und Handelskammer zu Leipzig herausgegeben worden sind. Gegenstand der Seminare waren „Forschungen und Dienstleistungen für das Verpackungswesen im Freistaat Sachsen - Möglichkeiten, Probleme, Nutzen“, „Die stoffliche Verwertung und die Anforderungen an die Verpackung, Stand, Perspektiven und die Weichenstellungen für die Zukunft“ sowie „Neue Verpackungen - Chancen, Möglichkeiten, Probleme“. Die im Internet verfügbaren Bände sind die zweite ergänzte Auflage der Sammelbände mit einer ausführlichen Darstellung des Verlaufs der Seminare sowie des Inhaltes der wichtigsten Diskussionsbeiträge und der in den Seminaren erarbeiteten Empfehlungen. Seit drei Jahren sind bereits die Sammelbände des an der Universität Leipzig veranstalteten Verpackungskollegs und von 17 Verpackungsseminaren aus dem Internet abrufbar, darüber hinaus auch zwei Bände mit Manuskripten zu Verpackungsfragen. So können die Interessenten jederzeit auf 23 Bände mit Beiträgen aus Forschung und Praxis zurückgreifen. Der Abruf ist möglich über [www.leipzig.ihk.de](http://www.leipzig.ihk.de). Stichwort: Verpackung.

### Neueste Angaben zum Verpackungsaufwand

Die Notwendigkeit einer besseren Nutzung der Möglichkeiten für einen ökonomischen Materialeinsatz für Verpackungszwecke geht aus Erhebungen des Statistischen Bundesamtes Wiesbaden hervor. So hat das Verpackungsmaterial zwar in vielen Fällen einen geringen Anteil an den Aufwendungen der verarbeitenden Unternehmen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, nicht selten weniger als 1 %. Die Kosten für das Verpackungsmaterial können aber in Einzelfällen 30 % überschreiten.

Zum Material- und Wareneingang der Unternehmen gehören sämtliche im Berichtszeitraum bezogenen Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, die in der Produktion des Unternehmens be- oder verarbeitet, verbraucht oder zu Be- und Verarbeitung an andere Unternehmen geliefert werden. Die Gewinnung der Daten erfolgt durch Befragung ausgewählter Unternehmen.

Nach der jüngsten Statistik sind die Verpackungsmaterialien in den Unternehmen des Ernährungsgewerbes im Durchschnitt mit 10,7 % an den Aufwendungen für Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe beteiligt, und dies bei Extremwerten zwischen 0,4 % und 33,2 %.

Bei Mineralwässern und Erfrischungsgetränken liegt der Anteil bei 23,8 %, bei Fruchtweinen bei 24,3 %, bei Bieren bei 28,7 % und bei Traubenweinen bei 33,2 %. Für Spirituosen wird gleichzeitig ein Anteil von 20,1 % ausgewiesen, für Frucht- und Gemüsesäfte ein Anteil von 23,8 %.

Für Fleisch verarbeitende Unternehmen wird ein Anteil des Verpackungsmaterials von 5,6 % angegeben, für Unternehmen die Teigwaren herstellen, von 13,5 %, für Unternehmen der Kartoffelverarbeitung von 15 % und für Unternehmen der Obst- und Gemüseverarbeitung von 18,6 %. Der Anteil des Verpackungsmaterials liegt nach der neuesten Übersicht bei Stärke und Stärkeerzeugnissen bei 2,2 %, bei Kaffee, Tee und Kaffeeersatz bei 11,5 % und bei diätetischen Nahrungsmitteln bei 19,7 %.

Mit den Erhebungsergebnissen lassen sich keine bemerkenswerten Ergebnisse der Vorschläge für einen ökonomischen Materialeinsatz auf dem Gebiete der Verpackung belegen. Auch die regelmäßigen Kritiken der Stiftung Warentest an Müll- und Mogelpackungen hatten - wie die jüngsten Ausgaben der Zeitschrift „test“ zeigen - nur Teilerfolge.

Nachdrucke der „Reports, News, Notifications“ des Europäischen Verpackungsinstituts e. V. aus dem Jahr 2008.

*Prof. Dr. Dr. Günter Grundke, DVI-Arbeitsstelle Leipzig, Baderstraße 29, 04157 Leipzig*

Günter Kutscha; Andreas Besener; Sven Oliver Debie

## PROBLEME DER AUSZUBILDENDEN IN DER EINGANGSPHASE DER BERUFSAUSBILDUNG IM EINZELHANDEL - PROBE

Essen 2009; ISBN 3-922602-32-0; 251 Seiten

Das Forschungsprojekt der Universität Duisburg-Essen Campus Essen „Probleme der Auszubildenden in der Eingangsphase der Berufsausbildung im Einzelhandel“ (ProBe) untersucht, wie sich Ausbildungsanfänger der Ausbildungsberufe Kaufmann/Kauffrau im Einzelhandel und Verkäufer/Verkäuferin mit den Anforderungen an körperliche Belastbarkeit, ungewohnten Zeitrhythmen, der beruflichen Fachkompetenz und Rollenfindung auseinandersetzen und die damit verbundenen Belastungen „in den Griff bekommen. Das Forschungskonzept und die Forschungsergebnisse des ProBe-Projekts verstehen sich als Beitrag zur empirisch-ökologischen Berufsbildungswissenschaft, wobei nicht die „objektiven“ Ausbildungsbedingungen Gegenstand der Untersuchung sind, sondern gefragt wird nach der Ausbildungsumwelt der Auszubildenden, wie sie während der Eingangsphase der Ausbildung erlebt wurde, sich an den neuen beruflichen Lebensraum anpassen und mit den Anforderungen im Betrieb und der Berufsschule auseinandersetzen.

Das Projekt basiert auf problemorientierten Interviews (n = 65), auf deren Grundlage eine standardisierte Befragung vorbereitet wurde. Die standardisierte Erhebung (n = 514) wurde im Bezirk der Niederrheinischen Industrie- und Handelskammer als Gruppenbefragung im Klassenverband der beteiligten Berufsschulen durchgeführt. Mit der Befragung wurden 514 Ausbildungsanfänger erreicht, die 86 % der im Kammerbezirk im Ausbildungsjahr 2006 neu abgeschlossenen Ausbildungsverträge der beiden vorgenannten Ausbildungsberufe entsprechen.

Eine entscheidende Weichenstellung für die berufliche Entwicklung Jugendlicher kommt den Erfahrungen beim Übergang von der Schule in eine Berufsausbildung zu. Die Auswertung der Interviews hat 19 am häufigsten erlebte Probleme zu Beginn der Berufsausbildung in den Ausbildungsberufen Verkäufer/in oder Kaufmann/Kauffrau im Einzelhandel ergeben. An der Spitze der Problemliste wurden mit jeweils über 40 Nennungen der erfassten 65 Auszubildenden folgende Probleme angeführt:

- Fehler bei betrieblichen Tätigkeiten;
- entwertete Freizeit;
- fehlendes Fachwissen;
- Konflikte mit Vorgesetzten, Kollegen oder Kunden.

In den ersten Wochen der Berufsausbildung fiel es den Auszubildenden schwer, Kunden ohne ausreichendes warenbereichsbezogenes Fachwissen zu beraten. Im Zusammenhang mit dem Fachwissen sind insbesondere die Warenkenntnisse zu nennen, da diese für das beruflich kompetente Handeln von Verkäufern und Einzelhandelskaufleuten eine große Rolle spielen.

Im Rahmen der Interviewphase wurde auch die Berufsschule angesprochen und dabei u. a. die Berücksichtigung des betrieblichen Warensortiments in Berufsschulklassen mit Auszubildenden verschiedener Branchen kritisiert. Unterschiedliche Warensortimente in einer Klasse, z. B. Lebensmittel und Kleidung, führen häufig dazu, dass die Unterrichtsbeispiele einseitig die Auszubildenden im Lebensmitteleinzelhandel betreffen und damit der Transfer der

Berufsschulinhalt in den betrieblichen Anwendungskontext schwierig oder verhindert wird. Hervorzuheben ist auch, dass die allgemeinen Fächer an der Berufsschule für einen Teil der befragten Auszubildenden wenig Bedeutung haben, da sie im Betrieb nicht benötigt werden. Dem steht entgegen, dass allgemeine Fächer wie Deutsch und Fremdsprachen auch berufsbezogen vermittelt werden können und durchaus für die Berufspraxis verwertbar sind.

Auf der Grundlage der Auswertung der Interviews und basierend auf Untersuchungen zur Arbeitsbelastung von Arbeitnehmern und Auszubildenden wurden in der standardisierten Befragung 37 verschiedene Ausbildungsaspekte hinsichtlich ihres Zutreffens und der mit ihnen verbundenen Belastung für die Auszubildenden thematisiert. Die Ausbildungsaspekte wurden folgenden Fragebogenkategorien zugeordnet:

- Anerkennung,
- Arbeitszeitaspekte,
- Berufstypische Anforderungen,
- Rollenfindung.

Bezüglich der negativen Ausbildungsaspekte haben die Befragten mit über 90 % Ereignishäufigkeit (trifft zu) genannt:

- Fehler bei der Aufgabenausführung;
- Lage der Arbeitszeit;
- Stress durch hohes Kundenaufkommen;
- Schweres Heben oder Tragen.

Bei der Belastungshäufigkeit (sehr belastend) wurden mit 49,3 % „Geringe Freizeit“, 48,9 % „Angst davor, Fehler zu machen“ und 31,2 % „Lage der Arbeitszeit“ genannt. Hinsichtlich der positiven Ausbildungsaspekte wurden mit 70,8 % „Selbständigkeit: Zeitpunkt der Aufgabenausführung“, 49,4 % „Erhalt zeitnaher Anerkennung“, 47,7 % „Ausführen anspruchsvoller Tätigkeiten“ und 45,9 % „Tätigkeiten sind abwechslungsreich“ angeführt. Bei der Belastungshäufigkeit (sehr belastend, da selten oder nie zutreffend) stand mit 41,7 % „Anerkennung im Betrieb“ im Vordergrund, gefolgt von 31,9 % „Spaß an der Tätigkeit“ und 20,8 % „Tätigkeiten sind abwechslungsreich“.

Zur Frage des Ausbildungsabbruchs hat die Befragung ergeben, dass 73,8 % der Befragten „schon öfter“ oder sogar „sehr häufig“ an den Ausbildungsabbruch gedacht haben, wenn die anfänglichen Erwartungen an die Ausbildung nicht erfüllt wurden. Sogar 85,7 % der Befragten hatten sich mit Abbruchgedanken befasst wegen der „Probleme aufgrund der langen Arbeitszeiten“. „Probleme aufgrund ausbleibender Anerkennung im Betrieb“ waren für 40 % der Befragten Gründe, über einen Ausbildungsabbruch nachzudenken!

Die interessanten Untersuchungsergebnisse bieten wertvolle Hinweise für Ausbilder in den Betrieben und Lehrkräfte an Berufsschulen für eine möglichst optimale Gestaltung der Berufsausbildung.

*Heinrich Schanz*

*Bernhard Bonz, Reinhold Nickolaus und Heinrich Schanz (Hrsg.)*

## BERUFSBILDUNG KONKRET

*Schneider Verlag Hohengehren GmbH, Baltmannsweiler*

*Bd. 9: Bonz, Bernhard, Kochendörfer, Jürgen; Schanz, Heinrich (Hrsg.): Lernfeldorientierter Unterricht und allgemeinbildende Fächer. 2009, 193 Seiten. Kt., 19,80 €. ISBN 978-3-8340-0530-4.*

*Bd. 10: Bonz, Bernhard (Hrsg.): Didaktik und Methodik der Berufsbildung. 2009, 238 Seiten. Kt. 20,- €. ISBN 97-3-8340-0546-5.*

Für viele Leser von FORUM WARE, die mit beruflicher Bildung befasst sind, können die Bände der Schriftenreihe „*Berufsbildung konkret*“ von Interesse sein. Die Bände widmen sich grundsätzlichen und aktuellen Themen, zu denen jeweils mehreren Autoren aus dem Bereich der Hochschule und der praktischen Berufspädagogik Beiträge liefern.

**Band 9** geht der Frage nach, wie und wie weit allgemeinbildende Fächer in den lernfeldorientierten Unterricht der beruflichen Schulen zu integrieren sind. Ausgangspunkt ist die Funktion der allgemeinbildenden Fächer in der beruflichen Bildung: Reflex auf den Bildungsanspruch des Neuhumanismus, Reaktion auf den Druck des Berechtigungswesens, Nachholfunktion verschütteter Bildungsinhalte der allgemeinbildenden Schule und Beitrag zu berufsbezogenen Schlüsselqualifikationen.

Nach der Untersuchung des Bildungsauftrages der allgemeinbildenden Fächer und des Lernfeldkonzepts kommt *Reinhard Bader* zu dem Plädoyer, die berufsbezogenen und die allgemeinen Lerninhalte nicht zu integrieren, sondern sie bei der didaktischen Planung beruflicher Bildungsgänge genau abzustimmen.

Mit den curricularen Vorgaben für den wirtschafts- und sozialkundlichen Unterricht in gewerblich-technischen Ausbildungsberufen setzt sich *Jürgen Kochendörfer* auseinander. Er beklagt, dass diese Vorgabe eine Stoffzusammenstellung darstellt, der didaktisch-methodische Leitlinien fehlen.

In weiteren Beiträgen beleuchtet *Dietrich Pukas* das Thema aus der Fächersicht Gesellschaftslehre und Deutsch, *Simon Faßbender* und *Rainer Schiffrers* widmen sich der Wirtschaftslehre (als allgemeinbildendem Fach) für gewerblich-technische Berufe, und *Heinrich Schanz* erörtert den Bezug zu bzw. den Einfluss von Ethik und Moral.

Die folgenden Beiträge mit Unterrichtsbezug stammen aus dem gewerblich-technischen Bereich und behandeln in der Überzahl wirtschaftliche Inhalte (Mangelhafte Lieferung, Kostenermittlung und Preiskalkulation, Angebotsvergleich) für gewerblich-technische Bildungsgänge.

In einem abschließenden Beitrag stellen *Heinrich Schanz* und *Bernhard Bonz* die Grenzen der Integration von allgemeinbildenden Fächern und beruflichen Lernfeldern dar und weisen u. a. auch auf den zunehmenden Arbeitsaufwand der Berufsschullehrer hin: Sie müssen nicht nur die Verbindungslinien aufzeigen und umsetzen, sondern in den Bildungsgangkonferenzen die didaktisch-methodische Gestaltung gemeinsam planen.

Die Frage der wechselseitigen Bezüge von allgemeinbildenden Fächern und beruflichen Lernfeldern ist von aktuellem Interesse, der Band behandelt die Frage aber im eher praktisch orientierten Teil nur exemplarisch: die Fremdsprachen und der naturwissenschaftlich-technische Unterricht (als Allgemeinbildung für die nicht gewerblichen Berufe) fehlen, wie überhaupt die gewerblich-technische Berufsbildung im Mittelpunkt steht.

**Band 10** versteht sich als Nachfolger des Bandes 2 dieser Reihe, der im Jahr 2001 unter dem Titel „Didaktik der beruflichen Bildung“ erschienen ist. Durch den neuen Titel soll deutlich werden, dass er auch Beiträge zur Methodik der Berufsbildung umfasst.

Die meisten Beiträge sind gut geeignet, in relativ geringem Umfang einen Überblick und z. T. einen Einblick in die verschiedenen Themenbereiche zu gewinnen. *Gerald A. Straka* befasst sich im ersten Beitrag mit der „lern-lehr-theoretischen“ Grundlegung der beruflichen Bildung, *Reinhold Nickolaus* gibt eine Übersicht zu den relevanten didaktischen Modellen und *Thomas Deißinger* untersucht die curricularen Vorgaben für die berufliche Bildung.

Im zweiten Themenblock geht es um die Methoden, die bei beruflicher Bildungsarbeit in Schule und Betrieb eingesetzt werden (können). Jeweils ein spezieller Beitrag widmet sich dem berufsmotorischen Lernen und dem E-Learning. Die Autoren sind *Bernhard Bonz*, *Günter Pätzold*, *Andreas Schelten* und *Dieter Euler*.

Im dritten Teil werden drei aktuelle Themenkreise behandelt: Handlungsorientierung und Kompetenzentwicklung (*Reinhard Czicholl*), Didaktik im Lernfeldkonzept (*Peter F.E. Sloane*) und Gestaltungsorientierung (als Fortführung des Prinzips der Handlungsorientierung) (*Georg Spöttl*, *Ralph Dreher*).

Der Band erscheint gut geeignet für eine erste Übersicht im Feld der Berufs- und Wirtschaftspädagogik (für Anfänger) und für eine Aktualisierung des vor längerer Zeit erworbenen Wissens bei in der Berufsbildung Tätigen. Der Umfang der Beiträge und ihre Lesbarkeit können dazu motivieren.

*Dr. Helmut Lungershausen, Bingen*

*Bonz, Bernhard:*

## METHODEN DER BERUFSBILDUNG. REIHE „WEITER @ LERNEN“.

*Hirzel Verlag, Stuttgart*

2. Auflage 2009, 280 Seiten. Kt. 32,- €. ISBN 978-3-7776-1528-8.

Bonz legt eine Neuauflage seines systematischen Lehrbuchs über die Methoden, die in beruflichen Bildungsprozessen zum Einsatz kommen können, vor. In seiner Einleitung weist er darauf hin, dass die fortschreitende Professionalisierung der schulischen und betrieblichen Berufsbildung die systematische Vermittlung eines adäquaten Methodenrepertoires erfordert.

Das Buch ist inhaltlich gründlich und umfassend, übersichtlich gestaltet und erleichtert das Auffinden von Bezügen. Jeder Abschnitt des Buches trägt am Rand eine fortlaufende Nummer, die bei Verweisen auf die entsprechende Textstelle eingesetzt wird. Auf diese Weise ist es möglich, sich gezielt zu vielfältigen Methoden und methodischen Aspekten zu informieren. Das Buch eignet sich daher eher zum Nachschlagen bzw. zur Recherche als zum systematischen Studium. Ein ausführliches Stichwortverzeichnis ist dabei hilfreich.

Das Buch unterscheidet nicht zwischen allgemeinen Methoden und speziellen Methoden der Berufsbildung. Es beantwortet damit auch nicht die Frage, ob oder wieso es eine gesonderte Methodik der Berufsbildung gibt. Dieses Manko scheint dem Autor aber bewusst zu sein, denn die letzten Kapitel widmen sich speziellen Aspekten des Methodeneinsatzes bei beruflichen Bildungsprozessen.

*Dr. Helmut Lungershausen, Bingen*



Ulrich Grober

## DIE ENTDECKUNG DER NACHHALTIGKEIT Kulturgeschichte eines Begriffs

Antje Kunstmann Verlag GmbH, München 2010, ca. 360 Seiten, ca. 22,00 €, gebunden mit Schutzumschlag;  
ISBN 978-3-88897-648-3.



**Wald:** John Evelyns »Sylva«: Manage woods descretely und Carl von Carlowitz' »Sylvicultura oeconomica«: Das Dreieck der Nachhaltigkeit

**Ein europäischer Traum:** Aus den Fugen • Modell Descartes • Modell Spinoza • Die beste aller Welten

**Die Geburt der Ökologie:** Linnés Oeconomia naturae • Kosmos Weimar •

Alexander von Humboldt – der erste Ökologe

**Fossil, nuklear, solar:** Holzmangel und »sea-coal« •

Die unterirdischen Wälder •

Geburt des solaren Zeitalters

**»Nachhaltigkeit« übersetzen:** In den Wäldern des Nordens • »Sustained yield« im Dschungel

**Erdpolitik:** Grenzen des Wachstums • Umwelt und Entwicklung • Die Brundtland-Formel •

Der Geist von Rio

Nachhaltig ist heutzutage alles, von der Diät bis zum Ausbau der Kapitalkraft. Nachhaltigkeit ist aber unser ursprünglichstes Weltkulturerbe, ein Begriff, der tief in unserer Kultur verwurzelt ist und den es vor seinem inflationären Gebrauch zu retten gilt. Das von Joachim Heinrich Campe 1807 herausgegebene Wörterbuch der deutschen Sprache definiert das Wort »Nachhalt« als das, »woran man sich hält, wenn alles andere nicht mehr hält«. An was kann man sich halten, was bedeutet Nachhaltigkeit?

In diesem anschaulich erzählten Buch wird der Begriff »Nachhaltigkeit« neu vermessen. Vor fast 250 Jahren avancierte er zum Leitbegriff des deutschen Forstwesens und bezeichnet seitdem die Verpflichtung, Reserven für künftige Generationen nachzuhalten. Das von Hans Carl von Carlowitz 1713 erstmals beschriebene Dreieck der Nachhaltigkeit – ökologisches Gleichgewicht, ökonomische Sicherheit und soziale Gerechtigkeit – ist heute als »sustainable development« in aller Munde.

Die Idee dieses Begriffs aber reicht noch weiter zurück. Sie findet sich im »Sonnengesang« des Franziskus von Assisi genauso wie bei den griechischen Philosophen und den Philosophen der Aufklärung. Ulrich Grobers spannende (Zeit)Reise führt uns an den Hof des Sonnenkönigs und in die deutschen Fürstenstaaten, erzählt vom sächsischen Silberbergbau und vom Holzmangel. Und davon, dass die Nachhaltigkeitsidee überall, wo sie auftaucht, ein Kind der Krise ist, aber auch die Entstehung eines neuen Bewusstseins markiert. Des Bewusstseins, dass der Planet, auf dem wir leben, erhalten und bewahrt werden muss. [Verlagsmitteilung/R. L.]

### Der Autor:

Ulrich Grober, geb. 1949 in Lippstadt, Studium der Germanistik und Anglistik in Frankfurt/M. und Bochum, ist Publizist und Journalist. Seine Themenfelder sind Kulturgeschichte und Zukunftsvisionen, Naturerfahrung, Nachhaltigkeit und Ökotourismus. Letzte Buchveröffentlichung: »Vom Wandern – Neue Wege zu einer alten Kunst«, Frankfurt/M. 2006.

## IN LETZTER MINUTE

Eine instruktive und anschauliche Ergänzung zum Beitrag von Susanne Gruber et al. in diesem Heft findet sich im Begleitkatalog zur Ausstellung „**Massenware Luxusgut**“ (2004). In ihm finden sich Beispiele für Werkzeuge, Modelle, Rohstoffe, Halbfabrikate und Endprodukte aus dem „Fabriksprodukten-Kabinett“, einer Sammlung, deren Anfänge auf das frühe 19. Jahrhundert zurückgehen und die 1912 auf das damalige „Technische Museum für Industrie und Gewerbe“, Wien, überging. Der Katalog zeigt in seinem 1. Teil (S. 9 – 112) in „Geschichten mit Objektbegleitung“ fünfzig Text-Bild-Symbiosen, die den Bogen von Objekten einer vorindustriellen Zeit zu den weit verbreiteten Objekten des täglichen Gebrauchs spannen – ein in Waren repräsentierter Beitrag zur Gesellschaftsgeschichte des Konsums und des Geschmacks. Diese Thematik wird in den reich bebilderten Aufsätzen im 2. Teil (S. 113 – 212) u. a. dadurch weiterverfolgt, dass die volkswirtschaftlichen und raumwirksamen Bedingungen ihrer technischen und gestalterischen Bewältigung untersucht werden.

*Technisches Museum Wien (Hrsg.), Massenware Luxusgut, Technik und Design zwischen Biedermeier und Wiener Weltausstellung 1804 – 1873.*

*Katalog zur Ausstellung, Wien o. J. (2004), ISBN 3-902183-08-X (Sonderpreis 15 €, bei Manufakturum).*

Von der „Nationalen Agentur Bildung für Europa“ beim Bundesinstitut für Berufsbildung erreicht uns eine Mitteilung von Andrea Schmitz ([andrea.schmitz@bibb.de](mailto:andrea.schmitz@bibb.de)) aus dem Team LEONARDO DA VINCI. Sie weist auf zwei **prämierte Pilotprojekte aus dem Bereich Handel** hin.

- Beim Projekt „Retail-Systems and e-Commerce“ handelt es sich um Lehr-/Lernarrangements zum Thema webgestütztes Warenwirtschaftssystem und e-Commerce für die Ausbildungsberufe Verkäufer/-in und Kaufmann/Kauffrau im Einzelhandel: [www.resye-co.org](http://www.resye-co.org).
- Beim Projekt „Branchenbezogenes europäisches Qualifizierungsproblem für den Handel geht es um verkaufsorientierte und/oder kaufmännische Kompetenzen für die Tätigkeit im Handel: [www.bequawe.de](http://www.bequawe.de).

Wie Lebensmittel- und Aromakonzerne mit High-Tech-Methoden und aufwendiger Feldforschung die Geschmackserlebnisse von morgen entwickeln, ist in der Wirtschaftswoche unter dem Titel „**So schmeckt die Zukunft**“ mit Gewinn zu lesen: *Susanne Kutter, So schmeckt die Zukunft. In: Wirtschaftswoche Nr. 12 vom 22. März 2010, S. 60 – 65.*

Wer übersättigt und verwirrt ist von oft neuen und stets widersprüchlichen Ratschlägen zur gesunden Ernährung, könnte sich einem von unserer Natur bereitgestellten Berater zuwenden, der es - ohne finanzielle Hintergedanken - gut mit uns meint: der **Kulinarischen Körperintelligenz**, die über die Gefühle Hunger und Lust individuell bestimmt, was wir wann in welcher Menge essen. Vorsicht – das Buch erschüttert die meisten liebgewordenen „Meinungen“ darüber, wie man sich heutzutage gesund ernährt!

*Knop, Uwe, Hunger und Lust. Das erste Buch zur Kulinarischen Körperintelligenz. Norderstedt (Books on Demand) 1. März 2010, ISBN 978-3-8370-5296-1, 154 S., 13,80 €.*

Viel Anekdotisches, viel Zettelkasten –und doch konfrontativ-anregend für diejenigen unserer Leser, die sich mit Fragen der **Gebrauchstauglichkeit** und mit dem Phänomen „Kunde als Mitarbeiter“ beschäftigen:

*Herbert, Sybille, Bin ich zu blöd? Der Handy-Hotline-Technik-Terror. Köln (KoWi) 2009. ISBN 978-3-462-04154-5, 224 S., 8,95 €.*

Fünfzehn Jahre nach „Faktor vier“ nun „**Faktor fünf**“ – weit mehr als eine Aktualisierung, vielmehr eine systematischere und stärker politische Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten nachhaltigen Wachstums zwischen Effizienz und Suffizienz.

*von Weizsäcker, Ernst Ulrich, Karlson Hargroves, Michael Smith, Faktor fünf. Die Formel für nachhaltiges Wachstum. München (Droemer) 11. März 2010, ISBN 978-3-426-27486-6, 432 S., 19,95 €.*

Dr. Reinhard Löbber, Essen

## DAS SYMPOSIUM „EVOLUTION – WARE – ÖKONOMIE“: KURZBERICHT UND INTENTION



*Richard Kiridus-Göller, Eberhard K. Seifer, Eva Waginger\**

### ABSTRACT:

Celebrating its 50th anniversary the ÖGWT held a symposium in the NaturalHistoryMuseum in Vienna on May 28th - 29th 2009 organized within the framework of Vienna's "Darwin Year" festivities. Purpose and motivation of the Organizing Committee of the Symposium "Evolution-Commodity-Economics" was to discuss if a viable future for commodity science could be based on scientific and sociological knowledge derived from thermodynamics, bio economics, self organization theories, etc. In particular there was a debate if terms and methods from systems theory and cybernetics as they have also become the basis of the St. Gallen Management Model would be applicable. Apart from theory many presentations were dedicated to up-to-date applied commodity science like bionics, resource and waste management, consumer research, implementation of quality management, and others.

Im immer beeindruckenden Ambiente des Naturhistorischen Museums, zu Gast von Generaldirektor Prof. Bernd Lötsch, sollte diese Doppeljubiläums-Tagung zur 50. Jährung der ÖGWT-Gründung sowie zum 200. Geburtsjahr von Charles Darwin nicht nur einen besonderen festlichen Charakter erhalten, sondern dieser glücklichen Fügung gemäß auch einen entsprechenden, zur Evolution analog inhaltlich-wegweisenden Charakter zum Fach Warenkunde haben: woher kommt es, was ist es, wohin führt es?

Dementsprechend war beabsichtigt zur Standortfindung der Warenkunde aus unterschiedlichsten Perspektiven Beiträge und Sichtweisen zusammenzuführen, um damit in eine Reflektion zu den drei angesprochenen Fragen einzutreten und so zu versuchen, die Fachzukunft inhaltlich zu konturieren.

Inwieweit dies in begrenzter Tagungszeit gelingen sein mag, werden die Teilnehmer am Symposium und Leser des Berichtes entscheiden. Mit dem breiten Spektrum von Sichtweisen und Disziplinzugängen sollte ein produktiver Blick auf die wissenschaftsgeschichtliche Vergangenheit, praktische Gegenwart und wissenschaftstheoretische Zukunft des Faches gelenkt werden. Ein dem Alltagsbetrieb enthobener Blick wird es erlauben, allen an der Zukunft des Faches Interessierten zu erleichtern, die Notwendigkeiten und Möglichkeiten einer Neujustierung der inhaltlichen Architektur des Faches nüchtern ins Auge zu fassen. Denn – wie viele damit Befasste erfahren, wissen und bedauern – die Zukunft des Faches ist ungewiss, weil inhaltlich wie institutionell gefährdet.

Das liegt nicht zuletzt an der in der Wissenschaftslandschaft schwierig auszubalancierenden ‚Interdisziplinarität‘ des ureigendsten Themenbereiches der Warenkunde. Um deren künftige wissenschaftliche und bildungspolitische Aufgaben in einer disziplinär sich immer weiter fragmentierenden Wissensgesellschaft zu erfüllen, werden verschiedene Denk- und Wissensrichtungen zusammenwirken müssen.

Aus dem Spannungsfeld von realwirtschaftlichen Praxis-Erfordernissen und der nachhaltigkeitskonformen Charakterisierung von ‚Ware‘ einerseits; andererseits aus den wissenschafts- und erkenntnistheoretischen Basierungen der Lehre, erwachsen die wissenschaftlichen und damit auch forschungsorientierten Anforderungen an das Fach.

Zur ökonomischen Nachhaltigkeit und sozioökologischen Lebensfähigkeit wäre die bildungspolitische Aufgabe der Warenlehre die Vermittlung des für die Gestaltungs- und Lenkungscompetenz notwendigen Orientierungswissens.

Insofern hatte die Tagungskonzeption auch eine doppelte Schwerpunktsetzung vorgesehen. Der erste Tag war in evolutionsökonomisch fokussierenden Beiträgen den wissenschafts- und erkenntnistheoretischen Grundlagen gewidmet, zur Orientierung und Rehabilitierung einer Warenkunde in Nachhaltigkeits-Perspektive.

Am zweiten Tag wurden die bildungspolitisch und curricular orientierten Vorstellungen zur Einbettung und Zielsetzung einer zeitgemäßen Warenlehre präsentiert, dazu die modernen Konzeptionen von Kybernetik, Systemtheorie, Bionik und evolutionärer Management-Theorie und Praxis. Realwirtschaftlich praktisch sind in Unternehmungen, Haushalten, Organisationen und Institutionen dem entsprechende Anwendungs- und Umsetzungsfelder die zukunftsbestimmenden Standardisierungs-, Zertifizierungs- und Akkreditierungsprozesse relevant. Um hier wegen seiner aktuellen politischen Brisanz nur einen Bereich illustrativ zu nennen: die diversen Bemühungen zur Begegnung von ‚climate change‘, beispielsweise durch ‚product carbon footprint‘-Regelungen (Gesetz in Frankreich) oder internationale Standardisierungen durch ISO-Normen.

Den hier in Forum Ware zum ersten Tag präsentierten, zunächst jeweils für sich sprechenden Kurz-Beiträgen werden ausführliche Texte folgen, die alsdann in öffentlichkeitswirksamer Form publiziert werden sollen.

Doch diese Kurzfassungen sollen und werden einen ersten Eindruck und einen anregenden Vorgeschmack auf die Langfassungen bieten und vorweg die gewünschte Neugierde auf eine Re-Formulierung einer zukunfts-fähigen ‚Warenkunde‘ erwecken.

Nach Meinung der Verfasser stützt sich eine zukunfts-fähige Warenlehre auf natur- und sozialwissenschaftliche Grundlagen aus der Thermodynamik, Evolutionsbiologie, Selbstorganisation und wissenschafts-/erkenntnistheoretisch fundierten Systemorientierung. Das sind insbesondere Begriffe, Erkenntnisse und Methoden aus Systemtheorie und Kybernetik, wie sie auch zur Basis des St. Galler Management-Modells geworden sind.

Was dies – vor allem auch als Forschungsaufgabe - im interdisziplinären Spannungsfeld von Naturwissenschaften bis ‚wachstumsbeschleunigtem‘ Wirtschaften heißen könnte, kann der programmatische Text des als „Bildungs-Katastrophe“-Warner bekannt gewordenen Georg Picht illustrieren.

### Der Zusammenhang im Wortlaut:

*„ Da ich schon einmal den Wachstumsbegriff der Ökonomie herangezogen habe (w.o. d. Verf.), um den Gegensatz zwischen dem neuzeitlichen Begriff des Wachstums und dem griechischen Begriff der Physis zu erläutern, muß auch an dieser Stelle ein Wort darüber gesagt werden, was sich für Ökonomen ergeben würde, wenn man die Dimension wieder eröffnet, die im griechischen Begriff des Wachstums enthalten sind. Wir erkennen das am Begriff der Produktion. Die ökonomischen Theorien des Kapitalismus wie des Sozialismus sind Theorien über die Produktionsverhältnisse. Theorien über die Produktion als solche gibt es nicht und kann es nicht geben, denn wenn man Wachstum nur als quantitativen Prozeß versteht, lassen sich keine Kriterien dafür gewinnen, was hier wachsen soll. Deswegen lernen wir aus den ökonomischen Theorien nur, wie produziert werden kann, aber nicht, was also in der Produktion ans Licht gebracht werden soll.*

*Das ist aber genau der Punkt, an dem heute die Ökonomie mit unserem Ökosystem kollidiert. Wenn wir so weitermachen wie bisher und nicht danach fragen, was in dem uns von der Natur gewährtem Spielraum produziert werden kann, werden wir unsere Biosphäre zerstören. Das ist eine ebenso große wie unerwartete Rechtfertigung des griechischen Begriffes der Physis, denn wir beginnen nun zu verstehen, dass Produktion ein Vorgang in der Natur ist, der durch die Möglichkeiten, die die Natur vorgibt, streng begrenzt bleibt. Die Wachstumskrise (damals erstmals durch den Club-of-Rome-Report ‚limits to growth‘ aktuell, den Picht anderswo kommentierte, d. Verf.), in die wir eingetreten sind, wird uns zwingen, dies wieder zu lernen. Deshalb ist die griechische Philosophie heute so aktuell, wie sie es im christlichen Abendland noch nie gewesen ist.“*

*[Georg Picht aus seiner nachgelassenen Vorlesung an der Universität Heidelberg, schon Anfang der 70er Jahre (!) „Der Begriff der Natur und seine Geschichte“ (Klett-Cotta 1989/1990), S.57 ff.]*

Diese Erinnerungen im Kontext moderner Natur- und Management-Wissenschaften wieder zu aktualisieren, wäre in einer rehabilitierten und wie oben auch angedeutet, reformulierbaren Waren-Produktions-‚Kunde‘ heute die bildungspolitische Aufgabe par excellence. Das ist ein Orientierungswissen, das gerade für Praktiker in Wirtschaft und Organisationen/öffentlichen Institutionen von der realwirtschaftlichen Relevanz und Nachhaltigkeit-Bedeutung von Waren=Produkten Kunde zu geben vermag. Dies müsste von den Lehrenden in den entsprechenden Bildungseinrichtungen in ihrer ganzen Breite vorgeführt werden, um diese basale Einheit allen Wirtschaftens in ihrer vollen Komplexität wahrzunehmen und als Handlungs-Maxime zu verstehen.

In diesem Sinn einer Erinnerung an die Zukunft der ‚Produktion‘ von ‚Waren‘ in den biophysikalischen Grenzen unserer Natur käme dem rehabilitierten Fach ‚Warenkunde‘ eine bislang kaum wahrgenommene, große und grundlegende Bedeutung innerhalb der Handlungswissenschaften zu, insbesondere in einer nicht mehr rein quantitativ-, sondern ‚bio-ökonomisch‘-orientierten Wissenschaft vom Wirtschaften.

Die diversen Beiträge zu diesem denkwürdigen Doppeljubiläum beleuchten dieses Problemfeld aus unterschiedlichen Blickwinkeln – der geschätzte Leser möge sie für sich synthetisieren.

\* Prof. Dr. Richard Kiridus-Göller, Vienna Business School / Wien – Floridsdorf, Franklinstr. 24, AT – 1210 Wien, E-Mail: bioware@vienna.at



## GRUSSADRESSE

*Georg Winter\**

Die Jubiläums-Tagung der ÖGWT im Darwin-Jahr kann zu einem Leuchttfeuer der Orientierung in unserer Zeit des Umbruchs werden. Umso mehr bedaure ich, dass ich der Einladung zu einem Vortrag auf der Tagung nicht Folge leisten kann. Herzlich danke ich den Veranstaltern, dass sie mir Gelegenheit geben, einige meiner Kerngedanken in Form einer Grußadresse in die Jubiläumstagung einzubringen.

### **Die Wiedervereinigung zwischen der Zivilisation des Menschen und der Natur – eine Voraussetzung für unser Überleben.**

Im laufenden Jahrhundert und in den folgenden Jahrhunderten ist die Menschheit genötigt, eine Wiedervereinigung in den Fokus ihrer politischen Anstrengungen zu stellen: die Wiedervereinigung zwischen der Zivilisation des Menschen und der Natur. Die Entfremdung der menschlichen Zivilisation von den natürlichen Lebensgrundlagen hat sich während der Menschheitsgeschichte bis heute beschleunigt. Gegenwärtig gibt es zwei Handlungspfade: Der eine führt zur Selbstauslöschung der Menschheit, zumindest ihres größten Teils, und zur Wiederherstellung eines natürlichen Gleichgewichts ohne Beteiligung des Menschen. Der andere Weg ermöglicht eine nachhaltige Wiedereingliederung der Zivilisation des Menschen in die Natur.

### **Die Entwicklung der Staatsformen in Richtung der Biokratie – Notwendige „Beteiligung“ der lebenden Arten an der staatlichen Willensbildung**

Das Ziel der Nachhaltigkeit erfordert, dass die von der Evolution geschaffenen lebenden Arten in ihrer Gesamtheit an der Willensbildung des Staates bzw. der Staaten beteiligt werden. Nur wenn die Demokratie zur Biokratie erweitert wird, kann das ökologische Gleichgewicht dauerhaft erhalten werden. Es ist ein Unterschied, ob wir in dem Umweltschutz lediglich ein Korrektiv für die freie Entfaltung der Aktivitäten des Menschen sehen, oder ob wir aus der Überzeugung handeln, dass die Lebewesen in ihrer Gesamtheit gegen uns einen Anspruch auf Durchsetzung ihres Überlebensinteresses bei der demokratischen Willensbildung haben, der vom Menschen vertretungsweise wahrgenommen werden muss. Nur im zweiten Falle werden wir die für die Verwirklichung der Nachhaltigkeit erforderliche gesellschaftliche Dynamik entwickeln.

### **Von United Nations zu United Nature – die Korrektur unseres Leitbildes**

Der Mensch stellt nur eine der lebenden Arten dar. Die von den Menschen gebildeten Nationen sind nur eine Teilmenge der Gesamtheit der „Nationen“ aller Lebewesen. Das Leitbild für unsere Zukunftsgestaltung ist deshalb nicht aus United Nations, sondern nur aus United Nature zu gewinnen. Staatsgebiet von United Nature ist die Biosphäre, Staatsvolk sind alle lebenden Arten, Staatsgewalt ist die Evolution. Durch Erweiterung der Demokratie zur Biokratie können wir eine Staatsform verwirklichen, die das Überleben der Menschen sichert, in dem sie mit Mitteln des Verfassungsrechts und der gesamten Rechtsordnung einer Vernichtung der natürlichen Lebensgrundlagen und der lebensnotwendigen biologischen Kreisläufe zuvorkommt.

Die Jubiläumstagung der ÖGTW wird das öffentliche Bewusstsein für die Notwendigkeit konkreter Schritte in Richtung einer nachhaltigen Wirtschaft weiter stärken und den Entscheidern in Wirtschaft, Politik und Kultur wichtige Denk- und Argumentationshilfen liefern. Ich wünsche der Jubiläumstagung von Herzen vollen Erfolg.

\* *Dr. Georg Winter, Hamburg. (Initiator Haus der Zukunft Hamburg und Herausgeber von: Das umweltbewusste Unternehmen: die Zukunft beginnt heute .6. Aufl. München: Vahlen, 1998).  
Kontakt: [innovation@dr-georg-winter.de](mailto:innovation@dr-georg-winter.de), [www.haus-der-zukunft-hamburg.de](http://www.haus-der-zukunft-hamburg.de).*

## BIOÖKONOMIE – WARE – VIABILITÄT

Richard Kiridus-Göller\*

Den kommenden Durchbruch der „Darwinschen Wende“ sah der britische Nationalökonom Alfred Marshall lange voraus: „The Mecca of the economist lies in economic biology rather than in economic dynamics. But biological conceptions are more complex than those of mechanics [...]“<sup>1</sup>.

Richard R. Nelson und Sidney G. Winter bezeichneten, als sie im Jahr 1982 „An Evolutionary Theory of Economic Change“ vorlegten<sup>2</sup>, die Standard-Ökonomie als orthodox.

Das Ökonomieprinzip im System ist bei allen Organismen die absolute Voraussetzung ihrer Existenz<sup>3</sup> und es gibt keine ursprüngliche Technik außer im biologischen Bereich<sup>4</sup>. Die wissenschaftliche Befassung mit der Ökonomie des Lebendigen ist die Bio-Ökonomie<sup>5</sup>. Sie trennt den Organismus von der Umwelt nicht, das ist der wesentliche Unterschied zur Standard-Ökonomie. Das sozialökologische Spannungsfeld besteht zwischen anthropozentrischer Hierarchie und biophysischer Basis.

Das Paradigma der Warenlehre ist das bio-kulturelle Bedingungsgefüge, das in einem realhistorischen gesellschaftlichen Zusammenhang zu begreifen ist. Die „materia prima“ der Bioökonomie sind die Schnittstellen zwischen der Gesellschaft und der Biosphäre<sup>6</sup>.

Charles Darwin gelangte zur Annahme eines Selektionsprinzips aus den Überlegungen von Malthus, der in seinen soziologischen Überlegungen biologisch dachte und das Leben des Menschen in der Gesellschaft von der Gesamtheit der organischen Welt nicht trennte<sup>7</sup>. Die natürliche (lat.: *selegare*) und künstliche (griech.: *nemein*) Auswahl verbindet das Prinzip der Lebensfähigkeit<sup>8</sup> der jeweiligen Haushalte, der Natur und des Menschen. Der „Darwinist“ Ernst Haeckel machte die Wechselwirkungen zwischen Organismus und Umwelt zur Grundlage einer neuen Wissenschaft, der Ökologie.

Der Prozess „Leben“ beruht auf dem evolutionären Zusammenhang zwischen Informationsträgern (Organismen) und deren existenzbestimmenden Faktoren (Umwelt). Hinter dem Subjektiven und Sozialen befindet sich ein Systemgefüge naturgesetzlicher Art, das als Voraussetzung für die Existenz der Individuen und Sozietäten anzusehen ist. In den ökologischen Wechselwirkungen zwischen Gesellschaft und Umwelt erkennt die Biologie das Problem der Lebensfähigkeit in den Informationsbeständen.

Die iterativen Prozesse der Evolution sind mit dem Sozialen insofern isomorph als

- Neues durch Kombination von Vorhandenem entsteht,
- das Neue der Koevolution mit der Umwelt unterworfen wird,
- das Neue sich in relevanter Umwelt reproduziert.

Das Ergebnis (Output) ist der Ausgangspunkt des nächsten Schrittes (Input), und so fort. In einer sich ständig verändernden Umwelt sind Variation, Selektion, Reproduktion die Schritte eines iterativen Lernprozesses.

Im Experimentieren, Selektieren und Verstärken von Dingen, die besser funktionieren entstehen bewährte Problemlösungen, die Warenwelt erweist sich als evolutionäres Ergebnis sozialökologischer Prozesse.

Die Bedürfnisse sind Ist-Sollwert-Spannungen in den Regelkreisen zwischen dem Organismus „Mensch“ und dem ihn tragenden System. Abweichungen sind ein Informationsmangel<sup>9</sup>. Information ist wichtiger als Geld<sup>10</sup>.

- 
1. MARSHALL Alfred (1890): ‚Principles of Economics‘. Vorwort zur achten Auflage, S. XX.- Nachdruck: New York (Cosimoclassics) 2006.
  2. NELSON Richard R./WINTER Sidney G. (1982): An Evolutionary Theory of Economic Change. - Cambridge, Massachusetts and London, England (Belknap Press).
  3. RIEDL Rupert (1975): Die Ordnung des Lebendigen. Systembedingungen der Evolution. – Hamburg u. Berlin (Verlag Paul Parey), S. 99.
  4. VESTER Frederic (2004): Biokybernetik und der Weg zur Nachhaltigkeit. - Schriftenreihe „forum“ Nr.10 (Hg.: Fredmund Malik) Management Zentrum St. Gallen. S. 14.
  5. DRAGAN Joseph h. c. & DEMETRSCU Mihai C. (1986): Entropy and Bioeconomics. The New Paradigm of Nicholas Georgescu-Roegen.- Milano (Nagard Srl Editrice).
  6. MOHAMMADIAN Mansour (2000): Bioeconomics. Biological Economics. Interdisciplinary Study of Biology, Economics and Education. - Madrid (Entrelineas Editores).
  7. OESER Erhard (1974): System, Klassifikation, Evolution. Historische Analyse und Rekonstruktion der wissenschaftstheoretischen Grundlagen der Biologie. - Wien-Stuttgart (Verlag Wilhelm Braumüller), S. 79 f.
  8. Ernst von GLASERSFELD (1981) hat dafür den Begriff der „Viabilität“ eingeführt.
  9. KIRIDUS-GÖLLER Richard (2000): Die Ware aus der Sicht der Biologie. - In: Forum Ware 28 / Nr.1-4, S.4 – 13.
  10. DRUCKER Peter F. (2005): Ein Jahrhundert des gesellschaftlichen Wandels und das Heraufdämmern der Wissensgesellschaft.- In: (Ders.): Was ist Management ? – Berlin (Econ / Ullstein), 4. Aufl.

Die kulturelle Aufgabe und biologische Leistung der Ökonomie ist die Herstellung der Lebensgrundlagen, das sind die Konstellationen der Umweltbeziehungen. Warenförmige Objekte sind Relationen, Bezugsetzungen in einem Bezugsrahmen. Maßgeblich zur Erhaltung der Funktionalität sind die Interaktionen an der System-Umwelt-Grenze<sup>11</sup>.

Dem ordnenden Charakter von Technologie – techné als Kunst, aus Erkenntnissen Anwendungen zu finden – ist als Kulturtechnik der Wissensgesellschaft des 21. Jahrhunderts die sozialökologische Rolle des Managements analog (Peter F. Drucker).

Die Technologie, wie sie Johann Beckmann (1739 – 1811) verstanden hat, war nicht mechanisch, sondern organologisch angelegt.

Demnach teilen sich die ökonomischen Wissenschaften in drei Untergruppen: Landwirtschaft mit Naturgeschichte, Hauswirtschaft, Stadt und Staatswirtschaft. Die Fachphilosophie der Warenkunde und Technologie beginnt mit einer aufklärerischen Sichtweise, in der noch die ökonomische Dreieinigkeit „Tableau economique“ des Physiokraten Quesnay nicht in Zweifel gezogen wurde. Beckmanns Orientierung an einem Drei-Säulen-Modell der Ökonomie ist eine hoch aktuelle Geschichte.

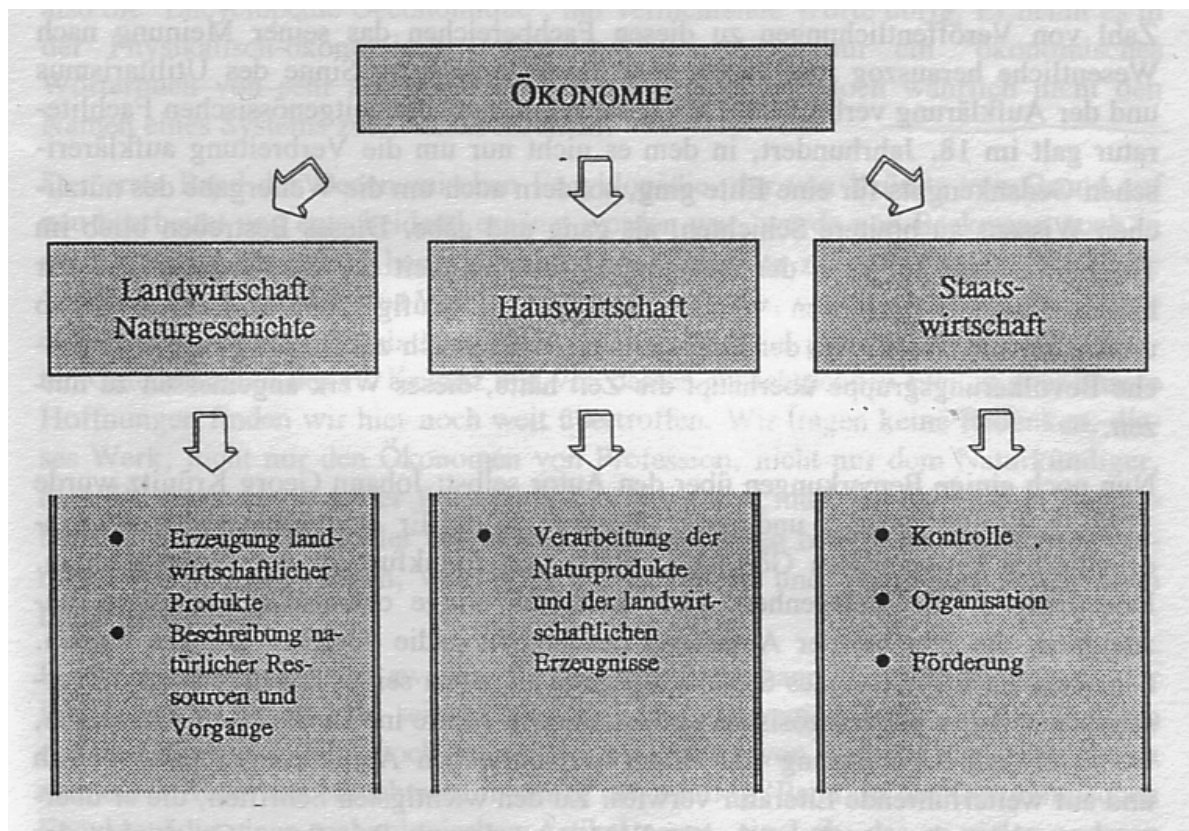


Abb. 1

**Quellen:** Johann Georg Krünitz (1728-1796) und seine Oeconomisch-technologische Encyclopädie.- Mannheim FRÖHNER Annette (1994): Technologie und Enzyklopädismus im Übergang vom 18. zum 19. Jahrhundert: (Palatium Verlag im J & J Verlag). S.29 und: FRÖHNER Annette: „Wenige, welche lesen mögen, werden nicht mit Nutzen und Vergnügen dieses Buch brauchen können.“ Johann Beckmann und Johann Georg Krünitz.- In: Johann-Beckmann-Journal 7 (1993) No.1/2, S.27.

Nicht die komplexe Physis des Lebendigen, sondern plan- und beherrschbare mechanische Physik bezauberte Wirtschaft, Technik und Politik bis ins ausgehende 20. Jahrhundert. Nun steckt aber eben diese Vorgangsweise in einer selbst erzeugten Komplexität, in einer tiefen Systemkrise, an der die etablierte Ökonomie zu scheitern droht. Überkommene Leitbilder werden durch die ontologischen Restriktionen des Lebendigen falsifiziert.

Über mehr als ein Jahrhundert galt die Physik als die Wissenschaft schlechthin, und der Erkenntnisbereich der Ökonomen bemühte sich um Wissenschaftlichkeit nach deren Vorbild unter der Annahme, dass eherner Gesetze die Welt zusammenhalten.

11. KIRIDUS-GÖLLER Richard (2002): Die Warenwissenschaft in ihrer Tradition und Bedeutung.- In: Löbbert R. (Hrsg.): Der Ware Sein und Schein.- Haan-Gruiten (Europa Lehrmittel Verlag), S. 179 – 200.



In der Abfolge der sozialen Wahlhandlungen in Tauschvorgängen entzieht sich der evolutionäre Gesamtprozess der Wahrnehmung der Akteure. Die Evolutionsökonomik rückt das Wissensproblem in den Vordergrund<sup>12</sup>. Die Umsetzung von Wissen in Nutzen ist die Aufgabe von Technologie und Management.

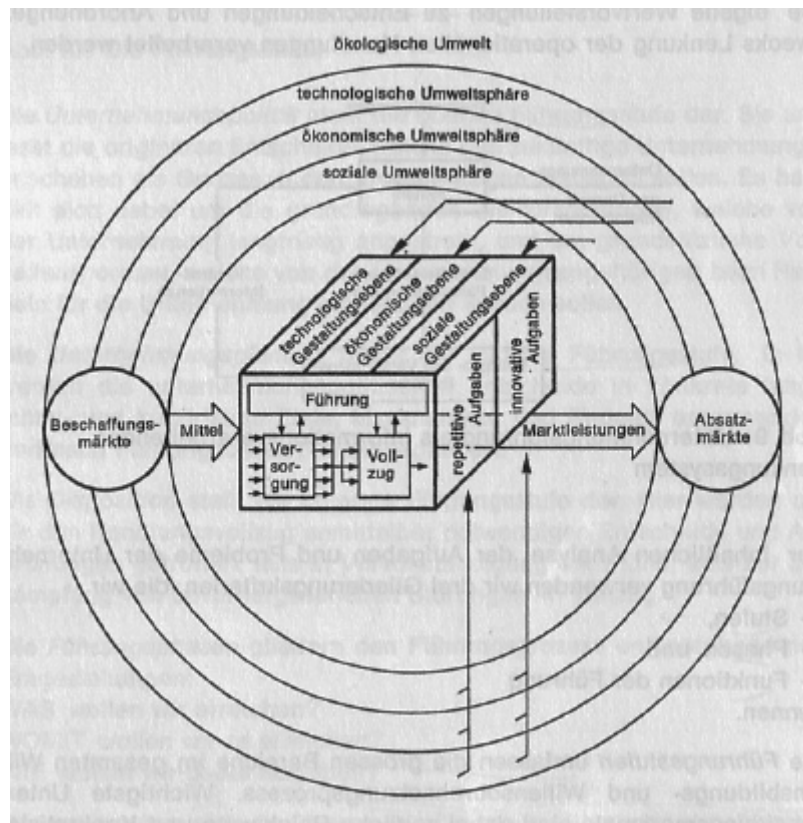


Abb.2

„Das Unternehmungsmodell im Überblick“:

Quelle: ULRICH Hans / KRIEG Walter (1974): St. Galler Management Modell. 3. verb. Aufl.- Bern (Verlag Paul Haupt), S.27.

Im deutschen Sprachraum kommen die wesentlichen Impulse zu den sozialökologischen Ordnungsprozessen aus St. Gallen<sup>13,14</sup>. Als die Grundlage des unternehmerischen Erfolgs wird die Interdependenz der Unternehmung zu ihrer Umwelt angesehen. Zu deren Erfassung bieten Systemtheorie, Bionik, Kognitionskybernetik und die Theorie der Selbstorganisation wertvolle Erkenntnisse<sup>15</sup>. Die Umwelt als das eigentliche ökonomische Ziel der Unternehmungen gelangt erst allmählich zum Grundverständnis des Wirtschaftserfolgs. Die fundamentale Aufgabe der Wirtschaft ist die Sicherstellung der Viabilität und der Gewinn ist der Lohn für den Erfolg<sup>16</sup>.

Die Bioökonomie verklammert Warenlehre und Managementlehre nachhaltig. Denn auf dem Weg von den Ressourcen zum Nutzen sind das Was und Wie die praxisrelevanten Weggefährten.

12. HERRMANN-PILLATH Carsten (2002): Grundriss der Evolutionsökonomik.- München (Wilhelm Fink Verlag) S. 22.

13. ULRICH Hans / KRIEG Walter (1974): St. Galler Management Modell. 3. verb. Aufl.- Bern (Verlag Paul Haupt).

14. PROBST Gilbert J.B. (1987): Selbst-Organisation. Ordnungsprozesse in sozialen Systemen aus ganzheitlicher Sicht.- Berlin u. Hamburg (Verlag Paul Parey).

15. MALIK Fredmund (2008): Strategie des Managements komplexer Systeme. Ein Beitrag zur Management-Kybernetik evolutionärer Systeme.- Bern Stuttgart Wien (Haupt). 10. Aufl.

16. ULRICH Peter (1997): Integrative Wirtschaftsethik. Grundlagen einer lebensdienlichen Ökonomie.- Berlin-Stuttgart-Wien (Haupt Verlag).

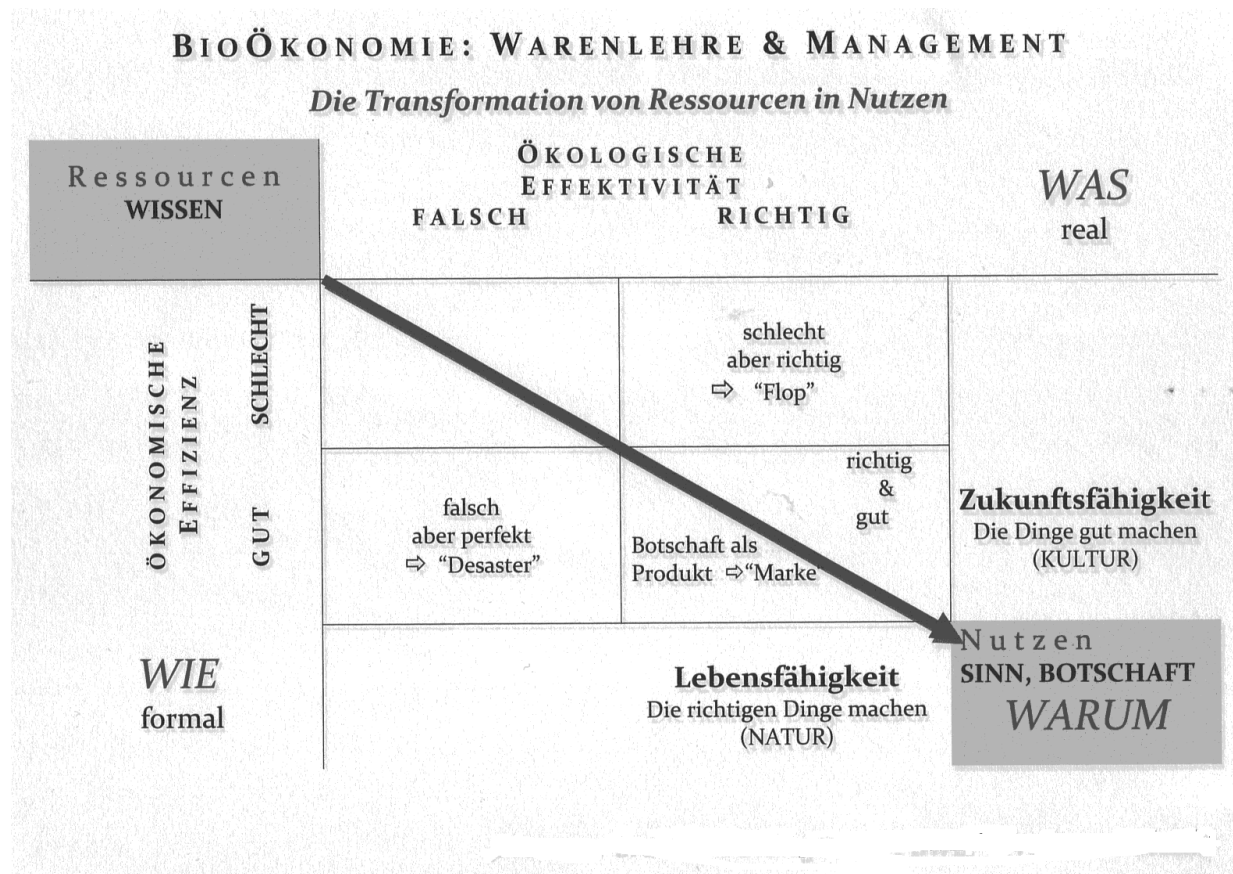


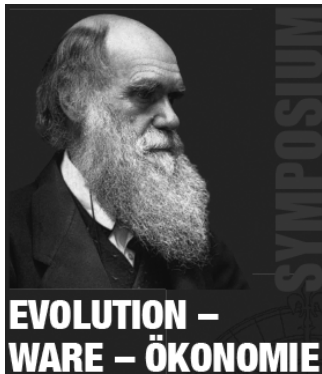
Abb. 3:

Fredmund Malik: „Statt BWL bräuchten Manager heute Biologie“. Der Schlüssel zum Erfolg liegt darin, mit Komplexität zurecht zu kommen. So wie die Natur seit Milliarden von Jahren. Referenz: „Ungesundes Wachstum“ / Salzburger Nachrichten / 14.März 2006

- \* Prof. Dr. Richard Kiridus-Göller, Vienna Business School / Wien-Floridsdorf, Franklinstraße 24, AT-1210 Wien, E-Mail: [bioware@vienna.at](mailto:bioware@vienna.at) (privat: Chimanistr. 5, AT-1190 Wien-Döbling, Tel.: + 43 1 36 87 15 60, Mobil: +43 676 437 10 20, Skype: kiridus.goeller).



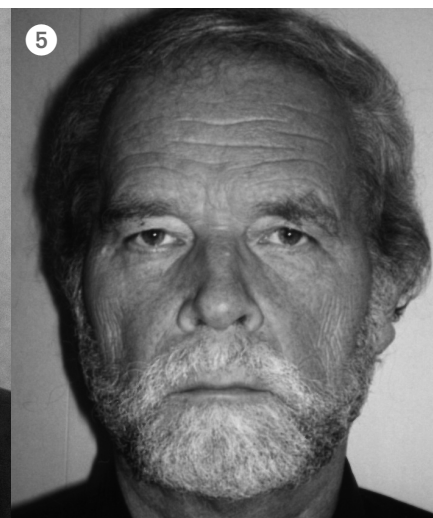
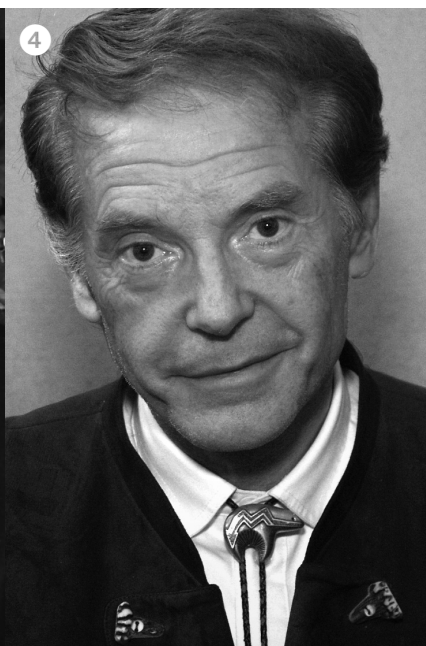
# Bilder zum Symposium „Evolution – Ware – Ökonomie“, Wien, 28./29. Mai 2009



- ❶ Univ.-Prof. Dr. Franz M. WUKETITS, Wien
- ❷ Prof. Dr. Richard KIRIDUS-GÖLLER, Wien;  
Univ.-Prof. Dr. Fredmund MALIK, St. Gallen;  
Prof.-Dr. Eberhard K. SEIFERT; Karlsruhe
- ❸ Prof. Dr. Eberhard K. SEIFERT, Karlsruhe
- ❹ Univ.-Prof. Dr. Bernd LÖTSCH, Wien
- ❺ Univ.- Prof. Dr. Erhard OESER, Wien

Programm der Veranstaltung:

<http://members.vienna.at/bioware/oegwt.htm>



## GEHT GARANTIIERT SCHIEF

*Reinhard Löbbert\**

„Wie müssen wir die Ausbildung in Berufen für Wirtschaft und Handel in Zukunft anlegen, damit sie garantiert schiefgeht?“ Diese seltsame Frage entstammt vom Prinzip her einem Vorschlag von Paul Watzlawick für das Herangehen an komplexe Fragen, wenn die richtige Antwort nicht sofort offensichtlich ist. Wenn wir nicht gleich wissen können, was zu tun wäre, dann hilft es, sich darüber klar zu werden, was keinesfalls geschehen darf – derart von Programm und Organisatoren der **ÖGWT-Tagung „Biologie – Ware – Management“** animiert, will ich mich bemühen darzulegen, was geschehen muss, damit die Ausbildung in Warenlehre und Warenkunde ganz bestimmt schief geht. Gesättigt von Erfahrungen im deutschen beruflichen Schulwesen, meine ich, so könnte es klappen:

- I. Einstellung der warenbezogenen akademischen Ausbildung in der ersten Phase der Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern.
- II. Entfernen der Ausbildungsinhalte mit Warenbezug aus der zweiten Phase der Ausbildung.
- III. Streichen aller Fortbildungsmaßnahmen mit Warenbezug getreu der Maxime: „Wer nicht ausgebildet wurde, kann auch nicht fortgebildet werden“.
- IV. Entfernen des Faches Warenkunde und aller warenkundlichen Inhalte aus den Lehrplänen für die Schulen (und aus den Ausbildungsordnungen für die Betriebe); am einfachsten geht das durch Organisation des Unterrichts in Lernfeldern. Hilfreich bei der Durchsetzung sind dabei folgende Argumente:
  - die Ware ist heutzutage selbsterklärend;
  - es steht ja alles auf der Verpackung drauf;
  - die Kunden sind eh' besser informiert als die Verkäufer;
  - Warenkunde ist ein Ausbildungshemmnis.
- V. Nun braucht es auch keine Schulbücher mehr; alle – auch die Lehrkräfte – informieren sich aus Herstellerprospekten; endlich ist der oft beklagte Wissensvorsprung der Lehrkräfte vor ihren Schülerinnen und Schülern beseitigt. Schülerinnen und Schüler sind voll handlungsorientiert, d. h. sie können schon, was sie erst noch lernen sollen.
- VI. Flankierend in allen Phasen und auf allen Ebenen: Verzicht auf das Wort „Ware“ zugunsten von „Produkt“ – das dokumentiert in wünschenswerter Deutlichkeit: die Disziplin hat ihr Objekt verloren.
- VII. Vor dem Hintergrund des Jubiläums der ÖGWT sei noch auf einen Nebeneffekt verwiesen:
  - die Mitgliederzahl der warenkundlichen Gesellschaft wird sinken;
  - alles – Mitglieder, Inhalte, die ganze Gebarung – wird übersichtlicher, leichter organisierbar und handhabbar;
  - biologische Gesetzmäßigkeiten führen schließlich dazu, dass allfällige Exkursionen in einem Kleinbus durchgeführt werden können; dabei pflegen die Insassen einander von Phantomschmerzen zu berichten, die sie an die Zeit erinnern, als sie – als wir – noch Warenlehre und Warenkunde betrieben haben.

\* Dr. Reinhard Löbbert, Essen (Diskussionsbeitrag Wien, 29. Mai 2009). Kontakt: [loebbert.dgwt@web.de](mailto:loebbert.dgwt@web.de)

## NACHRUF auf Oberstudienrat Franz Bacher (13. April 1950 - 3. März 2009)

Mag. Franz Bacher, Professor an der Handelsakademie Mistelbach an der Zaya, war einer der bekanntesten Lehrer seines Faches, österreichweit und mit den österreichisch-deutschen Warenlehre-Symposien auch in Deutschland.

Er war ein Stück von uns, auf ihn richtete sich unser Blick. Denn er drückte, wie es sonst niemand vermochte, jene Gefühlswelt einer Lehrergeneration aus, die sich autodidaktisch für das eigene Fach begeisterte und das vielen Fremde zum Anliegen seiner Berufsgruppe machte.

Seine Weisheit verstand er in Humor zu packen, Wahrheiten auszusprechen, ohne zu beleidigen. Er war ein Menschenkenner, doch wenige kannten ihn in seinen Tiefen und seinem Weitblick. Solcherart bemühte er sich, seine Spur zu hinterlassen, in Lesungen und Seminaren, nicht zuletzt zur Zukunft seines Faches und der Fachkultur. Seine Symposien waren Franz-Bacher-Symposien. So bleibt er uns in Erinnerung.

Die Vollendung seiner Ideenwelt hat er nicht mehr erlebt. Mit dem Symposium zum 50jährigen Bestehen der ÖGWT wollte er Selbstwertgefühl und Vertrauen in eine Weltsicht vermitteln, welche - entgegen zeitgeistigen Strömungen - zur Zukunftsfähigkeit gehören.

„Lass uns das zusammen machen“ meinte er zu mir, Franz war von der leisen Art: Dinge, die Franz wirklich berührt haben, blieben nahezu immer *sein* Geheimnis.

Lieber Franz, wir lieben dich - über deinen frühen Tod hinaus.

Mit diesem Nachruf auf dich, Dein *Richard*



## NACHRUF auf Studienprofessor Gerhard Lachenmann (8. Juli 1928 - 19. Juli 2009)

Wir trauern um Studienprofessor Diplom-Volkswirt Gerhard Lachenmann, der nach langer, schwerer Krankheit am 19. Juli 2009 in Tübingen starb.

Geboren am 8. Juli 1928 in Reutlingen, war er ab 1955 Lehrer an kaufmännischen Schulen in Reutlingen und Tübingen, ab 1975 Mitarbeiter am Bundesinstitut für Berufsbildungsforschung, ab 1980 bis zu seiner Pensionierung Lehrbeauftragter am Institut für Berufspädagogik der Universität (TH) Karlsruhe.

Sein Interesse für die Berufsausbildung im Einzelhandel veranlasste ihn schon früh, zu dieser Thematik zu veröffentlichen: Bücher zur Methodik und Didaktik des Warenkundeunterrichts, Lern- und Arbeitsbücher zur Warenverkaufskunde (und zum Deutschunterricht), streitbare Aufsätze zur Fortentwicklung unseres Faches.<sup>1</sup>

Für sein bürgerschaftliches Engagement kennzeichnend und für die Warenkundewelt bedeutsam war die Gründung der Deutschen Stiftung für Warenlehre im



<sup>1</sup> Leben, Wirken, Wirkung von Gerhard Lachenmann wurden in FORUM WARE 36/2008 ausführlich gewürdigt

Jahre 2001. An der Tätigkeit der Stiftung hat Gerhard Lachenmann mit Rat und Tat und lebhaftem Interesse teilgenommen. Leider hat er nicht mehr erleben dürfen, dass im Herbst 2009 die von der Stiftung mitfinanzierten warenbezogenen Unterrichtseinheiten zur Wirtschafts- und Unternehmensethik online gegangen sind ([www.ethos-wirtschaft.de](http://www.ethos-wirtschaft.de), vgl. Bericht in diesem Heft).

Wir haben einen großen Anreger und Förderer der Warenkunde, einen weltoffenen Mitstreiter und einen liebenswürdigen Freund verloren und werden sein Andenken ehren, seine Impulse aufgreifen, seine Arbeit fortsetzen.

Seiner Witwe Sigrun Lachenmann gilt unser Mitgefühl.

*Dr. Reinhard Löbbert*

## **PROFESSUR für Dr. Seifert an der Wirtschaftsuniversität Wien für 'Environmental Management'**

In der Senatssitzung der Wirtschaftsuniversität Wien 2009 wurde zu der Absicht des Rektors der offizielle Beschluß gefaßt, Herrn Dr. Eberhard K. Seifert eine Professur hon. für diesen Themenbereich zu verleihen.

Dr. Seifert war Gründungsmitglied der AG 'Neue Wohlstandsmodelle' am 'Wuppertal Institut für Klima, Umwelt und Energie' und hat dort von 1992-2006 v. a. zu den Themen 'green accounting'/Umwelt-ökonomische Gesamtrechnungen/Nachhaltigkeitsindikatoren sowie Umweltmanagement und ihrer internationalen Standardisierungen (wie ISO 14000er-Serie) gearbeitet. Seit Sommer 2006 ist er Programmdirektor am IöB (Institut für ökologische Betriebswirtschaft) an der Universität Siegen/Büro Süd für Nachhaltigkeitsmanagement. Ferner Gründungs-, Vorstands- und seit 2006 Beiratsmitglied im VNUeV (Verband für nachhaltiges Umweltmanagement). Im DIN-NAGUS (Normenausschuß Grundlagen des Umweltschutzes) ist er Wissenschaftsvertreter im NAGUS-Beirat und in mehreren Ausschüssen in nationalen Funktionen (Obmann) und internationaler Delegierter zum ISO TC 207 (14000er-Serie). Als Gründungs- und Board-Mitglied der EABS (European Association for Bioeconomic Studies) hat er maßgeblich deren drei internationale Konferenzen zur Bioökonomie mit konzipiert.

### Lit.-Hinweise:

- Club of Rome Report: Mit der Natur rechnen, Basel/N.Y 1995 (wissens. Beratung des Hg. u. Autor)
- Green Accounting. (Ed. mit P. Bartelmus), International Library of Environmental Economics and Policy, Ashgate/Aldershot 2003
- Information Systems for Sustainable Development (Ko-Hg. mit Hilty/Treibert und -Autor), Idea Group Publishing/Hershey 2005
- Cybernetics, Ecology and Bioeconomics. (Organizer/Co-Ed.) der proceedings der 3. Int. Conference on Bioeconomics, Milano/Nagard 2000

---

## **NEUE MITGLIEDER IN DER DGWT**

Die DGWT begrüßt als neue Mitglieder:

Herrn  
Hans-Joachim Conrad  
Schimmelmännstraße 30  
22043 Hamburg

Herrn  
Frank Willhausen  
Alter Postweg 55 H  
21220 Seevetal

Wir freuen uns auf gute Zusammenarbeit!



## SENIOREN UND FREUNDE DER DGWT IM HOHEN NORDEN DER BUNDESREPUBLIK

Zum vielmals wiederholten Male hatte Günter Otto die Senioren und Freunde der DGWT an einen besonderen Ort eingeladen, diesmal hatte er sich nach Befragung des bisherigen Teilnehmerkreises für Flensburg, die nördlichste deutsche Stadt, entschieden. Am Mittwoch, dem 5. August, trafen die Teilnehmer nachmittags im Historischen Krug von Oeversee, einem Dorf südlich von Flensburg, ein und wurden gleich mit einer Änderung des Programms konfrontiert, Günter Otto war leider plötzlich am Vortage in Flensburg erkrankt und befand sich im Krankenhaus. Seine Frau, Ingeborg Otto, stieg sofort, was blieb ihr auch anderes übrig, in die Tagungsleitung ein, meisterte trotz der Belastung alles souverän und begrüßte im Garten des Historischen Krugs eine stattliche Runde von ca. 30 Menschen aus allen Teilen Deutschlands und auch eine Teilnehmerin aus Wien. Ingeborg Otto stellte fest, dass viele der Angereisten schon mehrere Male an diesen Treffen teilgenommen hätten, ein Beweis dafür, dass Günter Otto mit seiner Initiative vor Jahren die Interessen des angesprochenen Kreises getroffen hatte. Der Empfang im Garten des Historischen Krugs mit Sekt usw. verlief bei schönstem Wetter, ein Abendessen schloss sich an, wobei das Büffet des Krugs auch mit landestypischen Gerichten bekanntmachte. Aber wegen Sekt und Essen waren die Teilnehmer nicht angereist, sondern wegen des nun folgenden historischen Programmpunkts. In einen Vortrag über die Geschichte der Region unter ganz besonderer Betonung des deutsch-dänischen Verhältnisses berichtete Werner Heydorn, ehemaliger langjähriger Bürgermeister der Gemeinde Oeversee. Dabei standen 3 Aspekte im Focus: 1. die königlich-dänische und zugleich herzoglich schleswig-holsteinische Geschichte bis zum 18. Jahrhundert, 2. die Loslösung Schleswig-Holsteins vom dänischen Staatsverband im 19. Jahrhundert, besonders die Perioden der Befreiungskriege im 5. und 7. Jahrzehnt des Jahrhunderts, und 3. der dänische Revisionismus im 20. Jahrhundert bis in die ersten Jahre des 21. Jahrhunderts. Komplexe des Eider-Dänentums wurden ebenso angesprochen wie auch das Trauma der deutschen Besetzung Dänemarks im 2. Weltkrieg und auch die kulturelle Einflussnahme Dänemarks im Interesse der in Deutschland nach dem 2. Weltkrieg lebenden dänisch gesinnten Bevölkerungsteile besonders nördlich der Eiderflusses bis hin zur überproportional starken Investitionsbereitschaft dänischer Unternehmen im deutschsprachigen Raum südlich der Grenze. (Hinweis des Verfassers: Man möge mir nachsehen, dass ich, Jahrgang 1929, gegenüber Dänemark äußerst kritisch aufgrund meiner Beobachtungen in der Nachkriegszeit in meiner Heimat Schleswig-Holstein geworden bin, zumal mein Vater in der Nähe Flensburgs in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts aufgewachsen ist und seine Geschwister bzw. deren Ehepartner zwischen den Weltkriegen z.T. in Nordschleswig tätig waren.) Werner Heydorn ging als ehemaliger Bürgermeister Oeversees auch besonders ein auf die Rolle des Historischen Krugs während der Kämpfe in den Befreiungskriegen, als das Haus als Lazarett für Verwundete beider Seiten diente, woraus bis heute eine Tradition in der Form des Oeverseemarsches, eines Marsches von Flensburg nach Oeversee, entstand zur Erinnerung an die Versorgung der Verwundeten durch Flensburger Bürger und die Bestattung der vielen in den Kriegen Getöteten. In der Region Oeversee ist eine große Anzahl von Grabstätten der Gefallenen und Gedenkstätten für die Gefallenen beider Seiten zu sehen.

Der zweite Tag des Treffens begann mit einem Besuch bei der "Silberschmiede" Robbe und Berking in Flensburg, dem führenden deutschen Silberwarenproduzenten. Ein Manager informierte über Geschichte und Gegenwart des Unternehmens, die Sortiments- und Geschäftspolitik, die Absatzmärkte (In- und Ausland bis hin zu den Großkunden aus finanzstarken arabischen Staaten), wobei dies stattfand im repräsentativen, das Sortiment des Unternehmens vorstellenden Empfangsraum von Robbe und Berking. Ein Besuch von Produktionsstätten war den Tagungsteilnehmern leider nicht ermöglicht worden, zumal, wie der Referent ausführte, eine industrielle Silberschmiede keine saubere Arbeitsstätte ist. Dennoch bekamen die Teilnehmer einen guten Einblick in das Silberwarensortiment, wobei die Damen der Runde sich außerordentlich interessiert an den fertigen Produkten, auch denen mit künstlerischem Touch, zeigten. Anschließend fuhr man zum Flensburger Hafen, wo unter der Leitung des Verfassers ein leider nur kurzer Stadt-Teilrundgang erfolgte, um mindestens die Flensburger Hafenfront, die historische Schiffesammlung und Werft, das Nordertor (Kennzeichen Flensburgs, auch als Motiv einer Freimarke der Bundespost bekannt geworden), Teile der Altstadt mit Einrichtungen der dänischen Minderheit, die Marienkirche mit ihrem Altar und den modernen Kirchenfenstern der Künstlerin Käte Lassen und schließlich noch das alte Rotlichtviertel der Hafenstadt (hier: einer der alten "Gänge", Oluf-Samson-Gang, heute fast solide geworden) zu sehen. Das Schiff nach Glücksburg wartete schon und es erfolgte die Förfahrt in Richtung Glücksburg vorbei an den Gebäuden des vormaligen Marinestützpunktes Flensburg-Mürwik, in der chaotischen Kriegsendzeit 1945 kurzzeitiger Aufenthaltsort der Reste der Reichsregierung des vergehenden Dritten Reichs, vorbei auch an der Küste des heute dänischen Teiles der Flensburger Förde mit der optisch ansehnlichen Bebauung, durch die Ochseninseln hindurch zum Südufer der Förde, wo der Fördedampfer dann bei Glücksburg anlegte. Von dort brachte der Bus die Tagungsteilnehmer zuerst zum Schloss Glücksburg, einem sowohl wegen seiner Teilhabe an der europäischen Geschichte, besonders der Heiratspolitik der Fürstenhäuser Europas, als auch wegen seiner in die

Landschaft Angelns eingebetteten, sehr beeindruckenden Lage und Anlage als Wasserschloss berühmten herrschaftlichen Wohnsitz, noch heute von Nachfahren der herzoglichen Familie von Schleswig-Holstein bewohnt. Eine ausführliche Führung durch die Repräsentationsräume war vom Bürgermeister von Oeversee arrangiert worden, wobei mehr als bei den üblichen touristischen Führungen gezeigt werden konnte. Von Glücksburg aus ging es mit dem Bus weiter nach Holnis, einem Ort an der Geltinger Bucht im Außenbereich der Flensburger Förde, bekanntgeworden als Ankerplatz einer Flotte von Großtankern während einer langen, durch Absatzkrisen der Ölwirtschaft erzwungenen Auftriebszeit, heute ein stark frequentiertes Feriengebiet. Im Fährhaus, der Name erinnert an die beträchtliche Zahl gewesener Fähren vom Süd- zum Nordufer der langgestreckten Flensburger Förde, gab es die nach den Anstrengungen des Tages wohlverdiente Kaffeepause. Dann ging es nach Oeversee zurück durch die Landschaft des östlichen Höhenrückens Schleswig-Holsteins, hier Landschaft Angelns.

Abends fand das schon traditionelle festliche Abendessen statt. Ingeborg Otto hatte in bewährter Weise eine "warenkundliche" Tischordnung arrangiert, Plätze benannt nach Persönlichkeiten in der Warenkunde, wobei jeder der Tagungsteilnehmer, so er konnte, eine Erläuterung zu dem Namen zu geben hatte. Dabei wurde so mancher, fast vergessener Warenkundler wieder ins Gedächtnis zurückgerufen, so z. B. Victor Pöschl. Das festliche Abendessen wurde, auch das hat schon Tradition, unterbrochen durch einen Vortrag, den diesmal Professor Heinz Schmidkunz über "Edelsteine - Faszination und Ästhetik" hielt. Unterstützt durch Anschauungsmaterial und durch Bilder berichtete Prof. Schmidkunz über die mineralogischen Bestandteile von Edelsteinen, wobei oft spurenweise Beimengungen für die Farbgebung und andere Effekte der Steine verantwortlich sind. Und als Kompliment an die Damen der Runde gab es kleine synthetische Edelsteine, was umgehend warenkundliche Gespräche auslöste. Das festliche Abendessen ging dann noch weiter mit fachlichen Gesprächen über das durch den Vortrag vorgegebene Thema. Leider musste die Berichterstattung über eine folkloristische Flensburger sprachliche Besonderheit, das Petu, aus Zeitgründen entfallen. Am nächsten Morgen, am 7. Juli, traf man sich an der Oeverseer Kirche, in der Gundel Winkler-Steche zunächst einführte in die Baugeschichte des Äußeren und Inneren des zweiteiligen (Rundturm und angebautes Kirchenschiff) Kirchenbaues. Danach gab es, wie auch schon bei vergangenen Senioren-Tagungen, ein Orgelkonzert von Professor Frans Lox, der nach einer von ihm gegebenen Einführung in das Programm mit seinem musikalischen Vortrag die Teilnehmer wieder beeindruckte. Schlussworte zu dem Treffen sprach Ingeborg Otto, die anerkennenswerterweise die Leitung der Veranstaltung bis zum Ende wahrnahm. Sie berichtete von dem Zustand ihres Mannes, Günter Otto, der, wie der Verfasser inzwischen von Günter Otto selbst erfuhr, das Krankenhaus verlassen konnte und sich zur Zeit (September 2009) in seiner Wohnung an der Ostsee erholt. Ingeborg Otto ist zu danken für die Selbstverständlichkeit und das Stehvermögen, mit denen sie die Leitung der Tagung vertretungsweise übernommen hat. Beiden Ottos ist zu danken für die organisatorische Arbeit, die sie für die Gruppe der Senioren und Freunde der DGWT geleistet haben. Mit Sicherheit wird es eine weitere Tagung an einem ebenfalls interessanten Ort in Deutschland geben, die Teilnehmer in Oeversee freuen sich darauf.

*Reimer Schmidtpott*



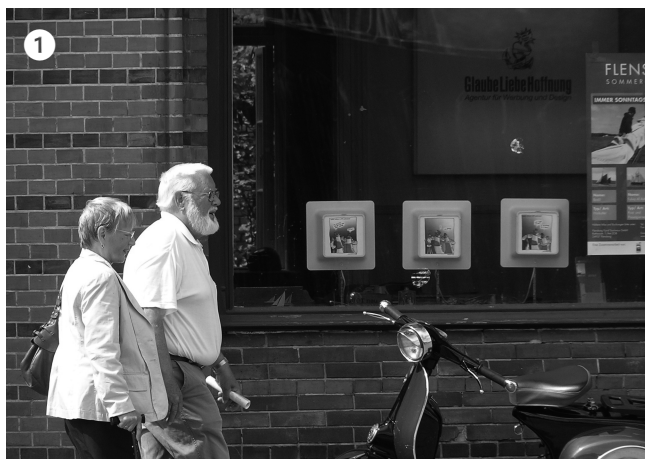


Abb. ❶ - ❸:  
Seniorentreffen der DGWT in Oeversee/Flensburg,  
5. bis 7. August 2009

Abb. ❹ - ❻:  
Warenkunde-Tage der DGWT in Stade,  
17. bis 19. September 2009

Bilder: © Löbbert

# **DGWT** Deutsche Gesellschaft für Warenkunde und Technologie e. V. **ARGE** österreichischer Lehrer für Biologie – Ökologie - Warenlehre

## **11. Österreichisch-deutsches Warenlehre-Symposium: Neue alte Waren – Alte neue Waren Zwettl (Waldviertel/Niederösterreich), 22.–25.04.2010**

Waldviertel – Standort mit Tradition ● Alte Waren wiederentdeckt: Mohn, Hanf, Kräuter- und  
 Medizinalpflanzen ● Didaktik der Warenkunde in Schule und Berufsbildung

### **Vorläufiges Programm**

#### **Donnerstag, 22. April 2010**

18:00 Uhr	Empfang und Galamenü „Waldviertel - Bierviertel“
22:30 Uhr	Festvortrag Univ.-Prof. Dr. Michael Kiehn: „Handel mit Pflanzen und Tieren – Herausforderungen für Arten- und Naturschutz?“

#### **Freitag, 23. April 2010**

08:30 Uhr	<b>Eröffnung</b>
09:00 Uhr – 11:00 Uhr	<b>Referate und Workshops zu „DROGENPFLANZEN NEU ENTDECKT“</b> A: Familie Greßl: Wiedereinführung des Mohnanbaus im EU-Raum B: Marianne Houschko: Aspekte des Hanfanbaus C: N. N. Medizinalpflanzen an schwierigen Standorten
11:00 Uhr – 12:30 Uhr	<b>Referate und Workshops zu „TRADITION UND NISCHENBRANCHE“</b> A: Michael Götzinger: Minerale des Waldviertels – aus heutiger und historischer Sicht B: Heini Staudinger: Schuhhandwerk – Qualität ist wettbewerbsfähig C: Andreas Apfelthaler: Glas – Kunst und Handwerk
12:30 Uhr	Mittagessen mit typischen Waldvierteler Speisen
14:00 Uhr	<b>ALTERNATIVE FACHEXKURSIONEN</b> A: Waldland: Flachs- und Leinenproduktion B: Sonnentor: Kräuter- und Gewürzproduktion
17:00 Uhr	Haider: 1. Waldviertler Whiskydestillerie, Roggenreith
19:00 Uhr	„Mohnabend“ beim „Mohnwirt“ im Mohndorf Armschlag

#### **Samstag, 24. April 2010**

08:30 Uhr – 10:30 Uhr	<b>Referate und Workshops „WARENKUNDE IN SCHULE UND UNTERRICHT“</b>
10:30 Uhr – 12:00 Uhr	<b>Referate und Workshops „AKTUELLE THEMEN DER DEUTSCHEN UND ÖSTERREICHISCHEN BERUFSSCHULEN“</b>
12:00 Uhr	Abschlussdiskussion und Zusammenfassung
12:30 Uhr	<b>Mittagessen; Ende der Tagung</b>
14:00	<b>Kulturprogramm „Mystische Waldviertel“</b> Besuch „Rosenburg“ mit Greifvogelschau
18:00	<b>Abendprogramm</b> Schloss Greillenstein; Führung mit anschließendem Heurigenbuffet

#### **Sonntag, 25. April 2010**

09:00 Uhr bis ca. 14:00 Uhr	<b>„Mystisches Waldviertel“</b> Führung: Naturpark Hochmoor Schrems und Rundwanderung Blockheide (Wackelsteine)
Tagungs- hotel	„Landidyll“ Hotel Schweighofer, Friedersbach Nr. 53 bei Zwettl, 0043 2822 77511-0; <a href="http://www.schweighofer.info">www.schweighofer.info</a> ; <a href="mailto:hotel@schweighofer.info">hotel@schweighofer.info</a> . EZ 50 €, DZ 40 € p. P./Tag.
T.-beitrag	155 € DGWT/ÖGWT-Mitglieder, 180 € Nicht-Mitglieder; 90 € Lehramtsanwärter.

Auskunft erteilen:

Dr. Susanne Gruber, Gartenweg 24, 2120 Obersdorf, Tel. 0043 2245 72040; [gruber.susanne@aon.at](mailto:gruber.susanne@aon.at) ●  
 Dr. Wolfgang Haupt, eco telfs, Obermarktstr. 48, A-6410 Telfs, [w.haupt@lsr-t.gv.at](mailto:w.haupt@lsr-t.gv.at) ● Helga Schiefer, Am  
 Vogelteich 7A, D-02788 Schlegel, Tel. 0049 35843 29648, [helga-schiefer@web.de](mailto:helga-schiefer@web.de) ● Prof. Dr. Georg  
 Schwedt, Lärchenstraße 21, D-53117 Bonn, Tel. 0049 228 9663521; [georg.schwedt@t-online.de](mailto:georg.schwedt@t-online.de)





**DGWT** Deutsche Gesellschaft für Warenkunde und Technologie e. V.

## Einladung zu den **Warenkunde- und Technologie-Tagen 2010**

**Bonn**, 16. bis 18. September 2010, Hotel Königshof

### Vorläufiges Programm

#### Donnerstag, 16. September 2010

bis 18:30 Uhr	Anreise
19:00 Uhr	Abendessen im historischen Altstadtrestaurant „Em Höttche“, Markt 4, Tel. 0228 690009

#### Freitag, 17. September 2010

09:00 - 09:45 Uhr	Eröffnung PD Dr. F. Marx, Universität Bonn (Institut für Ernährungswissenschaften und Lebensmittelchemie): Exotische Früchte Hotel Königshof, Roter Saal
10:00 Uhr	Institutionen und Verbände stellen sich vor: - Verband Deutscher Mineralbrunnen e.V. (RA W. Stubbe) - Verband Deutscher Drogisten e.V. (N.N.) - aid Infodienst Ernährung Landwirtschaft Verbraucherschutz e.V. (Dr. Margret Büning-Fessel) - Bund für Lebensmittelrecht und Lebensmittelkunde e.V. (Dr. M. Girnau) - Deutscher Verband der Aromenindustrie e.V. (RA S. Ballschmiede) Kurzvorträge (je 20 min.); Hotel Königshof, Roter Saal
11:45 Uhr	Abfahrt (Bus) zum Deutschen Museum
12:15 Uhr	Helga Lühmann, Johann-Beckmann-Gesellschaft, Hoya: Johann Beckmann als Experimentator
12:30 Uhr	Besuch und Führung: Deutsches Museum Bonn (Dr. Andrea Niehaus)
13:30 Uhr	Mittagessen im Wissenschaftszentrum, Restaurant „Ars vivendi“
14:30 Uhr	Abfahrt (Bus) nach Ahrweiler
15:30 Uhr	Kellerführung und Weinprobe
17:00 Uhr	Rückfahrt (Bus) ins Hotel Königshof
19:30 Uhr	Abendessen im Hotel Königshof


#### Samstag, 18. September 2010

09:00 Uhr	DGWT-Mitgliederversammlung im Hotel Königshof
11:30 Uhr	Fahrt mit U-Bahn (U 16 oder U 63) zur Museumsmeile
12:00	Führung im „Haus der Geschichte“, Thema: „Wirtschaft/Waren/Alltagskultur“
13:30 Uhr	Ende der Tagung

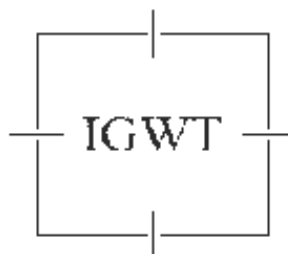
<b>Tagungshotel</b>	Hotel Königshof (am Rhein), Adenauerallee 9, 53111 Bonn, 0228 2601-0 <a href="http://www.hotel-koenigshof-bonn.de">www.hotel-koenigshof-bonn.de</a> , <a href="mailto:info@hotel-koenigshof-bonn.de">info@hotel-koenigshof-bonn.de</a> EZ 99 €, DZ 129 € (mit Frühstücksbuffet), Stichwort „DGWT“
<b>Weitere Hotels</b>	Hotel Eden am Hofgarten (0228 28971-0), Sternhotel am Markt (0228 7267-0)
<b>Tagungsgebühr</b>	135 / 155 / 85 € (Mitglieder / Nichtmitglieder / Lehramtsanwärter). Gebühr enthält Abendessen Do. und Fr., Tagungsraum, -unterlagen, -getränke, Busgestaltung, Eintritte.

Anmeldung und Auskunft:

OstD' Helga Schiefer, Am Vogelteich 7A, 02788 Schlegel, Tel. 0049 35843 29648, [helga-schiefer@web.de](mailto:helga-schiefer@web.de) ;  
Prof. Dr. Georg Schwedt, Lärchenstraße 21, 53117 Bonn, Tel. 0049 228 9663521; [georg.schwedt@t-online.de](mailto:georg.schwedt@t-online.de)



# 17<sup>th</sup> IGWT Symposium and 2010 International Conference on Commerce



## ***Facing the Challenges of the Future: Excellence in Business and Commodity Science***

**BUCHAREST  
ACADEMY OF ECONOMIC STUDIES**

**FACULTY OF COMMERCE**



**21<sup>st</sup> – 25<sup>th</sup> September 2010  
Bucharest, Romania**

**17<sup>th</sup> IGWT Symposium**  
and  
**2010 International Conference on Commerce**  
***Facing the Challenges of the Future:***  
***Excellence in Business and Commodity Science***  
**Second Circular**

Dear Colleagues,

As a host of the 17<sup>th</sup> IGWT Symposium, it is my pleasure to invite you on this special occasion to Romania, during 21<sup>st</sup> – 25<sup>th</sup> September 2010.

We wish that our symposium ***“Facing the Challenge of the Future: Excellence in Business and Commodity Science”*** would become an efficient opportunity for scientific debates within the competition for the future. As this keen competition has already been started by global research for innovation, new specialists, more efficient management systems and a general social and economical development, it would be useful to sort out all the aspects that generate Excellence in Business and in Commodity Science and the restrictions imposed by sustainable development all over the world. As past results are no guarantee for success in the future, orientation towards future and sustainability are drivers of Business and Commodity Science Excellence.

Trying to achieve Business Excellence opens the ways to the best practice, to innovative thinking and continuous learning about how to use innovative frameworks, about understanding and managing the strategic core values of excellence. Excellent organizations build within their culture an ethical attitude, clear values and the highest standards of organizational behavior, all of which enable them to strive for economic, social and ecological sustainability.

We are delighted that the Symposium is held in Romania, namely in our *Bucharest Academy of Economic Studies* - the most important economic university in our country, almost 100 years old, within the Faculty of Commerce, housing the Commodity Science, Commerce and Tourism-Services branches altogether. We consider this place the most representative for scientific discussions that are going to take place during our symposium which enables mutual contribution of academic researchers, experts and specialists.

Besides the main activity in Bucharest we thought of offering a better possibility for you to get in touch with the Romanian atmosphere and tradition. Consequently, our choice for the second part of the Symposium would be Poiana Braşov, a beautiful and elegant mountain resort.

We are convinced that the 17<sup>th</sup> IGWT Symposium will prove an exciting experience for all of us and will open new ways to finding solutions to the challenges of the future.

We are looking forward to meeting you here in Romania.

Sincerely yours,

Prof. PhD. **Rodica Pamfilie**

## Outline of the Scientific Program Areas

The 17<sup>th</sup> IGWT Symposium will focus on the following topic:

- ✎ Achieving Commodity and Service Excellence
- ✎ Globalization and Trends in Consumer Sciences
- ✎ Food Quality and Safety
- ✎ Quality and Customers Value Management
- ✎ Continuous Improvement of Management Systems
- ✎ Development and Standardization of Quality Management Systems
- ✎ Implementation and International Standardization of Social Responsibility
- ✎ Innovation and Design as a Competitive Advantage
- ✎ Commerce and Competitiveness
- ✎ Strategies for Tourism Market
- ✎ New Approaches in Environmental Protection and Sustainable Development
- ✎ Researching Activities within Theoretical Studies
- ✎ Knowledge Management a Dynamic Perspective
- ✎ Ethics and Culture in Business
- ✎ Future Business Strategies

## Preliminary Program

<b>21.09.2010</b>	Arrival and registration Opening ceremony in the Academy of Economic Studies of Bucharest Welcoming Cocktail
<b>22.09.2010</b>	First session of the symposium; General assembly Concert at Romanian Athenaeum Festive Dinner
<b>23.09.2010</b>	Departure to Poiana Braşov – visit at Peleş Castle Sinaia – lunch in Sinaia Visit at Azuga vineries; Accommodation and dinner in Poiana Braşov
<b>24.09.2010</b>	Departure to Bran – visit at Bran Castle - lunch in Bran Second session of symposium – workshops in Vila Bran Resort Entertainment activities; traditional Romanian dinner
<b>25.09.2010</b>	Visit of Braşov cultural sightseeing - lunch – departure to Bucharest
<b>26.09.2010</b>	Departure of participants

- **Remark** – All schedules are subject to change at the organizing committee's discretion.

## Official Language

English will be used as the official language for paper presentations and discussions at the symposium.

## Correspondence and information

**PhD Candidate Irina Maiorescu**

<http://www.igwt2010.ase.ro>

Tel: +4(0) 21 319.19.96

Fax: +4(0) 21 319.19.96

Email: [igwt2010@com.ase.ro](mailto:igwt2010@com.ase.ro)

<http://www.european-retail-academy.org/media/download/IGWT-Bucharest2.pdf>



## THE ROLE OF “GREEN” PUBLIC PROCUREMENT IN ESTABLISHING SUSTAINABLE PRODUCTION AND CONSUMPTION IN BULGARIA

*Elka Vasileva\*, Daniela Ivanova\*, Nina Tipova\*, Stilian Stefanov\**

**Keywords:** “green” public procurement (GPP), sustainable consumption and production, sustainable public practices, Bulgaria

The concept of “sustainable consumption and production” (SCP) was first formulated at the UN Conference on Environment and Development held in 1992 in Rio de Janeiro. Then the relation between environmental pollution, consumption and production was officially discussed.

SCP is also increasingly taken into account by the EU policy and legal framework. For instance, the renewed EU Sustainable Development Strategy defines SCP as one of the key challenges for Sustainable Development in Europe and aims to promote sustainable consumption and production patterns. In July 2008 the European Commission presented its Sustainable Consumption and Production and Sustainable Industrial Policy Action Plan. This is a dynamic framework for improvement of energy and environmental performances of products.

„Green” public procurement has a significant place in the Action Plan. A series of voluntary initiatives which will complement the directive on green public procurement are provided to make responsible purchasing mandatory for all public authorities.

The clear cut initiative for environmental management and the solid programmes for public procurement (e.g. „green” public procurement) both in the public sector and in the private-public partnerships can have strong impact on sustainable consumption and production in different ways.

The aim of this article is to study the European Practices of „green” public procurement and their role in the establishment of sustainable consumption and production as an example to Bulgaria.

### “Green” public procurement in Bulgaria

Considerable economic and environmental benefits could be achieved through “green” public procurement. This includes the reduction of harmful emissions and waste, increase of energy efficiency, development of eco-industry and creation of new jobs.

Despite this, the survey conducted by the UNEP and the European Environment Agency – EEA in 2007 found out that in the countries of South East Europe (including Bulgaria and Romania) less consideration is given to “green” public procurement and there is no progress in their implementation. The report which reviews the policy of sustainable consumption and production in these countries and the activities for its implementation noted that Bulgaria and Romania, as new member-countries of the EU, are expected to introduce gradually the European practices of “green” public procurement.

### Provisions in the National Legislation

The adoption of the European practices of “green” public procurement is facilitated when the national legislation has the appropriate provisions to this effect. The analysis of the legislation in our country with respect to the elements relating to sustainable production and consumption such as environmental protection, eco-labelling, certification (e.g. ISO 14001) leads to the following conclusions:

- **Environment:** the provisions relating to the environment incorporated in Bulgarian legislation are connected with the legislative possibilities for implementing ecological criteria in *public procurement*. It is interesting to note that the Bulgarian Public Procurement Act provides also for *social* criteria. The two European directives on public procurement 2004/17/EU and 2004/18/EU of 31 March 2004 are implemented in our national legislation and in the Public Procurement Act, the Ordinance on Small Public Procurement Contracts and the Rules of Implementation of the abovementioned documents respectively. They include requirements which allow for the implementation of ecological criteria relating to the so-called “green” public procurement;
- **Product life-cycle analysis:** Life-cycle assessment (LCA) and Life-cycle costing (LCC) methods are of paramount importance in defining the impact on the environment and the actual costs of the product and services which are liable to public procurement and should be provided. Bulgarian legislation does not stipulate the use of the abovementioned methods in public procurement policy;
- **Eco-labelling:** it can be used as an appropriate tool for defining ecological criteria for the product in “green” public procurement. Bulgarian legislation on public procurement provides for the use of labels

(mainly about the safety of technological products) in the technical specifications. Unfortunately the term “eco-labelling” is not explicitly stated in the statutory acts on public procurement;

- **Certification (ISO 14001 in particular):** Bulgarian legislation on public procurement provides for the possibility for requesting certification, according to the requirements of ISO 9001 for implemented system of quality control management by the supplier. The analysis shows that the requirements for certification, according to ISO 14001 for implemented systems of environment management cannot be found in the respective statutory acts and more specifically in the Public Procurement Act.

## Practices

Unfortunately, “green” public procurement in Bulgaria is not very popular and its application is very limited.

A search of procurement contracts awarded on the basis of environmental protection criteria was done in the “Public Procurement Registry” on the web site of the Public Procurement Agency ([www.aop.bg](http://www.aop.bg)). The results showed the following: there were only four hits by key word “ISO 14 001”, 0 – by key word “eco-labelling”, 0 – by „recycled materials”, 0 –by “environmental protection”. The search was done in March 2009.

The analysis of the results of the survey of stakeholders conducted in 2008 (Vassileva, E. et al., 2008) shows that about 40 % of the participants in the in-depth interviews define “green” public procurement as a tool for achieving sustainable production and consumption in Bulgaria. Respondents believe that the public sector can use these tools as criteria in suppliers’ selection. Thus the more extensive use of eco-technologies, production of ecological products and environment protection are encouraged. The opinion of one of the respondents is that the criteria for public procurement should follow the “hierarchy of waste utilisation”. Other respondents stress the big opportunities for launching of environmental initiatives pertaining to public procurement on local level. Municipalities can use various methods for their implementation – by incorporating them in the local strategies and regional plans, in the accomplishment of infrastructural projects, etc.

## Conclusion

Governments play an important role in implementing patterns of sustainable consumption and production. European initiatives in recent years have revealed the big potential of government policy in relation to the role of public procurement in product supply. The mandatory government policy for expansion of the market of sustainable products will speed up the development of such products on the one hand and will provide a competitive price for consumers on the other. Clearly defined government policy will have a stimulating effect on the initiatives of all stakeholders in establishing sustainable patterns of behaviour.

Unfortunately, so far, Bulgaria *has not had definite and focused governmental policy* for establishing sustainable production and consumption. It should be noted that there is no coordinated approach in harmonising the policies, programmes and projects in different sphere and on various levels of the overall process of sustainable consumption and production. As a result, sustainable patterns of consumption, including *public procurement*, are not yet popular in the country or are applied very restrictively.

Efforts both on *political* and *operational level* are necessary in order to achieve the potential benefits of “green” public procurement.

*Acknowledgements:* The study was conducted within the framework of the scientific research Project 204/2006 “European integrated product policy – a stimulus for sustainable production and consumption in Bulgaria”, Ministry of Education and Science, “Scientific Research” Fund, 2006 – 2009.

- \* *Assos. Prof. Ph.D. Elka VASILEVA, Assos. Prof. Ph.D. Daniela IVANOVA, Assis. Prof. Nina TIPOVA, Assis. Prof. Stilian STEFANOV, niversity of National and World Economy, Natural Resources Economics Department, Chair “Commodity Science”, Studensky grad “H. Botev“, 1700 Sofia, Bulgaria, Tel: +359 2 81 95 422; Fax: +359 2 962 39 03, E-mail: [elkav@unwe.acad.bg](mailto:elkav@unwe.acad.bg)*

## RELEVANT ASPECTS FOR COMMODITY SCIENCE AND ECONOMICS OF THE POLICIES FOR RECLAMATION OF URBAN WASTEWATER IN THE APULIA REGION (ITALY)

*Pasquale GIUNGATO\*, Elvira NARDONE\**

**Keywords:** wastewater reclamation, Apulia, wastewater tertiary treatment, wastewater disinfection

In Italy, an overall annual water inflow around 155 billions m<sup>3</sup> yields only 52 billions m<sup>3</sup> of resources actually utilizable. Because of the geographically unequal rainfalls distribution, in southern regions (e.g., Apulia, Sicily and Sardinia) such figures drastically decrease as rainfalls result much lower (660 mm/y) than the national average (980 mm/y) and, furthermore, only part (15–20%) of these scarce water resources is actually available, mainly because of the existence of a dated water distribution system. In the agricultural sector of Apulia (a region in the south-east of Italy), although it is served by large irrigation and water distribution consortia, a negative gap of about 700 million m<sup>3</sup> exists. To fill this gap, it has been estimated that regional farmers had drilled about 140,000 wells whose extensive exploitation has caused the progressive salinization of relevant portions of the local aquifers. Regional authorities, in order to contrast the chronic water scarcity and the groundwater over-exploitation with consequent sea water intrusion, promulgated the “Water Resources Protection and Management Master Plan” in which the reuse of treated wastewater, especially in agriculture, plays a relevant role.

The Apulian Water Agency (AQP) imports water from bordering regions such as Campania, Lucania and Molise, using the largest European aqueduct, a complex multi-reservoirs system with about 19,600 km of distribution network, and manages also 186 urban wastewater treatment plants. Most of the sewage plants works with a conventional system of activated sludge, with a primary, secondary and sometimes tertiary treatment, but quality of treated water fulfils the European Directive 91/271/CEE regarding the quality of secondary treatment discharges and, consequently, it is not yet suitable for reclamation. Some of these plants are currently eligible for reuse but most of them require additional improvements because from the technological, infrastructural, logistic and economic standpoints, they cannot be involved in the wastewater reuse. One of the major drawbacks is the lack of an advanced tertiary treatment line, in particular the disinfection unit, needed to reach the quality parameters for water reclamation. The prevalent options in the tertiary treatment line are ferric chloride as coagulant, anionic polyelectrolyte like poly(aluminium hydroxychloride) as flocculant, sand and anthracite as filtrations media, sodium hypochlorite, peracetic acid, ultra violet light as disinfectants. New technologies are under investigation for the implementation of an advanced disinfection such as chlorine dioxide, ozone and membrane ultrafiltration.

Among utilizable disinfection techniques, sodium hypochlorite, peracetic acid, chlorine dioxide, suffer from the disinfection by-product formation and the emission of pollutants in the production processes of chemicals, whereas UV, membrane filtration and ozone, the high electrical energy requirements, with the associated environmental burdens, due to the generation from non-renewables, are a typical problem of the Italian energy mix. Moreover the UV, requiring also disposal of spent lamps, containing mercury and peracetic acid, suffer from the increase of organic content in the effluent, with the potential microbial regrowth, due to remaining acetic acid, present in the disinfectant or resulting as a product of decomposition.

As shown by Life Cycle Assessment (LCA) studies, the UV performs worst in most of the environmental impact categories (global warming, acidification, human toxicity, terrestrial ecotoxicity, freshwater aquatic ecotoxicity and marine aquatic ecotoxicity potential) with respect to sodium hypochlorite, in the disinfection of the same amount of water with the same pathogens abatement performance, due to the high electrical energy requirements; so only an increased purchase of renewable energy will improve the environmental performance of the UV disinfection system.

The wide variation in projected and real reclamation costs, both function of treatment level and facility capacity, makes difficult to develop a correct planning of design and construction and the result is that the real cost of the projects are usually considerably higher than that estimated previously.

Some calculations show that the adaptation costs of the existing plants for reclamation depend on the size and construction characteristics, in particular on the destination (in surface water bodies or soil) of the treated wastewater for which they were originally designed.

As the discharge in soil needs more stringent quality parameters, plants originally devoted to this practice have minor adaptation costs. Moreover these differences are negligible for bigger plants and the specific costs of reclamation decrease with the amount of delivered water. As the scale economies suggest the construction of bigger plants, regional authorities are planning the construction of larger tertiary treatment plants, where possible, in which to collect the water (subjected to a primary and secondary treatment) from more than one plant.

An interesting project is being developed in Taranto for “Gennarini” and “Bellavista” wastewater treatment plants, in which reclamation of treated wastewater will serve the huge water needs of a steelmaking factory with 9 million tons of steel producing capacity per year.

\* *Pasquale Giungato, Elvira Nardone, University of Bari, Department of Geographical and Commodity Science, Via C. Rosalba, 53 -, 70124 Bari (Italy); phone: +39 080 5049015; fax: +39 080 504901; e-mail: [p.giungato@dgm.uniba.it](mailto:p.giungato@dgm.uniba.it); [nardoneelvira@libero.it](mailto:nardoneelvira@libero.it).*

## SOME METHODS FOR ENVIRONMENTAL MONITORING OF AIR, WATER AND SOIL IN BULGARIA

Vanya ZHIVKOVA\*

**Keywords:** environmental monitoring, methods, pollution, air, water, soil

Complex interactions between phenomena in nature, i. e. the environment, show that solving one environmental problem in almost all cases leads to a solution, if not entirely, then at least significantly. Conversely, addressing it, usually leads to an exacerbation of other problems. The most significant environmental problems comply with this rule. Assessment of the qualitative composition of the various components of the environment is an important stage of their monitoring needed to determine the conservation and recovery, and management of their use. Forming processes of composition are complex and varied, and depend on many factors which determine the intensity and direction of the flow of the processes in the various components of the environment.

**Monitoring of ambient air:** The main sources of air pollution can be classified by several attributes (law of clean air, 28.05.1996): by way of issue: organized and unorganized; geometric dimensions: point, shaped and linear; during radiation: with episodic, periodically and continuously broadcast; relatively available to localities and other objects: stationary and mobile; in the quantity of emissions: small, medium and high power; according to the nature of pollution: chemical pollutants, sources emitting explosive substances; sources of noise pollution, thermal pollution sources. Specific features characterizing air monitoring are (Regulation № 7 of assessment and management of ambient air quality, 3.05.1999): work at very low concentrations of analytes; very wide range of concentrations – it depends on the degree of harmfulness of pollutants and the value of the limit concentration; dynamics in time and during measurement of concentrations of analytes; requirements for the accuracy of the results. The main groups of methods used in the monitoring of ambient air are (Regulation № 7 of assessment and management of ambient air quality, 3.05.1999): indicator methods; laboratory methods /chemical and physical (instrumental)/, express methods and automatic methods. Modern equipment for air express analysis of different working principles. Some of the most common are: apparatus operating at thermo-chemical principle; apparatus operating on photometry and photo colorimetric principle; apparatus operating on conductor metric principle.

**Monitoring of water:** Water pollution is effected by several ways (Water act, 28.01.2000): through erosion of soil, rocks, surface waters covered by various salts, oxides, particulate matter; by organic pollutants coming from the decomposition of vegetation; pollutants covered by atmospheric deposition from polluted air; using agricultural huge amount of fertilizers, pesticides and other products; through direct discharge of municipal and industrial wastewater in natural waters. Basic guidelines for the prevention of total pollution are (Water act, 28.01.2000): Quality control of wastewater to be discharged into water basins; Categorization of watersheds and compliance with regulatory requirements for discharge of effluents; Creating new technologies for water purification and non-waste technologies.

Depending on the nature of their watersheds rank of: running, not running and sluggish (Regulation № 5 water monitoring, 23.04.2007). Qualitative composition of the flowing water is expressed by the concentration of pollutants in the course of a given quantity of water in a section of the pool. Their classification is done as follows: Sensory and physical: temperature, color, smell, taste, turbidity, Mn, suspended solids and total dry



residue; Oxygen system: quantity dissolved oxygen, ability to oxides (chemical demand for oxygen), oxygen biochemical need (the amount of oxygen, which is equivalent to biodegradable pollutants dissolved in water); Mineral composition: content of ammonia, chlorides, sulphates, calcium, magnesium and so-called total hardness of water; Specific parameters: pH (acidity, alkalinity), conductivity; Content of specific chemicals: moderate and low toxic (amines, nitrites, nitrates); high toxic (cyanide, chromium compounds, mercury, cadmium); Organic pollutants, which includes all microbiological indicators.

In Bulgaria, the categorization of running waters flowing out of four scales on the principle of providing consumers with water (Regulation № 5 water monitoring, 23.04.2007): Water for drinking and household needs, for food and pharmaceutical industries, water for swimming pools; Water for watering animals, used for water sports and fishing; Water which may be used for irrigation of agricultural crops and for industrial uses; Water which is used for navigation or for other uses after adequate treatment. Limits concentrations for each category are governed by regulations.

The categorization of not running water is flowing out of six-axis (Regulation № 5 water monitoring, 23.04.2007): Very clean water; Clean water; Insignificant quite dirty water; Slightly polluted water; Heavily polluted water; Very heavily polluted water. Monitoring (analysis) methods of water are primarily laboratory and express. Less used are indicator methods. Some of the indicators of water are determined by sensors: color, odor, transparency (Regulation № 5 water monitoring, 23.04.2007). Depending on the dynamics and concentration of contaminants and the purpose of analysis, samples to be taken off are single and serial. There are specific features in sampling from different sources. Fundamentals of water samples are determined differently (Regulation № 5 water monitoring, 23.04.2007).

**Monitoring of soil:** In Bulgaria, the degree of resistance to soil contamination was to be assessed in respect of a substance or group of substances. From this perspective, polluting fertilizer can be grouped as follows (Law on soil, 6.11.2007): Soil chemical substances that create the acid-alkali and oxidation-reduction conditions in soil by deteriorating quality and reduce their fertility; biochemically active substances that act primarily on organisms; Substances present in the soil in such forms that can migrate into the air, vegetation and water. The degree of resistance to soil chemical contaminants are divided into: Highly resistant; Medium resistant; Slightly resistant. This level of resistance is determined based on such indicators as: soil reaction (pH) content and quality of humus; power of humus horizon, carbonate content, composition and clay content, mechanical composition, biological activity and others. The classification of the degree of soil pollution is based on the limit concentration of chemical pollutants and their background contents in soils. In monitoring and control of pollution of soil sampling is taking into account the soil profile, spatial requirements and heterogeneity of soil, relief and microclimate of the area, the nature of pollution and the characteristics of the pollutants. Contamination of soil may be locally, regionally and globally and this requires an appropriate representative sampling in each case (Regulation № 4 for the monitoring of soil, 13.03.2009).

**Conclusion:** Analytical methods used to assess pollution of different components of the environment are largely the same, as regards the most widely applied laboratory methods. Otherwise things are in apparatus for direct express analysis. There used appliances and utensils are the most common retail position, portable and used for immediate assessment of some basic characteristics of pollutants and environmental components in place of the research. They have a specific purpose and to identify the specific item or group of parameters (temperature, pH, conductivity, contents of an element or compound, etc.). In recent years there was continually a creating of ever more diverse and more sophisticated equipment. Some are already superior to traditional laboratory methods not only for convenience in use, speed of conducting research, cost analysis, but also security and accuracy of results. Nevertheless, laboratory methods based on classical chemical methods will continue to be crucial in monitoring the environment as the most severe methods of analysis.

## REFERENCES

1. Law of clean air, 28.05.1996.
2. Law on soil, 6.11.2007.
3. Regulation № 4 for the monitoring of soil, 13.03.2009.
4. Regulation № 7 of assessment and management of ambient air quality, 3.05.1999.
5. Regulation № 5 water monitoring, 23.04.2007.
6. Water act, 28.01.2000.

\* Vanya ZHIVKOVA, Department of Commodity Science, University of Economics – Varna, 9002 Varna, Bulgaria, 77 Kniaz Boris I blvd, tel.: +359 052 660 249, e-mail: v\_jivkova@abv.bg