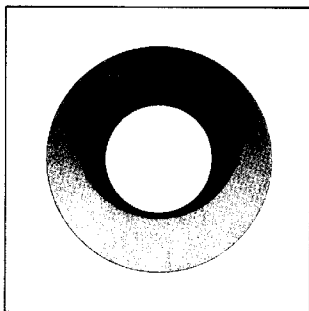


**BESCHÄFTIGUNGSFELDER  
DER ZUKUNFT**  
— ÖKOBRANCHE —

---



GESPRÄCHSKREIS  
**ARBEIT UND SOZIALES**  
Nr. 49

*Handwritten notes:*  
H. ...  
L. ...

*Handwritten note:*  
F. ...

**FRIEDRICH  
EBERT   
STIFTUNG**

Forschungsinstitut der Friedrich-Ebert-Stiftung  
Abt. Arbeits- und Sozialforschung

---

**Gesprächskreis Arbeit und Soziales**  
**Nr. 49**

**Beschäftigungsfelder  
der Zukunft**  
**– Ökobranchen –**

Eine Tagung  
der Friedrich-Ebert-Stiftung  
am 8. November 1994 in Magdeburg

## **Inhalt**

<b>Ruth Brandherm</b> <b>Vorbemerkung</b>	5
<b>Michael Müller</b> <b>Zukunftssicherung des Standorts Deutschland: Für ein Bündnis von Arbeit und Umwelt</b>	7
<b>Andreas Burger</b> <b>Stand und Perspektiven der Beschäftigung im Umweltsektor</b>	25
<b>Klaus H. Frank/Gunter Schmalz</b> <b>Recyclingprojekte zwischen öffentlich-geförderter Beschäftigung und Marktorientierung</b>	39
<b>Reiner König</b> <b>Integrierter Umweltschutz in der deutschen Wirtschaft: Es geht um den Wechsel von Standpunkten und nicht von Standorten</b>	49
<b>Tibor Adler</b> <b>Umweltschutz in der Berufsausbildung von Jugendlichen</b>	67
<b>Referenten, Tagungs- und Diskussionsleitung</b>	83

ISBN 3-86077-393-3

Herausgegeben vom  
Forschungsinstitut der Friedrich-Ebert-Stiftung  
Abt. Arbeits- und Sozialforschung  
Godesberger Allee 149, 53175 Bonn  
August 1995

Layout: PAPYRUS – Schreib- und Büroservice, Bonn  
Umschlag: Pellens Kommunikationsdesign GmbH, Bonn  
Druck: satz + druck GmbH, Düsseldorf  
Gedruckt auf 90 g chlorfrei gebleicht Offset  
Printed in Germany 1995

## Vorbemerkung

Die Diskussion um Ökologie und Beschäftigung reicht zurück bis zur Verabschiedung des ersten umfassenden Umweltschutzprogramms der Bundesrepublik und hat verschiedene Stadien durchlaufen. Seit Beginn der achtziger Jahre hat sich in der Einschätzung des Verhältnisses dieser beiden Bereiche zueinander in den Unternehmen eine differenziertere Sichtweise durchgesetzt: Zwar gibt es nach wie vor Stimmen aus der Wirtschaft, die auf Kostensteigerungen durch Umweltschutzbestimmungen und die negativen Konsequenzen für die Wettbewerbsposition der deutschen Wirtschaft hinweisen. Es gibt jedoch eine wachsende Zahl von Unternehmen, die die positiven ökonomischen Effekte des Umweltschutzes hervorheben. Mit dem wachsenden Umweltbewusstsein der Verbraucher steigen die Marktchancen für umweltfreundliche Produkte, und darüber hinaus rückt die Umweltschutzindustrie als Wachstumsmarkt mit Exportchancen zunehmend in den Blick.

Betrachtet man die vorliegenden Untersuchungen zum Thema Ökologie und Beschäftigung, so erscheinen die Beschäftigungsaussichten in dieser Branche zukünftig in einem eher günstigen Licht:

- Bis zum Jahr 2000 werden nach Berechnungen des Umweltbundesamtes in Deutschland ca. 1,1 Mio. Menschen im Bereich der Umweltschutztechnologien beschäftigt sein.
- Nach Berechnungen des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung bewirkt die Einführung einer Energie- und CO<sub>2</sub>-Steuer einen Strukturwandel hin zu arbeitsintensiveren Sektoren und führt zu längerfristigen Beschäftigungsgewinnen in der Basisvariante in Höhe von 600.000 Personen innerhalb von zehn Jahren.
- Eine solare Energiewende brächte nach Berechnungen von Eurosolar im Zeitraum von fünf Jahren ca. 500.000 Arbeitsplätze in Deutschland.
- Durch eine Verkehrswende und eine Steigerung des öffentlichen Verkehrs können neue Arbeitsplätze entstehen.

Die notwendige Umorientierung der Wirtschaft impliziert auch ein Umdenken weg von den sogenannten Nachsorgetechnologien hin zu Produktionen und Produktionsverfahren, bei denen Schadstoffe gar nicht erst entstehen. Durch die gegenwärtige Förderpolitik – so lautet die Kritik von Experten – werden solche Entwicklungen zu wenig forciert und so die Chance verpaßt, auf diesem gewaltigen, zukünftigen Wachstumsmarkt die bisherige Marktführerschaft der deutschen Industrie zu halten.

Seit der deutschen Vereinigung sind die Umweltprobleme in den neuen Bundesländern in den Vordergrund getreten. Sie treffen dort mit gravierenden Ungleichgewichten auf dem Arbeitsmarkt zusammen, und so liegt es nahe, von der Verknüpfung arbeitsmarkt- und umweltpolitischer Maßnahmen hier positive Beschäftigungsimpulse zu erwarten.

Angesichts der insgesamt hohen Erwartungen, die sich an die beschäftigungspolitische Bedeutung der Ökobranche knüpfen, mahnen einige Experten allerdings zu einer vorsichtigeren Betrachtungsweise: zu wenig ist bis heute über die Qualität der Arbeitsplätze, die Anforderungen, die sie stellen, und die längerfristige Stabilität bekannt. Mit der Veranstaltung des Gesprächskreises Arbeit und Soziales der Friedrich-Ebert-Stiftung sollte ein Beitrag zu einer differenzierteren Betrachtungsweise über Entwicklungstendenzen und Beschäftigungsmöglichkeiten und -hemmnisse im Bereich der Ökobranche ermöglicht werden und gfs. notwendiger Handlungsbedarf aufgezeigt werden. Die Beiträge der Referenten sind in dieser Broschüre abgedruckt. Ihnen und den TeilnehmerInnen der Veranstaltung gilt mein Dank für die konstruktive und engagierte Mitwirkung.

Bedanken möchte ich mich auch bei meiner Kollegin Maha Rindermann, die für die Erstellung der Broschüre verantwortlich war.

Bonn, Juli 1995

Ruth Brandherm

Michael Müller

## **Zukunftssicherung des Standorts Deutschland: Für ein Bündnis von Arbeit und Umwelt**

### **1. Lähmung und Stagnation**

Deutschland befindet sich – wie andere Länder auch – in einer strukturellen Krise. Während die Nachkriegszeit von der sozialdemokratischen Vision einer politisch zivilisierten Gesellschaft geprägt war, sind die Voraussetzungen für diese sozialstaatliche Politik heute weitgehend nicht mehr vorhanden. Die Grundlagen der politischen Steuerung des Wohlfahrtsstaates lagen insbesondere in der

- hohen Inlandsnachfrage, bzw. der Nachfrage aus Ländern mit vergleichbaren Wirtschafts- und Sozialstrukturen;
- Stabilität der Märkte durch eine vergleichsweise geringe Außenkonkurrenz in der weltweiten Arbeitsteilung;
- Sicherung einer Mindestrendite für Kapitalanleger durch die nationale Zinspolitik.

Diese Voraussetzungen sind nicht mehr gegeben. Aus der Knappheitsökonomie national handlungsfähiger Volkswirtschaften wurde in den letzten 20 Jahren ein voll integrierter Weltmarkt mit hohen Überkapazitäten und gewaltigen Ungleichheiten. Daraus resultiert eine doppelte Konkurrenz: Einerseits steht die deutsche Volkswirtschaft unter dem Rationalisierungsdruck der japanischen und US-amerikanischen Unternehmen. Andererseits gerät sie durch Sozial- und Umweltdumping aus wirtschaftlich aufstrebenden „Niedrigkostenländern“ unter Druck.

Die Möglichkeit, höhere Kosten auf die Preise zu überwälzen, ist drastisch eingeengt worden. Gleichzeitig steht in der „globalen Fabrik“ der Zugang zum inländischen Markt auch von ausländischen Produktionsstandorten her offen.

Unter diesen Bedingungen sind reformpolitische Ziele immer schwieriger durchzusetzen. Deregulierung, Sozialabbau, Beschäftigungskrise und der

Abbau von Umweltstandards bestimmen die vorherrschende politische Diskussion zur Verbesserung der Wettbewerbschancen für den Industriestandort Deutschland. Doch sie führen entweder in die Restauration oder sind letztlich nur Reaktionen auf die radikalen Änderungen der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen.

Von daher gebietet sich eine nüchterne Bestandsaufnahme ökonomischer Verwertungszwänge und sozialer Fehlentwicklungen. Gefordert ist vor allem eine Veränderung in den Köpfen und ein Umdenken jedes einzelnen. Die Politik hat hierbei allerdings eine besondere Verantwortung, denn die Zukunftsfähigkeit der Bundesrepublik hängt von dem gesellschaftlichen und politischen Klima ab, ob es zu einer weiteren Polarisierung und Lähmung kommt oder ob der Versuch gemacht wird, einen neuen reformpolitischen Konsens zu begründen. Wie nie zuvor müssen deshalb Verkrustungen aufgebrochen werden, um Reformfähigkeit zurückzugewinnen und den ökologischen Strukturwandel einzuleiten.

Solange eine soziale und ökologische Vision für die Zukunft unserer Gesellschaft fehlt und staatliche Gestaltungsinstrumente tabuisiert werden, spricht vieles dafür, daß sich die konservative Restauration der achtziger Jahre nun auch in der Bundesrepublik vollends durchsetzen kann. Die Regierungserklärung von Helmut Kohl – noch deutlicher die strategischen Überlegungen von Wolfgang Schäuble – lassen darauf schließen, daß die weitere Regierungspolitik zu einer bedrohlichen Mischung aus harter wirtschaftlicher und technischer Weltmarktorientierung, Zurücknahme von Sozialleistungen und einem Rückfall in das konservative Wertverständnis von Familie und Staat werden wird.

Dagegen eröffnet nur eine sozial-ökologische Reformpolitik die Chance, gleichzeitig eine Neuorientierung von Wachstum und Entwicklung einzuleiten und die ökonomische und soziale Krise zu überwinden. Sie ist der Versuch, einen neuen, identitätsstiftenden Konsens für unsere Gesellschaft zu entwickeln.

## 2. Die Menschheit am Scheideweg

Nach dem Zusammenbruch der falschen östlichen Alternative geraten nun auch die westlichen Industriegesellschaften in eine tiefe Krise. Die fetten

Jahre sind vorbei, von innen wie von außen nimmt der Druck zu: Der ökonomische Motor stottert, Massenarbeitslosigkeit verfestigt sich, die Naturzerstörung breitet sich wie ein scheinbar unaufhaltbares Krebsgeschwür aus. Diese Probleme sind eng miteinander verflochten, ja, sie verstärken sich sogar wechselseitig. Ihre Verlängerung ergibt keine friedliche Zukunft mehr.

Das Ende der bipolar in Ost und West geteilten Welt lenkt heute den Blick um so deutlicher auf den Zustand der Erde als Ganze. In den Industrieländern ist der Fortschrittsoptimismus vergangener Jahre zerbrochen. Die Menschen verlieren an Sicherheit, weil sie mit qualitativ neuen sozialen, technischen und militärischen Risiken konfrontiert werden. Diese Gefahren sind oft von bisher nicht gekannter zeitlicher und räumlicher Reichweite, vor allem die einer möglichen ökologischen Selbstvernichtung durch eine globale Klimaänderung. Dagegen fallen Entwicklungsländern entweder – wie Afrika – völlig ab oder sie versuchen durch ein forciertes industrielles Wachstum Anschluß an den Weltmarkt zu gewinnen. Sie setzen dabei auf das westliche Modell von Wachstum, das durch seine hohe ökonomische und technische Dynamik in die globale Krise geführt hat. Damit werden die Konflikte weiter verschärft.

Die Menschheit steht an einem Scheideweg. Entweder spitzen sich die Probleme zu fast unlösbaren Konflikten zu oder es kommt zu tiefgreifenden Reformen. Den Schlüssel dieser Entscheidung haben die westlichen Industrieländer in der Hand: Entweder sie können die Entwicklung nach sozialen und ökologischen Kriterien neu bestimmen, um die Grenzen des Wachstums zu beachten, oder die Zivilisation gerät vollends aus dem inneren Gleichgewicht. Denn mit den bisherigen Mitteln von Wachstumssteigerung und Konkurrenz sind die zunehmenden Ungleichheiten, Überkapazitäten, globalen Umweltprobleme sowie ökonomischen und sozialen Verteilungskonflikte nicht mehr lösbar.

Der Club of Rome sieht sogar die Notwendigkeit einer globalen Revolution, um in der Zukunft soziale Gerechtigkeit, dauerhafte Entwicklung und eine friedliche Partnerschaft zwischen den Staaten zu erreichen. Wie die Menschen heute mit dieser zentralen Herausforderung umgehen, wird entscheidend die Frage nach dem Frieden der Welt beantworten.

Vor uns liegen gewaltige Aufgaben: Nach der äußeren auch die innere Einheit unseres Landes verwirklichen, die Weltwirtschaft neu ordnen, den

Aufbau Osteuropas einleiten, die Vernichtung der natürlichen Lebensgrundlagen stoppen und die immer mehr gespaltene, zunehmend zerbrechliche Welt wieder zu einigen. Mit anderen Worten: Wie nie zuvor stehen Politik und Gesellschaft vor großen Herausforderungen, die mit den alten Wachstumskonzepten nicht zu bewältigen sind. Denn auch die im Fortschrittskampf von gestern siegreiche Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung hat einen entscheidenden Webfehler. Ihr Wachstum geht auf Kosten der Natur, der sozialen Gerechtigkeit und der Lebensbedingungen künftiger Generationen. Entweder werden die Industriestaaten fähig, unter ungeheurem Zeitdruck einen grundlegenden reformpolitischen Wandel einzuleiten, oder die Menschheit gerät immer tiefer in den Strudel politischer und gesellschaftlicher Instabilität.

Die globale Verantwortung war vielleicht noch nie so groß wie heute. Der europäische Schreckensweg dieses Jahrhunderts verbietet es, mit den großen Herausforderungen leichtfertig umzugehen, weil aufgestaute soziale und ökologische Großkonflikte schnell in den Niedergang der Demokratie und das Erstarken autoritärer Strömungen führen können.

Jetzt müssen neue Antworten auf die alte Frage gefunden werden, wie unter veränderten Bedingungen gesellschaftlicher Fortschritt möglich wird. In der Ökologisierung von Wirtschaft und Technik liegt eine große Chance, die Gesellschaft zukunftsverträglich zu machen und ihre Entwicklungsprozesse mit den globalen Herausforderungen in Einklang zu bringen. Ökologie ist deshalb mehr als Umweltschutz. Sie zwingt zu einer Antwort auf die Frage, wie die Gesellschaft zukunftsverträglich sein kann. In diesem Sinne verbindet sich Ökologie auch mit sozialen Zielen, weil die Beachtung der Lebenschancen zukünftiger Generationen immer eine solidarische Politik notwendig macht.

Die Stabilität der Naturkreisläufe beruht auf der richtigen Mischung zwischen positiven und negativen Rückkopplungsmechanismen. Positive Rückkoppelungen wirken wie Verstärker im Wachstumsprozeß, so wie zum Beispiel in der Wirtschaft die exponentielle Zunahme von Kapital, Zins und Zinseszins oder in der Gesellschaft das Bevölkerungswachstum. Negative Rückkoppelungen wirken dagegen als Ausgleichskräfte, die den Gesamtprozeß sichern und ihm dauerhafte Stabilität geben. Davon gibt es in den industriellen, wachstumsabhängigen Gesellschaften offenkundig aber nur wenige.

Unter dieser Sichtweise ist die Ausrichtung auf die Ökologie weit mehr als die Ergänzung der heutigen Politik um umweltpolitische Ziele. Sie ist der Versuch, Wachstum mit Begrenzung, Dynamik mit Dauerhaftigkeit, Veränderung mit Gleichgewicht und Vielfalt mit Stabilität in Einklang zu bringen. Die moderne Zivilisation kann auf Dauer nur existieren, wenn durch den Ausgleich der Interessen immer von neuem auf der Basis von Gerechtigkeit ein Ausgleich der Interessen gefunden wird.

Hinter dieser Zielvorstellung steht die Idee der „dauerhaften Entwicklung“. Die Attraktivität des „Sustainable Development“ liegt in der Hoffnung, daß dadurch

- sich die Naturzerstörung aufhalten läßt und die Kluft zwischen Reich und Arm geringer wird;
- der Umbau unserer Lebens- und Wirtschaftsverhältnisse ohne große ökonomische Brüche und unlösbare Verteilungskonflikte erreichbar wird;
- die Antriebskräfte der gesellschaftlichen Reformen motiviert werden, statt sich selbst zu lähmen.

Deshalb dürfen die Kräfte nicht länger vor allem für die Aufrechterhaltung einer niedergehenden Epoche vergeudet werden, sondern muß die Gesellschaft für die große Gemeinschaftsanstrengung sozialer und ökologischer Reformen gewonnen werden. Die Überwindung von Ungerechtigkeit, Arbeitslosigkeit und Naturzerstörung ist möglich, wenn wir die politischen und gesellschaftlichen Kräfte und wissenschaftlichen und kulturellen Ideenreichtum auf derartige Ziele konzentrieren.

Mit dem Leitziel der dauerhaften, sozialen und umweltverträglichen Entwicklung wird eine Entwicklung gefordert, in der die Bedürfnisse der Gegenwart so befriedigt werden, daß auch die Bedürfnisse zukünftiger Generationen nicht gefährdet werden. Für diese Aufgabe sind die westlichen Industrieländer in besonderer Weise gefordert. Denn sie haben nicht nur die ökonomische Vormacht auf den Weltmärkten, sie tragen auch die Hauptverantwortung für die Verrottung der Natur. Deshalb ist es auch im globalen Sinne die erste Aufgabe, die Industriegesellschaft zukunftsverträglich neu zu gestalten, um dem europäischen Einigungsprozeß Perspektive zu geben und eine partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen Nord und Süd zu begründen.

Global wird sich nichts ändern, wenn sich die Industriegesellschaften nicht reformieren. Deshalb ist es der erste Schritt, den eklatanten Widerspruch zwischen Wissen und Handeln zu überwinden, um die Taten der Gegenwart mit den Anforderungen der Zukunft in Einklang zu bringen. Dies ist keine leichte Aufgabe. Sie erfordert den Zusammenhalt der Gesellschaft sowie Vernunft und Verantwortung als Leitprinzipien der Politik. Je länger diese Wende hinausgezögert wird, desto schwerer wird es, die Demokratie zu bewahren und das Ruder sozialverträglich herumzureißen.

### 3. Die sozialen und ökologischen Grenzen des Wachstums

Die nachsorgende Umweltpolitik hat es auch nach 20 Jahren nicht geschafft, die weiter zunehmende Naturzerstörung zu stoppen. Im Gegenteil: Angesichts der Zunahme wirtschaftlicher Schwierigkeiten ist sie erneut in die Defensive geraten. Eine Politik der dauerhaften Entwicklung ist deshalb der Versuch, die industriellen Prozesse in eine neue Richtung zu lenken.

Eine sozial-ökologische Reformpolitik versucht, wirtschaftliche Innovationen, soziale Gerechtigkeit, ökologische Verträglichkeit und demokratische Stabilität miteinander zu verbinden. Nur durch die Organisation von Kraft und Gegenkraft wird es möglich werden, einerseits die notwendigen, ökologisch gebotenen Selbstbegrenzungen zu erreichen, soziale Verteilungsgerechtigkeit herzustellen und die Wachstumsprozesse in die Bereiche zu lenken, die dem Ziel der Dauerhaftigkeit entsprechen.

Statt der bisherigen Formel „Wohlstand durch Wachstum“ muß es deshalb in der Zukunft auf unserer endlichen, sozial ungleichen und ökologisch störanfälligen Welt zu einem „Wohlstand durch Schadensvermeidung“ kommen.

Wie notwendig diese Wende ist, zeigen beispielhaft die Daten der ökologischen Krise. In den letzten 40 Jahren hat es eine beispiellose Zunahme von Geschwindigkeit, Ausmaß und Komplexität der menschlichen Eingriffe in die natürlichen Lebensgrundlagen gegeben:

- Die industriellen Emissionen und Ablagerungen verändern weitreichend die Chemie und Dynamik der Atmosphäre. Die Abgase aus In-

dustrie und Autoverkehr haben eine großflächige Versauerung von Bäumen, Böden, Luft und Gewässern zur Folge.

- Die Eingriffe in die Stoffkreisläufe haben bereits zwei globale Schutzsysteme der Erde nachhaltig geschädigt: Die Anreicherung wärmestauer Gase verdichtet den Treibhauseffekt und führt zu weitreichenden Klimaänderungen. Die Freisetzung aggressiver Chlorverbindungen zerstört den lebensschützenden Ozonmantel.
- Fast 20% der Böden weisen bereits erhebliche Zerstörungen auf, die überwiegend auf eine Übernutzung oder klimatische Veränderungen zurückzuführen sind. Die Vereinten Nationen schätzen, daß in den nächsten 50 Jahren eine Landfläche so groß wie der afrikanische Kontinent von Bodenerosion und Wüstenbildung bedroht ist.
- Pro Tag sterben bis zu 50 Arten aus. Die Vernichtung der tropischen Wälder, die größten Bibliotheken biologischer Vielfalt und unersetzlichen Kohlenstoffspeicher, schreitet mit steigendem Tempo voran. Auch in den borealen Zonen werden in einem großen Umfang Wälder vernichtet, vor allem in Kanada und Rußland.

Diese wenigen Daten zur Lage der Natur belegen den bedrohlichen Zustand, der zu rund drei Viertel von den Industrieländern verursacht wird. Selbst wenn es gelänge, in den Ländern des Nordens den Ressourcenverbrauch zu bremsen, würde sich das ökologische Drama weiter zuspitzen, weil die große Mehrheit der Menschen sozial und ökonomisch weit zurückgeblieben ist. Im letzten Jahrzehnt hat sich in großen Teilen der Erde die Lage sogar weiter verschlechtert. Nach den Erhebungen des World Watch-Instituts lebt heute jeder vierte Mensch am Rande oder unterhalb des Existenzminimums. Von dieser Entwicklung können sich auch die reichen Länder nicht abkoppeln: Die Erde droht sich in einer Abwärtsspirale aus Armut, Bevölkerungswachstum und Naturzerstörung selbst zu fangen.

Weil die sozialen, wirtschaftlichen und ökologischen Probleme eng mit dem Modell von Wachstum und Entwicklung verknüpft sind, wird die Lösung noch schwieriger, denn es geht nicht um Teillösungen, sondern um die Reform der Gesellschaft insgesamt. Mit anderen Worten: Neben dem Effizienzproblem ist auch ein Suffizienzproblem zu lösen.



Das alte Sieger-Verlierer-Schema taugt nichts, um diese tief gehenden Probleme des Industrialismus zu verstehen. Die Globalisierung der Krise ist selbst ein Ausdruck dafür, daß die Tragweite der destruktiven Kräfte noch immer nicht richtig wahrgenommen wird, die sich aber zunehmend als Motoren sowohl für die Veränderung wie auch die der Gesellschaft herausstellen.

Unsere Welt ist nicht überlebensfähig, wenn sie einem kleinen Teil der Menschheit die Erfüllung aller Wünsche gestattet, während die sozialen und ökologischen Nöte für die große Mehrheit immer größer werden. Al Gore bezeichnet dieses Auseinanderklaffen, das die Erde mehr und mehr gefährdet, als „Dysfunktionalität“. Während einerseits Wirtschaft und Technik bis zum Omegapunkt hochgetrieben werden, erweitert sich andererseits die zeitliche und räumliche Risiko- und Gefahrendimension.

Mit dem Verlust an sozialer, kultureller und ökologischer Gesamtrationalität schlägt die Entwicklung des bisher scheinbar grenzenlosen Aufstiegs der Industriegesellschaften um in die Gefahr eines globalen Niedergangs. Von der Peripherie kommt die Krise zu den Hauptverursachern zurück. Nach den Zusammenbrüchen der achtziger Jahre in der Dritten Welt und dann in Osteuropa ist es jetzt der reiche Nordwesten der Erde selbst, der an die Grenzen seiner Entwicklung gerät. Neue Antworten sind gefordert, aber tatsächlich fällt die vorherrschende Politik mit dem Niedergang der sozialen Idee zurück in die überholten Antworten aus der Frühzeit des Kapitalismus. Mit Marktradikalismus können schon die Probleme der Deutschen Einheit nicht gelöst werden, wie soll da die weit- aus größere Herausforderung einer friedlichen Erdpolitik bewältigt werden?

Jetzt brechen die über einen längeren Zeitraum aufgestauten Konflikte auf: Die eingespielten Institutionen der gesellschaftlichen Kompromißfindung geraten unter den Druck harter Verteilungskämpfe, ebenso das System der sozialen Daseinsvorsorge. An den Grenzen der Massenproduktion treten neue Konkurrenten auf, die angesichts von Ungleichheiten und weltweiten Überkapazitäten mit Lohn-, Sozial- und Umweltdumping um ihre Existenz oder ihren Anschluß an die Weltmärkte kämpfen.

Der industrielle Reichtum resultiert nicht zuletzt aus einem einzigartigen Beutezug gegen die natürlichen Lebensgrundlagen. Kapitalismus oder Sozialismus mögen sich noch so sehr befeindet haben, in ihrem Kampf

gegen die Natur waren sie sich einig. Doch sie haben die Rechnung ohne die Natur gemacht. Und es besteht keine Aussicht, der akuten und chronischen Krise der industriellen Arbeitsgesellschaft mit den bisherigen technischen und ökonomischen Rezepten zu begegnen. Weil nämlich die Statik nicht mehr stimmt, beginnen die gesellschaftlichen Gebäude zu wackeln.

#### 4. Die Krise des Fortschrittsmodells

Die Geschichte der Menschheit ist vom Aufstieg und Fall großer Mächte gekennzeichnet. Dieser weitgehend gleichbleibende Rhythmus aus Expansion, Überdehnung, Erschöpfung und Niedergang hat durch die Mittel des Industriezeitalters eine qualitativ neue Dimension angenommen. Die Dreieinigkeit aus Moderne, Kapitalismus und Industriegesellschaft hat die Welt in einer relativ kurzen Zeitspanne gewaltig revolutioniert. Doch die große Hoffnung auf immerwährende Prosperität erweist sich als trügerisch. Das Modell der europäischen Moderne, das auf der ständigen Expansion und Beschleunigung der technischen und wirtschaftlichen Kräfte basiert, bestimmt heute zwar weltweit die Art zu leben und zu wirtschaften, wie auch die Vorstellungen von Freiheit und Fortschritt, aber die gewaltige Steigerung des materiellen Reichtums kommt überwiegend dem privilegierten Teil der Menschheit zu Gute und geht zu Lasten der Natur.

Das mechanistische Fortschrittsdenken der Moderne korrespondiert mit der Vorstellung, daß die Natur einer durchkonstruierten Maschine gleiche, die nach mathematisch exakten Regeln funktioniere. Fast alle Vertreter der Aufklärung stimmten in der These überein, daß der Mensch „sein Glück nur gegen die Natur finden“ könne. Diese Denkweise geht an den Nutzungsgrenzen der Natur ebenso vorbei wie die einseitige Ausrichtung auf die kurzfristige und egoistische Nutzenoptimierung, die in den konservativen und wirtschaftsliberalen Ideologien zum Organisationsprinzip für Wirtschaft und Gesellschaft gemacht wurde.

Wissenschaft, Technik und Wirtschaft entwickelten sich besonders in den letzten 40 Jahren in einer Weise zu gewaltigen Produktivkräften, deren Ausmaß und Möglichkeiten nicht vorher zu ahnen waren. Die industrielle Dynamik führt zu immer weiteren „Entgrenzungen“ von Zeit und Raum, zur „Grenzenlosigkeit“ beim Gebrauch von Energie und Rohstoffen sowie

bei der Produktion synthetischer Stoffe. Mit der Komplexität der gesellschaftlichen Beziehungen, der sich verselbständigenden Eigendynamik von Wirtschaft und Technik sowie der Internationalisierung der industriellen Wirtschafts- und Lebensweisen ist eine Welt mit völlig veränderten Realitäten entstanden.

Mehr denn je steht heute fest: Nicht jedes Wachstum ist Fortschritt. Je effektiver die industrielle Dynamik sich durchsetzt, desto größer werden auch die Risiken und damit der Regelungsbedarf für die innere Stabilität der Gesellschaft. Die Dominanz von Wirtschaft und Technik über die gesellschaftliche Entwicklung wird um so größer, je mehr es den „Global Players“ gelingt, sich den nationalen Einfluß- und Steuerungsmöglichkeiten zu entziehen. Mit der Globalisierung des industriellen Wachstums werden zugleich die sozialen Ungleichgewichte größer und wird das ökologische Grundkapital der Erde noch schneller verbraucht.

Um so wichtiger ist es, zu neuen Formen der politischen Steuerung der Industriegesellschaft zu kommen. Diese Herausforderung stellt sich radikal wie nie zuvor. Sie fordert die Fähigkeit zu Einsicht und Reformen. Sonst besteht die Gefahr, daß durch die Verkennung der Tragweite der Probleme oder das Zögern bei Gegenmaßnahmen der „Point of no Return“ überschritten wird. Doch das Ruder kann durch eine soziale und ökologische Reformpolitik herumgeworfen werden, wenn endlich in diesem Sinne gehandelt wird.

## 5. Die Rückkehr des Politischen

Die neunziger Jahre müssen zu einem Jahrzehnt der großen Wende werden, weil sich heute entscheidet, ob der Weg möglicherweise in die Militarisierung der Zukunft führt oder ob wir die Kraft zur Zivilisierung der Gesellschaft finden. Wo das hysterische Krisengerede um den „Standort Deutschland“ mit den einfallslosen Forderungen nach Sozialabbau und Niedriglöhnen jede Vernunft zu erschlagen droht, sind neue Antworten notwendig, die in Wirtschaft und Gesellschaft Konsens finden und Identität für einen neuen Fortschritt stiften.

Das eigentlich Bedrohliche an der Krise des politischen Systems liegt nämlich nicht im Ausfransen der Ränder, vielmehr ist die Normalität der

Gesellschaft in die Krise geraten, weil sie den Menschen wenig Perspektive gibt. Die Gesellschaften können weniger denn je durch die Verteilung von Zuwächsen zusammengehalten werden. Deshalb knirscht das Gerüst der Demokratie, das im wesentlichen auf Wachstum aufgebaut ist. Weil der soziale Zusammenhalt bröckelt, wird die Demokratie sogar von einem wachsenden Teil der Bürger dadurch mißbraucht, daß sie ihre demokratischen Rechte nur für den eigenen Vorteil suchen, ohne die Schicksale auf der „anderen Seite der Gräben“ verstehen zu wollen. Die „kalte Aussteuerung“ aus der Gesellschaft nimmt zu.

An dieser Wegscheide der gesellschaftlichen Entwicklung kommt das Politische zurück und stellen sich harte Fragen, bei denen Anpassen, Verdrängen oder Wegtauchen schon Versagen wäre. Die weitere Entwicklung spitzt sich auf die Frage zu, ob es zu einem Rückfall in nationalistisches und egoistisches Denken und Handeln kommt oder ob sich die Gesellschaft auf eine soziale und ökologische Reformpolitik verständigen kann.

Auch in den dreißiger Jahren reagierten Politik und Gesellschaft zuerst mit Hilflosigkeit auf die große Weltwirtschaftskrise, die dem „schwarzen Freitag“ an der New Yorker Börse vom 29. Oktober 1929 folgte. 1933 kam es darauf in den USA und Deutschland zu völlig kontroversen Reaktionen auf die zugespitzten Sozial- und Wirtschaftskonflikte: Während die Demokratie von Weimar an den antidemokratischen Kräften, deutsch-nationalen Strömungen und den Brüning'schen Notverordnungen zerbrach, machte die „Roosevelt-Revolution“ die dreißiger Jahre in den USA zu einem Jahrzehnt echter Reformen.

In der tiefen Krise der Arbeitsgesellschaft paßte sich der neu gewählte Präsident Roosevelt weder wirtschaftlichen Zwängen noch nationalistischen Stimmungen an. Er setzte auf einen New Deal, der Einleitung einer wohlfahrtsstaatlichen Entwicklung, um in der verfahrenen Situation „die Karten neu auszuteilen“. Soziale Gerechtigkeit wurde zum Leitziel für die Einigung und Erneuerung der amerikanischen Gesellschaft. Mit dem Programm „Fürsorge, Wiederaufbau und Reformen“ versetzte Roosevelt das ganze Volk in eine Aufbruchsstimmung und befriedigte zugleich das Bedürfnis der Menschen nach neuer Sicherheit. Es stimulierte die Volkswirtschaft, bekämpfte die hohe Arbeitslosigkeit, öffnete die Kultur für alle Bevölkerungsschichten und motivierte die Menschen zur aktiven Mitarbeit am politischen Leben.

Die größte Leistung des New Deal war jedoch die Umorientierung von der „Laissez-faire“-Politik zur Gestaltung des Wohlfahrtsstaates: „In einer freien Gesellschaft mit verlockenden Chancen ist eine Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft nur als Lektionen individuellem und gemeinschaftlichem Verantwortungsbewußtsein möglich“. Diese Erkenntnis gilt auch heute, wo von neuem ein sozialer Konsens gesucht und eine dauerhaft umweltverträgliche Entwicklung eingeleitet werden muß.

Deshalb ist es Zeit für einen neuen New Deal. In Anlehnung an das großartige Programm sozialer Reformen brauchen wir heute einen Öko-Deal. Der Öko-Deal soll das Signal für einen reformpolitischen Aufbruch geben, um aus der Lähmung und gesellschaftlichen Stagnation herauszuführen. Die Rückgewinnung politischer Gestaltungsfähigkeit setzt voraus, die soziale und ökologische Krise als das Ergebnis tiefgreifender gesellschaftlicher Fehlentwicklungen zu begreifen. Erst daraus ergeben sich neue Perspektiven, um reformerische Antworten auf die großen Lebensfragen zu geben.

Der Öko-Deal ist der radikale Versuch, die Entwicklungsrichtung der Gesellschaft neu zu bestimmen und den „Zivilisationssprung“ in eine dauerhafte umwelt- und sozialverträgliche Ordnung ernsthaft anzugehen. Es geht darum, eine neue Vorstellung von der Kultur unserer Zivilisationsentwicklung an die Stelle der bisherigen technisch-ökonomisch verengten Fortschrittsidee zu rücken.

Es wird nur eine gute Zukunft geben, wenn es zu einer ökologischen Neubestimmung der Industrie- und Entwicklungsparameter kommt. Ökonomie und Technik dürfen nicht länger erst einmal Naturzerstörung und Ungleichheit produzieren, um anschließend die Folgen mit immer größerem, organisatorischen und finanziellen Aufwand, aber dennoch völlig unzureichend, zu beseitigen. In der Zukunft müssen die wirtschaftlichen und technischen Entwicklungen von Anfang an auf Schadensvermeidung und eine dauerhafte Entwicklung ausgerichtet werden. Das ist möglich, weil Wirtschaft und Technik sozialbestimmte Prozesse und von daher demokratisch gestaltbar sind.

An den Grenzen des Wachstums muß Politik neu justiert werden. Das erfordert die Rückkehr zur konzeptionellen, reformerischen Orientierung der Politik. Öko-Steuern sind ein erster wichtiger Schritt für die Entlastung der überzahlten Arbeit und die Belastung der unterbewerteten

Energie- und Umweltgüter. Die Schaffung gesetzlicher Rahmenbedingungen für das Einsparkraftwerk oder das Einsparauto ist der zweite Schritt.

Die Effizienzrevolution beim Gebrauch von Energie und Rohstoffen, die Neuorganisation der Mobilität nach dem Prinzip der Nähe und die Ausrichtung von Wissenschaft und Technik auf die Ziele einer ökologischen Stoffwirtschaft sind die Bausteine für eine dauerhaft sozial- und umweltverträgliche Entwicklung. Mit der Ausrichtung der staatlichen Institution und politischen Instrumente auf den ökologischen Strukturwandel läßt sich nicht zuletzt auch die Zeit gewinnen, die für weitergehende Änderungen hin in ein neues Wohlstandsmodell notwendig ist.

## 6. Die Ökologisierung der Gesellschaft

Unsere Zeit braucht soziale und ökologische Visionen. Dafür setzen wir auf einen neuen Grundkonsens und die Innovationskräfte in Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft. Das erfordert den Primat der Politik und eine große Gemeinschaftsanstrengung aller Bürgerinnen und Bürger.

Die soziale und ökologische Modernisierung der Industriegesellschaft ist das Ziel, das wirtschafts-, sozial- und umweltpolitisch gleichermaßen sinnvoll ist, weil ökologische Produkte und Verfahren weltweit gebraucht werden und sie erhebliche Beschäftigungseffekte auslösen kann. Schon heute gehört die Umweltindustrie zu den wenigen Wirtschaftsbranchen, die auch in der Krise erhebliche Zuwächse verzeichnen konnte.

Diese positiven Effekte gelten in besonderer Weise bei Investitionen und Innovationen zur Energieeinsparung, Effizienzsteigerung bei der Energienutzung und zum Einsatz regenerativer Energie. Nirgendwo im industriellen Bereich ist das Verhältnis zwischen Kapitaleinsatz und Arbeitsplätzen so günstig wie in diesem Bereich. Während im Schnitt der Industrie für die Schaffung eines Arbeitsplatzes rd. 150.000 DM eingesetzt werden muß, sind es bei Investitionen in die Energieeinsparwirtschaft zwischen 90.000 und 100.000 DM pro Arbeitsplatz.

Ein solches Programm läßt sich durch seine eigenen Einsparerfolge finanzieren, nicht nur wegen der zusätzlichen Steuereinnahmen und der Entlastung bei den Sozialkosten durch die Schaffung neuer Arbeitsplätze

und aus der erhöhten Wertschöpfung, sondern auch durch die Einsparung von Energiekosten, die mit der Verringerung des Energieumsatzes erreichbar wird. Nach Untersuchungen des Wuppertal-Instituts kann es bei einer konsequenten Einsparstrategie möglich werden, bis zu 100 Mrd. DM Energiekosten pro Jahr einzusparen. Damit ließe sich ein gewaltiges Investitionsprogramm für Klimaschutz, Wirtschaftsmodernisierung und Arbeitsplätze finanzieren.

Die SPD-Bundestagsfraktion hat dazu ein entsprechendes Programm für Klimaschutz und Wirtschaftsmodernisierung in den Bundestag eingebracht. Es soll durch Zinshilfen und Sonderabschreibungen Investitionen anreizen, um mehr Umweltverträglichkeit und neue Beschäftigung zu verbinden. Mit einem öffentlichen Kapitaleinsatz von rd. 4 bis 5 Mrd. DM pro Jahr könnten private Investitionen bis zu 30 Mrd. DM ausgelöst werden. Dies ist ein sinnvolles Bündnis von Arbeit und Umwelt.

Wenn die Umweltpolitik nicht mehr beim Output, sondern beim Input der Produktionsprozesse ansetzt, kann sie nicht als Behinderung diffamiert werden, sondern wird zum Motor für Erneuerungen. Das heißt, der Schwerpunkt liegt dann auf der Art der Energieproduktion, des Stoffeinsatzes und der Materialauswahl. Die soziale und ökologische Modernisierung wird prinzipiell zum Nutzfaktor, der sich auch ökonomisch positiv auszahlt, wenn Energie gespart, Abfälle vermieden, Transportwege verringert und Stoffkreisläufe möglichst geschlossen werden.

Neue effiziente und umweltverträgliche Verfahren und Produkte sind die Märkte der Zukunft. Dieser ökologische Strukturwandel wird aber möglich, wenn es nicht um kleine Verbesserungen, sondern um wirkliche Quantensprünge geht. So zum Beispiel beim Energiesparen. Das ungenutzte, zum großen Teil sogar wirtschaftliche Einsparpotential liegt in der Bundesrepublik bei 40% bis 45%. Wenn dafür nicht die politischen Rahmenbedingungen gesetzt werden, kann es nicht mobilisiert werden.

Deshalb sind politische Reformen notwendig, um die Modernisierung der Volkswirtschaft zu erreichen:

- Die gezielte Förderung von Produkt- und Verfahrensinnovationen in der Forschungs-, Struktur- und Steuerpolitik.
- Eine ökologische Steuerreform, die berechenbar den Umweltverbrauch verteuert und den Faktor Arbeit mittelfristig entlastet. Sie muß auch

die Beseitigung umweltschädlicher Subventionen und auch andere steuerliche Tatbestände mit einbeziehen.

- Die Reform des Ordnungsrechts, um den Strukturwandel zu fördern. Das heutige Ordnungsrecht nimmt im wesentlichen die Rolle eines „Grenzwächters“ ein, es ist unübersichtlich, teuer und ineffektiv. Deshalb muß das Ordnungsrecht so umgebaut werden, daß es Innovationen fördert und unsinnige Bürokratierungen beseitigt.
- Die Verbesserung der Wettbewerbschancen für umweltverträgliche Innovationen, insbesondere zugunsten von Klein- und Mittelbetrieben.
- Die Erweiterung der Mitbestimmungs- und Mitgestaltungsmöglichkeiten für die Beschäftigten wie auch der Bürgerinnen und Bürger allgemein, um durch unmittelbare Beteiligung auch die Übernahme von mehr Verantwortung zu gewährleisten.

Für diese Politik sind Schwerpunkte zu setzen:

- Eine sichere Energieversorgung ohne Atomkraft, weil die Atomkraft, mit der unvermeidbare militärische wie zivile Risiken verbunden sind, Innovationen und den Einsatz effizienter und solarer Energien blockieren. Es wird solange nicht zur Einsparwirtschaft und auch nicht zur umfassenden Sonnennutzung kommen, solange die Atomkraftwerke, die auf der Verbundsstufe die Struktur der leitungsgebundenen Energieversorgung prägen, existieren und Veränderungen blockieren.
- Die umweltverträgliche Neuordnung des Verkehrssektors, an deren erster Stelle die Vermeidung von überflüssigen Verkehr stehen muß. Wichtig hierfür ist eine Änderung der Siedlungspolitik sowie der Ausbau bzw. die Sicherung der öffentlichen Verkehrsangebote. Außerdem sind die Verbesserungspotentiale am Auto selbst zu nutzen. Im Jahr 2000 muß ein Verbrauch von 5 Liter auf 100 km Standard sein.
- Schritte in die ökologische Stoffwirtschaft der Zukunft, damit die Umweltpolitik nicht länger Reparaturpolitik ist, sondern in der Entwicklung von Stoffen, Materialien und Produkten das Ziel der Umweltverträglichkeit von Anfang an berücksichtigt wird. Unser Ziel ist ein zukünftiger Stoffeinsatz, der so weit unter dem heutigen liegt, daß er ein universelles Maß bekommt.

## 7. Dauerhaftes Deutschland

Ein dauerhaft umwelt- und sozialverträgliches Deutschland – das ist eine Perspektive für den sich wandelnden Wirtschafts- und Lebensstil in unserem Land und für die globalen ökonomischen, sozialen und ökologischen Herausforderungen. Für diese „große Geschichte der Grundrenovierung des europäischen Modells der Moderne“ müssen ohne jede ideologische Verklemmung neue Antworten gegeben werden. Das wird heute, wie folgende Beispiele zeigen, jedoch weitgehend tabuisiert:

- Die Neubestimmung des Eigentums: Wie der New Deal zur Sozialpflichtigkeit des Eigentums führte, muß der Öko-Deal die Bindung des Eigentums um die Naturpflichtigkeit ergänzen. Dies ist eine Konsequenz aus den Grenzen des Wachstums. Eine dauerhafte Entwicklung muß die Bewahrung der natürlichen Lebensgrundlagen über Einzelinteressen stellen: Nutzungsrechte auf Energie, Rohstoffe oder Böden statt egoistischer Eigentumsrechte.
- Die Selbstbegrenzung von Freiheit: Es muß eine Antwort gegeben werden, wo die Verantwortungsgrenzen des einzelnen liegen, um den Fortgang des Ganzen zu sichern. Mit welchen Mitteln ist eine Verständigung auf einen „Konsens des Genugs“ zu erreichen? Hierfür sind alle Bereiche der Gesellschaft gefordert – von der Bildungs- und Kulturpolitik bis zur Reform des politischen Systems.
- Die Einbindung der Wirtschaft in die internationalen Märkte: Der New Deal basierte auf einer binnenwirtschaftlichen Orientierung. Auch der Öko-Deal ist mit der grenzenlosen Liberalisierung und Deregulierung des Waren-, Geld- und Dienstleistungsverkehrs nicht machbar. Es muß zu mehr nationalstaatlicher oder europäischer Handlungsfähigkeit kommen. Andernfalls würde die Praxis von Lohn- und Umweltdumping ökologische Innovationen konterkarieren. Auch um einen Rückfall in die Restauration zu verhindern, muß es deshalb zu neuen Formen nationaler und internationaler Regulierung und Steuerung kommen, die dem sozialen und ökologischen Modernisierungsprozeß Schutz und Wettbewerbschancen geben.
- Die Stärkung der staatlichen Handlungsfähigkeit: Keine Gesellschaft kann auf Dauer ohne Institutionen, die das Allgemeinwohl definieren

und durchsetzen, bestehen. Es ist eine konservative Illusion, die Freiheit des einzelnen durch den Abbau des Staates fördern zu können. Das Gegenteil ist richtig: Ohne eine allgemeinwohl-orientierte Politik des Staates gibt es für die große Mehrheit der Menschen keine Sicherung und Entfaltung persönlicher Rechte.

Die Alternative zum Öko-Deal wäre die Aussperrung des weltweiten Elends aus der europäischen Festung gegen die globalen Folgen der Wirtschafts- und Umweltkrise. Es bleibt uns nichts anderes übrig, als den Weg der Reformen und einer neuen globalen Partnerschaft zu suchen. Die Ökologie ist hierfür die Chance.

## **Stand und Perspektiven der Beschäftigung im Umweltsektor**

### **1. Einleitung**

Der Schutz der Umwelt und die Schaffung bzw. Sicherung von Arbeitsplätzen gehören zu den drängendsten Aufgaben unserer Zeit. Insofern ist es nicht erstaunlich, daß die Diskussion um die Beschäftigungswirkungen der Umweltpolitik mittlerweile als „Evergreen“ der wirtschaftspolitischen Auseinandersetzung gilt. Die Vorzeichen und Inhalte dieser Diskussion wandelten sich im Laufe der Zeit erheblich, und zwar nicht zuletzt in Abhängigkeit von den gesamtwirtschaftlichen Rahmenbedingungen. Besonders in Zeiten der Rezession wird der Umweltpolitik immer wieder vorgeworfen, sie führe zu einem Investitionsstau, zu kostenbedingten Verschlechterungen der internationalen Wettbewerbsfähigkeit sowie zu einer Abwanderung deutscher Unternehmen in das Ausland und wirke daher als „Jobkiller“.

Von wissenschaftlicher Seite aus haben sich in den letzten zwanzig Jahren eine Fülle verschiedener Studien um die theoretische Fundierung bzw. die empirische Schätzung der Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes bemüht. Auch das Umweltbundesamt hat in den vergangenen Jahren durch die Vergabe von Forschungsvorhaben mehrfach versucht, den Kenntnisstand über die Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes zu verbessern.

Zu nennen ist in diesem Zusammenhang zunächst eine Untersuchung des IFO-Institutes, in der Kriterien zur Beurteilung umweltschutzinduzierter Beschäftigungseffekte abgeleitet und auf der Basis eines nachfrageorientierten Ansatzes die (Brutto-)Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes für die Jahre 1980 und 1984 ermittelt wurden (Umweltbundesamt, Berichte 4/89). Insgesamt waren danach im Jahr 1984 rund 433.000 Personen direkt oder indirekt durch den Umweltschutz beschäftigt. Ergänzt wurde diese Studie durch eine von der Universität Bielefeld durchgeführte Untersuchung, in der auch negative Beschäftigungseffekte als Folge von

Kosten- und Preiserhöhungen analysiert wurden. Im Ergebnis zeigte sich dabei, daß bei umweltpolitischen Maßnahmen, selbst unter Berücksichtigung der negativen Effekte, in der Regel noch mit einer Erhöhung der Gesamtbeschäftigung zu rechnen ist (Umweltbundesamt, Texte 29/89).

Aufbauend auf diesen beiden Untersuchungen hat das Umweltbundesamt ein weiteres Vorhaben an das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung vergeben (Umweltbundesamt Berichte 5/93). Es zeigte erstmals

- welche quantitative Bedeutung der Umweltschutz für den Arbeitsmarkt Anfang der neunziger Jahre hatte,
- wieviele Beschäftigte im Jahr 2000 voraussichtlich einen Arbeitsplatz durch den Umweltschutz finden können, wenn die Umweltpolitik gemäß dem bisherigen Trend weiterentwickelt bzw. forciert wird,
- welche Nettobeschäftigungswirkungen in diesem Fall zu erwarten sind und
- mit welchen Beschäftigungseffekten im Jahr 2000 durch die ökologische Sanierung in den neuen Ländern zu rechnen ist.

Da diese Untersuchung nach wie vor wohl das umfassendste Bild vom Stand und den Perspektiven der Beschäftigung im Umweltsektor zeichnet, sollen ihre zentralen Ergebnisse im folgenden dargestellt und – soweit vorhanden – durch neuere Forschungsergebnisse ergänzt werden.

## 2. Der Beschäftigungsstand im Umweltsektor Anfang der neunziger Jahre

Umweltschutzmaßnahmen können auf unterschiedliche Weise zu Beschäftigung führen. Unmittelbare Beschäftigungswirkungen entstehen, wenn vom Träger einer Umweltschutzmaßnahme Personal für umweltschutzrelevante Aufgaben eingesetzt wird. Wie Tabelle 1 zeigt, ist die Zahl der Beschäftigten mit unmittelbaren Umweltschutzaufgaben in den achtziger Jahren in den alten Bundesländern kontinuierlich auf über 200.000 Beschäftigte angestiegen. Neben den Gebietskörperschaften sind die bedeutendsten Arbeitgeber das Produzierende Gewerbe, der Altstoffgroßhandel sowie die öffentlichen und privaten Entsorgungsunternehmen. Vor allem

das Produzierende Gewerbe hat die relativ größte Wachstumsdynamik zu verzeichnen: Dort wuchs die Zahl der unmittelbar mit Umweltschutzaufgaben betrauten Personen in den achtziger Jahren um rund 60%.

**Tabelle 1: Beschäftigte mit unmittelbaren Umweltschutzaufgaben (alte Bundesländer; in Personen)**

Tätigkeitsbereich	1980	1984	1990
<b>Gebietskörperschaften</b>	<b>2.655</b>	<b>89.185</b>	<b>103.100</b>
o Planungs-, Verwaltungs- und Vollzugsbehörden	25.200	31.000	35.000
o Hoch- und Fachhochschulen	4.072	4.800	8.000
o Abwasser-, Abfallbeseitigung, Straßenreinigung	53.583	54.385	53.600
– Abwasserbeseitigung	21.357	23.560	.
– Abfallbeseitigung	20.224	18.786	.
– Straßenreinigung	12.002	12.039	.
o Park- und Gartenanlagen	*	*	6.500
<b>Öffentliche und private Entsorgungsunternehmen</b>	<b>24.600</b>	<b>26.500</b>	<b>27.200</b>
o Öffentliche Entsorgungsunternehmen	8.100	8.500	.
o Private Entsorgungsunternehmen	16.500	18.000	.
<b>Altstoffgroßhandel</b>	<b>23.100</b>	<b>23.200</b>	<b>29.980</b>
<b>Sonstige Dienstleistungen</b>	<b>2.800</b>	<b>3.500</b>	<b>4.850</b>
o Schornsteinfeger	2.800	3.500	3.600
o Umweltberater, Haushalte	*	*	1.250
<b>Produzierendes Gewerbe</b>	<b>22.000</b>	<b>24.600</b>	<b>34.500</b>
<b>Organisationen ohne Erwerbscharakter</b>	<b>2.500</b>	<b>5.000</b>	<b>6.000</b>
<b>Insgesamt (erfaßte Bereiche)</b>	<b>157.655</b>	<b>171.985</b>	<b>205.630</b>
* nicht berücksichtigt Quelle: BERICHT 5/93 des Umweltbundesamtes.			

Positive Beschäftigungseffekte werden daneben auch durch die Herstellung von Investitionsgütern und Betriebsmitteln, die dem Umweltschutz dienen, ausgelöst. Zu unterscheiden sind dabei die Beschäftigungseffekte, die direkt bei den Produzenten der Umweltgüter anfallen und jene, die indirekt durch die Produktion im Vorleistungsbereich entstehen. Beide Effekte lassen sich mit Hilfe der Input-Output-Analyse berechnen.

Das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) kommt auf dieser methodischen Grundlage zu dem Ergebnis, daß in den alten Bundesländern im Jahr 1990 rund 341.000 Arbeitsplätze durch die Produktion von Umweltschutzgütern und -dienstleistungen ausgelastet wurden. Etwa die Hälfte der Arbeitsplätze wurde durch die inländische Nachfrage nach Umweltschutzinvestitionsgütern gesichert bzw. geschaffen und jeweils rund ein Viertel durch die Nachfrage nach umweltschutzbezogenen Betriebsmitteln und den Export von Umweltschutzgütern. Dieses Ergebnis wird im übrigen auch durch eine neue Studie des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung und des Instituts für Wirtschaftsforschung Halle über die umwelttechnische Industrie in der Bundesrepublik Deutschland bestätigt (Halstrick-Schwenk u.a., S. 93f).

Insgesamt hingen damit in den alten Bundesländern im Jahr 1990 knapp 550.000 Arbeitsplätze vom Umweltschutz ab. Gegenüber 1984 entspricht dies einer Steigerung um etwa 30%. In der Realität dürfte die Zahl der vom Umweltschutz Arbeitsplätze noch wesentlich höher sein, da weder die Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen mit Umweltschutzbezug noch die umweltschutzrelevanten Personal- und Sachleistungen in einigen wichtigen Wirtschaftssektoren in die Berechnung einbezogen wurden. Dazu zählen zum Beispiel weite Teile des Dienstleistungsbereiches, der Verkehrssektor oder die Wohnungsvermietung.

Die Zahl der Umweltschutzbeschäftigten in den neuen Bundesländern kann bislang wegen der lückenhaften Datenbasis und der wirtschaftlichen Umbruchsituation nur bruchstückhaft ermittelt werden. Die Auswertung der vorliegenden Daten läßt jedoch den Schluß zu, daß 1991 mindestens 134.000 Arbeitsplätze durch den Umweltschutz gesichert oder geschaffen wurden. Besondere Bedeutung kam dabei den Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen im Umweltschutzbereich zu. Durch sie konnten im Jahre 1991 rund 60.000 Menschen eine Beschäftigung finden. Etwa 8.500 Personen waren in der staatlichen Umweltverwaltung und schätzungsweise rund

20.000 Personen in der Abfall-, Abwasser- und Straßenreinigung tätig. Hinzu kommen schließlich etwa 27.500 Beschäftigte in der Umweltschutzindustrie und ca. 18.000 Beschäftigte durch umweltschutzinduzierte Bauleistungen.

In den alten und neuen Bundesländern zusammen waren folglich 680.000 Beschäftigte im Umweltschutz tätig. Dies entspricht einem Anteil von knapp 2% aller Erwerbstätigen. Dies bedeutet, daß der Umweltschutzbereich Anfang der neunziger Jahre bereits eine ähnlich hohe Bedeutung im Hinblick auf die Beschäftigung hatte wie die chemische Industrie oder das Ernährungsgewerbe (Blazejchak u.a., S. 30).

### 3. Regionale Aspekte

Gesamtwirtschaftliche Analysen geben keinen Aufschluß über die regionale Struktur der umweltschutzinduzierten Beschäftigungsgewinne und -verluste. Um Anhaltspunkte für die regionale Verteilung der Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes zu gewinnen, wurde im Rahmen des Forschungsvorhabens die Stellung der einzelnen Bundesländer als Anbieter und Nachfrager von Umweltschutzleistungen untersucht. Dabei zeigte sich, daß in den wirtschaftsstarken Bundesländern Baden-Württemberg, Bayern und Hessen die Umweltschutzausgaben im Jahr 1989 relativ gering, die umweltschutzinduzierten Produktionsimpulse hingegen relativ hoch waren. Ein weiteres Ergebnis bestand darin, daß die altindustriellen Regionen an Ruhr und Saar in weit überdurchschnittlichem Maße durch Umweltschutzkosten belastet sind, andererseits jedoch auch überproportional von der Nachfrage nach Umweltschutzgütern profitieren. Unter den Bedingungen des Trend-Szenarios dürfte sich diese Form der regionalen Differenzierung der expansiven und kontraktiven Beschäftigungsimpulse auch für die Zukunft nicht wesentlich verändern.

Erhebliche Umwälzungen sind hingegen in den neuen Ländern zu erwarten, nicht zuletzt deshalb, weil dort der Aufbau einer spezialisierten Umweltschutzgüterindustrie erst allmählich anläuft. Dort dominieren im wesentlichen noch die jungen, erst nach 1990 gegründeten mittelständischen Unternehmen. Dafür spricht auch die Tatsache, daß die Zahl der Anbieter von Umweltschutztechnik in den neuen Ländern bereits relativ hoch ist,



ihr durchschnittliches Umsatzvolumen jedoch weit unter dem der Anbieter in den neuen Ländern liegt (Halstrick-Schenk u.a., S. 73). Nach Auffassung des DIW konzentrieren sich die Potentiale für die Entwicklung einer Umweltschutzgüterindustrie vor allem auf die Bundesländer Sachsen-Anhalt und Sachsen. In diesem Fall würden ähnlich wie in den alten Ländern jene Regionen besonders stark von umweltschutzinduzierten Produktionsimpulsen begünstigt, in denen überdurchschnittlich hohe Ausgaben für die Sanierung der Umwelt anfallen.

#### 4. Qualifikationsanforderungen im Umweltschutz

Ausgehend von der Zahl und Struktur der Umweltschutzbeschäftigten in den alten Ländern im Jahr 1990 wurde versucht, ein Tätigkeitsprofil der Umweltschutzbeschäftigten zu erstellen. Einzelergebnisse aus zahlreichen Bereichs- und Fallstudien wurden zu diesem Zweck zu einem Gesamtbild zusammengeführt. Danach spielen Umweltschutzberufe im engeren Sinne, wie Umweltschutzbeauftragte oder Umweltschutztechniker, entgegen der landläufigen Auffassung eine relativ geringe Rolle. So gab es 1990 nur etwa 40.000 Personen, die überwiegend umweltschutzspezifische Qualifikationen aufwiesen und zugleich ausschließlich im Umweltbereich tätig waren. Der größte Teil der dem Umweltschutz zuzurechnenden Beschäftigung entfiel auf Personen, die sich nur partiell mit umweltschutzrelevanten Aufgaben befassen. Dies unterstreicht die Bedeutung, die umweltspezifischen Qualifikationen im Sinne einer typischen Querschnittsqualifikation zukommt.

Außerdem zeigte sich, daß das Qualifikationsniveau der Umweltschutzbeschäftigten im Produzierenden Gewerbe über dem Durchschnitt dieses Wirtschaftssektors liegt. Dies beruht insbesondere darauf, daß bei den Umweltschutzbeschäftigten im Verarbeitenden Gewerbe ein großer Bedarf an Hochschulabsolventen im Bereich Forschung und Technik besteht und relativ viele Facharbeiter für Wartungs- und Reparaturarbeiten erforderlich sind. Auch im Baugewerbe ist der Bedarf an Arbeitskräften mit abgeschlossener Berufsausbildung groß.

Deutlich niedriger als im Produzierenden Gewerbe ist hingegen das durchschnittliche Qualifikationsniveau der Umweltschutzbeschäftigten bei den

Gebietskörperschaften. Der Anteil von Arbeitern ist dort im Umweltbereich vergleichsweise hoch. Zurückzuführen ist dies vor allem auf die große Bedeutung der Abfall- und Abwasserbeseitigung innerhalb des öffentlichen Umweltschutzes.

#### 5. Exkurs: Arbeitsförderung Umwelt Ost

In den neuen Bundesländern haben arbeitsmarktpolitische Maßnahmen seit der Wiedervereinigung eine relativ hohe Bedeutung für die Beschäftigung. Dies gilt auch – wie bereits erläutert – für die Beschäftigung im Umweltsektor. Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen im Umweltschutz haben sich dort vielfach als Brücke zu einer neuen Beschäftigung bewährt. Mit der am 1. Januar 1993 in Kraft getretenen und bis zum 31. Dezember befristeten Arbeitsförderung Ost nach § 249 h AFG wurde ein neues Instrument der Arbeitsmarktpolitik geschaffen, das pauschalierte Lohnkostenzuschüsse in den Bereichen Umwelt, soziale Dienste und Jugendhilfe vorsieht.

Dabei ergab eine erste Evaluierung der Maßnahme durch das Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, daß im Februar 1994 rund 71.000 Teilnehmer gefördert wurden (IAB, S. 2). Der weitaus größte Teil (79%) war dabei in Maßnahmen zur Umweltsanierung eingesetzt. Der Katalog der geförderten Arbeiten reicht von der Sanierung von Altstandorten über Wohnumfeldverbesserungen und Maßnahmen zur Waldpflege bis hin zur Entwicklung und Erprobung umweltverträglicher Technologien.

#### 6. Beschäftigungsperspektiven für das Jahr 2000

Das vom Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung durchgeführte Forschungsprojekt verfolgte unter anderen auch das Ziel, die Beschäftigungswirkungen der Umweltpolitik bis zum Jahr 2000 zu analysieren.

Die Grundlage für die Abschätzung der Umweltschutzbeschäftigten in den alten Bundesländern bildeten dabei zwei Szenarien:

- ein Trend-Szenario des Umweltschutzes, in dem von einer Fortentwicklung der bisherigen Entwicklungslinie der Umweltpolitik ausgegangen

wird und bei dem daher nachsorgende Umweltschutzmaßnahmen im Vordergrund stehen, sowie

- ein Szenario forcierten Umweltschutzes, innerhalb dessen der Umweltschutz einen höheren gesellschaftlichen Stellenwert als bisher besitzt und in dem eine stärkere Beachtung des Vorsorgeprinzips unterstellt wird.

Da es darum ging, möglichst realistische Szenarien zu formulieren, wurden die bisherigen Umweltschutzausgaben nicht einfach in die Zukunft fortgeschrieben, sondern unter Berücksichtigung von finanziellen Restriktionen und Bedarfssättigungen abgeschätzt. Im Trend-Szenario wurden neben bereits beschlossenen Umweltschutzmaßnahmen auch absehbare Maßnahmen eingeschlossen, die auf der Linie der Umweltpolitik der siebziger und achtziger Jahre liegen. Soweit sich im Trend-Szenario die Formulierung von künftigen Umweltschutzaufwendungen an Bedarfsschätzungen orientiert, wurden aufgrund der Erfahrungen der Vergangenheit Abschlüsse berücksichtigt. Nur in jenen Fällen, in denen sich die Bedarfsschätzungen auf bindende Vorschriften stützten, wurde von einer vollen Bedarfsdeckung ausgegangen. Beim Szenario forcierten Umweltschutzes wurde unterstellt, daß dem Umweltschutz mehr Ressourcen als bisher gewidmet werden und zugleich die Bemühungen um einen vorsorgenden und damit kosteneffizienteren Umweltschutz intensiviert werden. Dafür, daß auch ein solches Szenario realistisch ist, spricht unter anderem das hohe Umweltbewußtsein vieler Menschen.

Beide Szenarien beinhalten einen umfassenden und konsistenten Katalog von umweltpolitischen Maßnahmen. Aus ihm wurde zunächst die Höhe der jeweils induzierten Investitions-, Personal- und laufenden Sachausgaben im Jahr 2000 abgeleitet und dann die Gesamtzahl der umweltschutzinduzierten Beschäftigung berechnet. Für das Trend-Szenario ergab sich dabei eine weitere Zunahme der Umweltschutzbeschäftigten bis zum Jahr 2000 auf 786.000 Personen (Tabelle 2). Eingerechnet sind dabei auch 38.000 Arbeitsplätze, die in den alten Bundesländern durch die ökologische Sanierung der neuen Bundesländer ausgelastet werden. Bei einer Realisierung des Szenarios forcierten Umweltschutz würde die Zahl der Umweltschutzbeschäftigten sogar noch höher sein: Über 100.000 Personen zusätzlich könnten durch umweltschutzbedingte Investitions- und lau-

fende Sachausgaben beschäftigt werden, und etwa 57.000 Beschäftigte zusätzlich würden unmittelbare Umweltschutzausgaben erfüllen.

Ausgehend von der Höhe des ökologischen Sanierungsbedarfs wurde außerdem abgeschätzt, wieviele Umweltschutzbeschäftigte es voraussichtlich im Jahre 2000 in den neuen Bundesländern geben wird. Dabei ergab sich, daß zur Jahrtausendwende bereits etwa 336.000 Arbeitsplätze vom Umweltschutz abhängen dürften. Rund 66.000 Personen werden dann voraussichtlich unmittelbar mit Umweltschutzausgaben befaßt sein, während 270.000 Personen mittelbar, d.h. durch die induzierte Nachfrage nach Umweltschutzgütern für den Umweltschutz arbeiten werden. Unterstellt wurde dabei, daß bis zum Jahr 2005 ein Investitionsbedarf im Umweltschutz von etwa 245 Mrd. DM (in Preisen von 1990) besteht und dieser bis zum Jahr 2000 rund zur Hälfte realisiert wird.

Besonders stark dürfte in den neuen Ländern die Bauindustrie vom Umweltschutz profitieren, und zwar vor allem aufgrund des Nachholbedarfs bei der umweltschutzbezogenen Infrastruktur und der relativ hohen Ortsgebundenheit bei der Erstellung von Bauleistungen. Das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung rechnet damit, daß im Jahr 2000 20% der mittelbaren Beschäftigungseffekte des Umweltschutzes auf die Bauindustrie entfallen.

Daneben wird auch der Maschinenbau und der Dienstleistungssektor weit überdurchschnittlich durch die ökologische Sanierung der neuen Länder begünstigt. Für diese Sektoren liegt der prognostizierte Beschäftigtenanteil bei 12,7% bzw. knapp 32%.

**Tabelle 2: Beschäftigung durch Umweltschutz**

Bundesrepublik Deutschland	1990	2000
<b>Alte Bundesländer</b>	<b>546.000</b>	<b>786.000</b>
o Unmittelbare Umweltschutzbeschäftigte	206.000	290.000
o Beschäftigte durch die Erstellung von Umweltschutzgütern	341.000	458.000
o Beschäftigte durch die ökologische Sanierung Ostdeutschlands		38.000
<b>Neue Bundesländer</b>	<b>134.000*</b>	<b>336.000</b>
o Unmittelbare Umweltschutzbeschäftigte	28.500**	66.000
o Beschäftigte durch die Erstellung von Umweltschutzgütern	45.500**	270.000
o Umwelt-ABM	60.000	-
<b>Umweltschutzbeschäftigte insgesamt</b>	<b>680.000</b>	<b>1.122.000</b>
* Bezugsjahr 1991; ** Nur zum Teil erfaßt Quelle: BERICHTE 5/93 des Umweltbundesamtes.		

Faßt man die Ergebnisse für ganz Deutschland zusammen, so zeigt sich, daß im Jahr 2000 in Deutschland wahrscheinlich mindestens 1,1 Millionen Menschen durch den Umweltschutz beschäftigt sein werden. Bei einer Verwirklichung des Szenarios forcierter Umweltschutz wären es sogar weit mehr als 1,2 Millionen. In den alten Bundesländern wird somit unter den Annahmen des Trend-Szenarios im Jahr 2000 jeder vierzigste Arbeitsplatz vom Umweltschutz abhängen, in den neuen Bundesländern sogar mehr als jeder zwanzigste Arbeitsplatz, sofern die ökologische Sanierung der neuen Bundesländer erwartungsgemäß verläuft.

## 7. Konsequenter Umweltschutz verringert die Arbeitslosigkeit

Durch die Verwendung des statischen Input-Output-Modells läßt sich abschätzen, wieviele Arbeitsplätze im Jahr 2000 bei einer Weiterentwick-

lung der Umweltpolitik voraussichtlich vom Umweltschutz abhängen werden. Umweltschutzmaßnahmen lösen jedoch nicht nur expansive Nachfrage- und Beschäftigungsimpulse aus. Vielmehr können sie auch zu Arbeitsplatzverlusten führen, etwa weil zusätzliche Umweltschutzausgaben die Produktionskosten der Unternehmen erhöhen und ihre Wettbewerbsposition verschlechtern. Nicht selten wird mit diesen negativen Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes die Forderung nach einer Pause im Umweltschutz begründet.

Mit Hilfe des ökonomischen Langfristmodells des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung wurde deshalb auch untersucht, wie sich das Beschäftigungsniveau in den alten Bundesländern insgesamt verändert, wenn der Umweltschutz nicht auf dem Stand des Jahres 1990 eingefroren, sondern gemäß den Annahmen des Trend-Szenarios bzw. des Szenarios forcierter Umweltschutz bis zum Jahr 2000 weiterentwickelt wird. Für das Trend-Szenario errechnete sich dabei ein positiver Beschäftigungssaldo von 185.000 Personen im Jahr 2000 gegenüber dem Status-quo-Szenario (wobei 240.000 Arbeitsplätze gegenüber dem Status-quo-Szenario zusätzlich geschaffen wurden und etwa 55.000 Arbeitsplätze aufgrund der Weiterentwicklung der Umweltpolitik verloren gingen). Beschäftigungspolitisch bedeutet dies, daß eine Pause im Umweltschutz unter dem Strich zu einer höheren Arbeitslosigkeit führt als eine Fortschreibung der Umweltpolitik gemäß den bisherigen Entwicklungslinien. Diese Grundaussage gilt auch für den Fall des Szenarios forcierter Umweltschutz.

## 8. Beschäftigungswirkungen einer ökologisch orientierten Energiepolitik

Die prospektive Analyse der Beschäftigungswirkungen der Umweltpolitik bis zum Jahr 2000 berücksichtigte im wesentlichen nur die klassischen Umweltbereiche wie Abfallbeseitigung, Gewässerschutz, Luftreinhaltung oder Lärmschutz. Künftig wird es jedoch in verstärktem Maße notwendig sein, Umweltschutzaspekte in andere Politikfelder zu integrieren. Von besonderer Bedeutung ist hierbei die Energiepolitik.

Aus diesem Grund wurde für die alten Länder ein Szenario umweltorientierter Energiepolitik entworfen und die daraus resultierenden Beschäfti-

gungswirkungen abgeschätzt. Bestandteil des Szenarios sind verstärkte Anstrengungen zur Energieeinsparung bei den privaten Haushalten, der Industrie und den Kleinverbrauchern, Effizienzsteigerungen im Bereich der Energieumwandlung sowie eine verstärkte Nutzung regenerativer Energiequellen. In der Summe ergeben sich hierdurch von 1991 bis 2000 zusätzliche Investitionen in Höhe von 140 Mrd. DM. Im Jahr 2000 könnten unter den Bedingungen des Szenarios rund 140.000 Personen durch die induzierte Mehrnachfrage von rund 15,4 Mrd. DM beschäftigt werden. Dem steht eine Minderbeschäftigung aufgrund der im Jahr 2000 realisierten Energieeinsparungen von 57.000 Personen gegenüber. Eine ökologisch orientierte Energiepolitik könnte demnach in den alten Bundesländern im Jahr 2000 zu einer zusätzlichen Beschäftigung von 85.000 Personen führen, wobei allerdings nur jene Verdrängungseffekte berücksichtigt wurden, die sich als Folge der Energieeinsparungen ergeben. Sektoral betrachtet würden insbesondere die Bauwirtschaft, der Maschinenbau und die Elektrotechnik von einer solchen Politik profitieren, während der Bergbau und die Energiewirtschaft aus beschäftigungspolitischer Sicht zu den Verlierern gehören würden.

## 9. Abschließende Bemerkungen

- a) Die beschäftigungssichernden bzw. -schaffenden Wirkungen des Umweltschutzes lassen sich aus methodischen Gründen sowie infolge einer lückenhaften Datenbasis nur teilweise quantitativ bestimmen. Gravierende Erfassungsprobleme bestehen zum einen in den neuen Bundesländern aufgrund der wirtschaftlichen Umbruchsituation. Zum anderen lassen sich belastbare Ergebnisse im Hinblick auf die Beschäftigungswirkungen eines verstärkten Einsatzes von integrierten Umweltschutztechnologien nur schwer bzw. mit großem Aufwand gewinnen. Dies gilt auch für den verstärkten Einsatz von umweltverträglichen Produkten im Konsumbereich. Darüber hinaus gibt es eine Reihe weiterer positiver Beschäftigungseffekte, die in den vorliegenden Untersuchungen in der Regel nicht quantifiziert werden. Dazu zählen die Innovationswirkungen des Umweltschutzes, die Rückwirkungen einer besseren Umweltqualität auf die Produktionskosten und die Standortattraktivität sowie umweltschutzinduzierte Kosteneinsparungen im Be-

trieb. Vor allem in den neuen Ländern dürften die zuletzt genannten (Teil-)Effekte von beträchtlicher Bedeutung sein.

- b) Ungeachtet dieser Erfassungsprobleme zeigen die vorliegenden Studien, daß der Umweltschutz bereits heute in gesamtwirtschaftlich relevanten Umfang Arbeitsplätze sichert. Angesichts der noch nicht abgeschlossenen ökologischen Sanierung in den neuen Ländern, des nach wie vor hohen umweltpolitischen Handlungsbedarfs und des allgemein prognostizierten politischen Wachstums des Umweltschutzmarktes kann davon ausgegangen werden, daß der beschäftigungspolitische Stellenwert des Umweltschutzes in den nächsten Jahren weiter zunehmen wird. In welchem Maße dies geschieht hängt allerdings entscheidend von den Fortschritten in der Umweltpolitik auf nationaler und internationaler Ebene ab. Dies kommt auch in einer kürzlich durchgeführten Befragung von deutschen Umwelttechnikern klar zum Ausdruck. Dabei wurde die Umweltschutzgesetzgebung als wichtigste Determinante der Nachfrage nach Umweltschutzgütern genannt, und zwar sowohl im Hinblick auf die inländische als auch auf die Exportnachfrage (Halstrick-Schwenk u.a., S. 139).
- c) Es ist unbestritten, daß Umweltschutz auch zum Verlust von Arbeitsplätzen führen kann. Gesamtwirtschaftlich gesehen gibt es jedoch keinen Beleg für die These, daß die Nettobeschäftigungswirkungen des Umweltschutzes negativ sind. Im Gegenteil deuten die vorliegenden Forschungsergebnisse darauf hin, daß eine Weiterentwicklung der Umweltpolitik per saldo sogar zur Verminderung der Arbeitslosigkeit beitragen kann. Diese Chance sollte konsequent genutzt werden.

## Literatur

Blazejchak, J. u.a.: Grüne Arbeitsplätze. Umweltpolitik und Strukturwandel der Beschäftigung, in: Aus Politik und Zeitgeschichte, B 37 194, S. 29-36.

Halstrick-Schwenk, M. u.a.: Die umwelttechnische Industrie in der Bundesrepublik Deutschland. Untersuchungen des Rheinisch-Westfälischen Instituts für Wirtschaftsforschung, H. 12, Essen 1994.

Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung: Lohnkostenzuschüsse nach § 249 h AFG – Eine Zwischenbilanz, IAB-Kurzbericht Nr. 10/1994.

Umweltbundesamt (Hrsg.): Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes. Stand und Perspektiven. Synthesebericht, Berichte 5/93 des Umweltbundesamtes, Berlin 1993.

Umweltbundesamt (Hrsg.): Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes. Abschätzung und Prognose bis 2000. Einzelanalysen, TEXTE 42/93 des Umweltbundesamtes, Berlin 1993.

Umweltbundesamt (Hrsg.): Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes – eine nachfrageorientierte Untersuchung. Berichte 4/89 des Umweltbundesamtes, Berlin 1989.

Umweltbundesamt (Hrsg.): Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen im Umweltbereich. Berichte 3/89 des Umweltbundesamtes, Berlin 1989.

Umweltbundesamt (Hrsg.): Ein disaggregiertes ökonometrisches Modell für die Bundesrepublik Deutschland zur Erfassung ökonomischer Wirkungen unweitpolitischer Maßnahmen, TEXTE 29/89 des Umweltbundesamtes, Berlin 1989.

Umweltbundesamt (Hrsg.): Studienführer Umweltschutz, 5. Aufl., Berlin 1993.

UNESCO-Verbindungsstelle für Umwelterziehung im Umweltbundesamt (Hrsg.): Materialien zum Thema: Berufe im Umweltschutz, 12. Aufl., Berlin 1990.

Klaus H. Frank/Gunter Schmalz

## **Recyclingprojekte zwischen öffentlich-geförderter Beschäftigung und Marktorientierung**

Der dramatische Niedergang industrieller Kernbereiche führte auch im Freistaat Sachsen zu enormen Arbeitsplatzdefiziten. In dieser schwierigen Phase des Strukturumbruchs schlug die Geburtsstunde der Sächsischen Aufbau- und Qualifizierungsgesellschaft mbH Zwickau (SAQ). Als sogenannte „Arbeitsförderungs-, Beschäftigungs- und Strukturentwicklungsgesellschaft (ABS)“ hat sie mehr als 6.000 entlassene Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen aus Treuhandunternehmen aufgefangen und für sie Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen sowie Maßnahmen der Fortbildung und Umschulung organisiert.

Seit drei Jahren besteht die SAQ. Das ist nicht lange. Aber doch lange genug für eine vorläufige Bilanz und einen Blick nach vorn. Als personalpolitisches Instrument im Privatisierungsprozeß des „Trabant-Werkes“ hat die SAQ den Weg in die Region vollzogen. Getreu dem Leitspruch „Eine Region hilft sich selbst!“ ist der nunmehr größte ABM-Arbeitgeber in Sachsen angetreten, die Probleme nach der Wende sozialverträglich und zugleich zukunftsorientiert anzufassen.

Jetzt am Ende des Jahres 1994, stehen wir in den neuen Bundesländern vor einer beschäftigungspolitischen Zäsur. Der personelle Aderlaß aus den Treuhandbetrieben geht zu Ende, die Treuhandanstalt wird sich in ihrer jetzigen Form auflösen. Das Problem Arbeitslosigkeit wird aber weiter Bestand haben. Gleichzeitig ist davon auszugehen, daß die gesetzlichen, förderrechtlichen und finanziellen Rahmenbedingungen enger gezogen werden. Es ist einzuschätzen, daß im Osten Deutschlands der durch den Übergang zur sozialen Marktwirtschaft bewirkte wirtschaftliche Strukturwandel noch voll im Gange ist.

In dieser Situation kommt auch weiterhin den „Gesellschaften zur Arbeitsförderung, Beschäftigung und Strukturentwicklung“ eine große regionale Bedeutung zu. Sie bieten die Chance, selbst aktiv zu werden: Zum Bei-

spiel durch Maßnahmen zur ökologischen Sanierung der Region und damit bei der Beseitigung von Investitionshemmnissen.

Gerade dieser zweite Aspekt, die Initiierung von arbeitsmarktpolitischen Aktivitäten, heißt für unser Unternehmen – wie für andere Beschäftigungsgesellschaften auch –, konsequent die **Brückenfunktion zwischen dem sogenannten zweiten und dem ersten Arbeitsmarkt** wahrzunehmen und konkrete Beiträge zur Wirtschaftsentwicklung und Strukturförderung zu leisten.

Womit hatten wir es bisher zu tun? Durch Nutzung von Instrumentarien aus dem Arbeitsförderungsgesetz (AFG) und weiteren Förderprogrammen wurden Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen zeitlich befristet in Beschäftigungs- und Qualifizierungsmaßnahmen eingebunden. Die Größenordnung der finanziellen Unterstützung, sowohl von der Bundesanstalt für Arbeit und aus Landesmitteln als auch aus Mitteln des Europäischen Sozialfonds (ESF), verdeutlichen folgende Angaben: Allein 1993 wurden die derzeit 92 Arbeitsförderungs-, Beschäftigungs- und Strukturentwicklungsgesellschaften (ABS) des Freistaates Sachsen mit etwa einer Milliarde DM gefördert. Der **Strukturwandel verlangt nunmehr, Konzepte zu zukunftssträchtigen Unternehmensgründungen** zu entwickeln und im Gleichlauf die ArbeitnehmerInnen mit praxisrelevanten Kenntnissen und Fertigkeiten für die neuen Beschäftigungsfelder auszustatten.

Wir wandeln das Thema unserer Tagung in eine Frage um: „Öko-Branche – Beschäftigungsfelder der Zukunft?“

Mit dem wachsenden öffentlichen Interesse an Umweltschutz, an angemessenen Problemlösungsstrategien, der wachsenden Bedeutung ökologischer Prinzipien als ökonomische Verwertungsfaktoren geht die Erkenntnis einher, daß das Gebiet Recycling ein Berufs- und Tätigkeitsfeld mit Zukunft ist. Industrielle Fachverbände betrachten den **Bereich des Elektro-/Elektronikrecyclings als eine tragfähige unternehmerische Perspektive.**

Auch wir sehen im Bereich Elektro-/Elektronikrecycling ein zukunftsträchtiges Geschäftsfeld. Bereits ab 1992 wurden AB-Maßnahmen auf diesem Gebiet initiiert. Das geschah in voller Übereinstimmung mit den Gebietskörperschaften der Region, denen das Recyceln von elektronischen Altgeräten am Herzen lag.

Die Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen wurden ausgerichtet auf

- „**gewerbliches**“ **Recycling** (Zerlegung und Verwertung von Altgeräten – vom elektrischen Rasierer, über Fernsehgeräte und Personal Computer bis zu Wasch- und Kühlgeräten). In diesem Bereich sind derzeit 103 ArbeitnehmerInnen tätig.
- „**innovatives**“ **Recycling** (Entwicklung und Erprobung von Recyclingtechnik und -technologien): In diesen ABM sind 17 ArbeitnehmerInnen beschäftigt.
- „**Organisation**“ **des Recyclings** (Analyse und Aufbau eines regionalen Modellprojektes Erfassung, Verwertung und Entsorgung elektronischer Altgeräte): Mit diesen Aufgaben sind 24 Beschäftigte des kaufmännischen und technischen Service-Bereiches betraut.

Diese AB-Maßnahmen sind an den konkreten Ansprüchen der regionalen Strukturentwicklung orientiert und sollen so einen Beitrag zur Bewältigung der Brückenfunktion der SAQ zwischen zweitem und erstem Arbeitsmarkt leisten. Im speziellen heißt das, KMU (Klein- und Mittelständische Unternehmen) auf dem Gebiet des Elektro-/Elektronikrecyclings zu installieren.

Auf der Grundlage der arbeitsfördernden Maßnahmen konnten in den letzten beiden Jahren zwei Zerlege- und Verwertungszentren in der Stadt Zwickau und im Landkreis aufgebaut werden. Damit fanden eine große Zahl von Frauen, Männern über 50 Jahre sowie zur Integration geeignete Behinderte ein Arbeits- und Betätigungsfeld. Als Projekt- und Maßnahmeträger erfüllt die SAQ somit ihren Auftrag auf dem Gebiet der Arbeitsförderung.

Wir verstehen uns aber als mehr als eine bloße Einrichtung zur „Verwaltung von Arbeitslosigkeit“. Wir sehen unseren Leistungsbeitrag vor allem im Wechselverhältnis zur Wirtschafts- und Strukturentwicklung im Regionalraum Zwickau.

Wie sieht nun das Konzept der Sächsischen Aufbau- und Qualifizierungsgesellschaft mbH aus, um aus öffentlich subventionierten Beschäftigungsinitiativen heraus Arbeitsplätze auf dem ersten Arbeitsmarkt zu schaffen?

Wie unsere bisherigen Erfahrungen zeigen, sind dabei mindestens drei Aspekte zu berücksichtigen:

1. der **Organisationsaspekt**,
2. der **Effektivitäts-(Ökonomie-) aspekt** und
3. der **Humanaspekt**.

### Zum Organisationsaspekt

Die im Ruhrgebiet mit dem Niedergang der Montanindustrie gesammelten Erfahrungen haben gezeigt, daß der Prozeß der Unternehmens-(Aus-)gründung immer dann einen längeren Zeitraum in Anspruch nimmt, wenn damit innovative Elemente des Strukturwandels verknüpft sind, die eine „Inkubationszeit“ zwischen Auslösung und Markteinführung beanspruchen.

Am Beispiel des Modellprojekts „Elektro-/Elektronikrecycling“ wollen wir versuchen, technische, organisatorische und soziale Prozesse gesamtgesellschaftlich zu lösen, um damit wettbewerbsfähige Struktureinheiten zu schaffen. Mit dem konzipierten Projekt soll eine Polarisierung zwischen Wirtschaftsförderung einerseits und Sozialpolitik andererseits durchbrochen werden.

Wir stehen an der Scheidewand zwischen AB-Maßnahmen und der Schaffung „echter“ gewerblicher Tätigkeit. Wir streben dabei eine optimierte Ausgründungsstrategie an, die über Zwischenschritte verwirklicht werden soll:

- a) Innerhalb der Beschäftigungsgesellschaft werden die Zerlege- und Verwertungszentren als **Praxislernfelder** ausgewiesen und mit fachspezifischer Wissensvermittlung gekoppelt (z.B. durch Nutzung der Fördermöglichkeiten des Europäischen Sozialfonds und des Arbeitsförderungsgesetzes.) Es geht dabei insbesondere um die Vermittlung von Fertigkeiten und Kenntnissen bezüglich der fach- und umweltgerechten Zerlegung, Aufbereitung und Entsorgung.
- b) In einem zweiten Schritt und somit auch als weiterführendes Arbeitselement werden in sog. **Profitcentern** marktnahe Tätigkeiten erprobt. Unter dem Dach der SAQ wird das Profitcenter als „pseudoselbständige Struktureinheit“ geführt und bewertet. Durch die Einbindung von industriellen Kooperationspartnern, kommunalen Zweckverbänden und

den jeweiligen Gebietskörperschaften wird in dieser Phase sichergestellt, daß die tatsächlichen Marktbedingungen berücksichtigt werden. Somit wird aus der Übungsebene eine Profilierungsebene.

- c) In einem dritten und letzten Schritt soll dann, bei nachgewiesener Konsolidierung am Markt, die **Verselbständigung** des Unternehmens erfolgen.

Durch innovative und organisatorische Vorleistungen aus den bisherigen AB-Maßnahmen fangen wir bei der Realisierung dieses Konzepts nicht beim Stand Null an, wenngleich, angesichts der Entwicklungsdefizite in der Recyclingwirtschaft, umfangreiche Aufgaben hinsichtlich Betriebs-, Prozeß- und Arbeitsorganisation sowie der Gestaltung von Arbeit und humanspezifischer Technik zur Lösung anstehen. Damit sich gewerbliche Recyclingbetriebe mit dem angestrebten Profil als Bestandteil des Strukturwandels jedoch tatsächlich als Berufs- und Beschäftigungsfeld mit Zukunft durchsetzen können, bedarf es vielfältiger und langfristig angelegter Maßnahmen der „Hilfe zur Selbsthilfe“.

Diese Strategie der Unternehmens- (Aus-)gründung soll am Beispiel des Elektro-/Elektronikschrottrecyclings als **Modellfall** erarbeitet und erprobt werden. Wenn wir von einem Modellfall ausgehen, heißt das, daß die Anlage des Projektes auch auf andere Geschäftsfelder übertragbar sein sollte. Dergleichen ist ein Nachvollzug in anderen Beschäftigungs- und Qualifizierungsgesellschaften denkbar.

### Zum Effektivitäts- (Ökonomie-)aspekt

Wenn aus AB-Maßnahmen heraus Dauerarbeitsplätze geschaffen werden sollen, ist es unabdingbar, marktorientiert zu arbeiten. Das heißt, Fragen der Effektivität rücken in den Mittelpunkt der Überlegungen. Wir als Beschäftigungsgesellschaft stehen damit im Spannungsfeld zwischen „Beschäftigung an sich“ und „Beschäftigung als Gewerbe“.

Wir sind mit unseren Visionen keine Träumer, denen vorschwebt, jedes demontierte Schraubchen nach der Reinigung im Ölbad dem Materialkreislauf wieder zuzuführen. Zerlegung und anschließende Verwertung/Entsorgung müssen „sich rechnen“. Um keine falschen Vorstellungen auf-

kommen zu lassen: Eine hundertprozentige Wiederverwertung elektronischen Schrotts gibt es beim heutigen technologischen Stand nicht bzw. ist betriebswirtschaftlich nicht vertretbar.

Unser Konzept besagt:

**Gewerbliche Tätigkeit in der Flankierung von ABM bzw. Sozialbetrieb, d.h. Arbeitsteilung hinsichtlich Erfassung, Logistik, Grob- und Feinzerlegung, Verwertung und Entsorgung.**

Die bisherigen Analysen belegen, daß in einem gewerblich betriebenen Zerlege- und Verwertungszentrum für Elektronikschrott pro Arbeitsplatz und Jahr ein Durchsatz von ca. 100 t Altgeräten erforderlich ist. Das bedeutet, leistungsfähige Klein- und Mittelständige Unternehmen bedingen den Einsatz adäquater Technik und Technologien einschließlich der entsprechenden Logistik. Im Klartext: Schaffung moderner Handhabungstechnik, Einrichtung leistungsfähiger Zerlegearbeitsplätze, komplexe Entsorgung von Bildröhren, Monitoren, Kühlaggregaten u.a. sowie Einsatz human-orientierter Arbeitsmittel.

Wir haben deshalb den innovativen AB-Maßnahmen solche Zielsetzungen gegeben. In diesen Maßnahmen wurden damit ingenieurtechnische Vorleistungen für ein leistungsfähiges gewerbliches Elektronikrecycling geschaffen.

Es kristallisierte sich ein Problem heraus: Die praktische Umsetzung der innovativen Leistungen übersteigt das Leistungsvermögen einer Beschäftigungs- und Qualifizierungsgesellschaft.

Ein Beispiel soll das verdeutlichen: Ein wissenschaftliches Team entwickelte eine Komplexentsorgung für Bildröhren, die bis zur Patentreife geführt wurde. Die SAQ übernahm zwar die Erfindungsanmeldung. Die Fertigung des Prototyps ist aber von einer Beschäftigungs- und Qualifizierungsgesellschaft finanziell und materiell-technisch eine nicht zu überspringende Hürde.

Es läßt sich verallgemeinern, ohne spürbare (u.U. degressive) Förderung lassen sich auch auf dem Gebiet des Recyclings keine Dauerarbeitsplätze schaffen bzw. erhalten.

Die Förderung durch Übernahme von Personal- und Sachkosten ist äußerst wichtig, darf aber, so ist zumindest unsere Auffassung, eigene, un-

ternehmerische Aktivitäten nicht in den Hintergrund treten lassen. Auch hier ein konkretes Beispiel:

Unter dem Aspekt „Eine Region hilft sich selbst!“ haben wir den Versuch gestartet, Kapazitäten der Region für unser Projekt „Elektronikschrottrecycling“ zu erschließen. Aus den innovativen AB-Maßnahmen kommen ingenieurtechnische Leistungen. Die Zwickauer Hochschule für Technik und Wirtschaft übernimmt die Komplettierung und den Musterbau der neuartigen Recyclingtechnik. Die praktische Erprobung findet in der SAQ statt. Beide Partner bemühen sich um die Vermarktung.

### **Zum Humanaspekt**

Die Herausbildung und Entwicklung von Profitcentern aus dem Probefeld von § 249 h AFG-Projekten kann nur gelingen, wenn sich abzeichnende Chancen durch **qualifizierte Arbeitnehmer und Arbeitnehmerinnen** ergreifen werden können. Professionalisierung und Qualitätssicherung verlangen sowohl ein Management, das Termintreue, reibungslose Arbeitsorganisation, Arbeitssicherheit und Effektivität sicherstellen kann, als auch die entsprechende Qualifikation der Arbeitskräfte. Wir betrachten deshalb Qualifizierung im Zusammenhang mit betrieblicher Personal- und Organisationsentwicklung sowie angewandter Technologiegestaltung als entscheidenden Beitrag zur betrieblichen Stabilisierung und Weiterentwicklung. Als Beschäftigungs- und Qualifizierungsgesellschaft sind wir in der Lage, Arbeit, Qualifizierung und Technologieentwicklung unmittelbar zu verbinden.

Zurück zu „Recycling – ein Berufs- und Beschäftigungsfeld mit Zukunft“:

Art und Umfang der Umweltproblematik, deren beschäftigungswirksame Bedeutung werden zunehmend durch entsprechende Gesetze und Durchführungsbestimmungen beschleunigt. Dies gilt im besonderen für die umfassende Bewältigung des „Abfallproblems“, die mittlerweile zur zentralen Aufgabe von Politik und Wirtschaft geworden ist.

Diese Feststellung stellt auch die berufliche Fortbildung vor neue Herausforderungen. Sich verändernde Arbeitsstrukturen verlangen mehr, als die traditionelle Anpaßqualifizierung zu leisten vermag.



Das gilt ohne Einschränkung auch für Weiterbildungskonzepte auf dem Gebiet des Recyclings. Entsprechende Gespräche mit Wiederverwertern und mit Kooperationspartnern bestätigen dies. Ausgehend von den bisherigen Erfahrungen und den konkreten Beschäftigungsmöglichkeiten, den Tätigkeitsschwerpunkten und Qualifikationsanforderungen wurde von der SAQ das Bildungsprojekt „Fachkraft für Recycling“ entwickelt.

Dieses Konzept, das als Qualifizierungs- und Beschäftigungsprojekt zur Integration in den ersten Arbeitsmarkt angelegt ist, befindet sich im **Schnittpunkt mehrfacher Anforderungen und Bedingungen**:

- Arbeitnehmer als Adressaten;
- KMU der Recyclingbranche als Adressaten;
- Berücksichtigung der fachlichen und persönlichen Vorleistungen und Situation;
- Berücksichtigung der praxisrelevanten Anforderungen in Gegenwart und Zukunft;
- Situation des Arbeitsmarktes;
- Technik- und Technologieentwicklung hinsichtlich konkreter Arbeitsmittel und „Recycling-Objekte“.

Warum haben wir uns diesem Humanaspekt des Recyclings zugewandt?

Mit dem Ausbau des Beschäftigungsbereiches in gewerblichen Recyclingbetrieben bzw. dem bereits bestehenden Bedarf an Arbeitskräften eröffnen sich Beschäftigungsperspektiven, die über das stigmatisierende Berufsbild des Müllwerkers hinausgehen, ein erhöhtes Qualifikationsniveau erfordern und gesellschaftlich sinnvoll sind. Wir haben dabei die Voraussetzungen und Möglichkeiten unserer **Zielgruppe** im Auge (Frauen, Männer über 50 Jahre, Langzeitarbeitslose, Behinderte). Das Projekt zielt darauf ab, durch Beschäftigung und Qualifizierung für diese Zielgruppe neue und bessere Wiedereingliederungschancen im Bereich gewerblicher Abfallbehandlung-/Verwertungsbetriebe zu erreichen. Dies umfaßt auch die Möglichkeit in bestehenden Entsorgungseinrichtungen (Deponien, Verbrennungsanlagen, Recyclinghöfen, Entsorgungsbetrieben) langfristige Arbeitsmöglichkeiten zu finden. Hierbei greifen notwendige Qualifikationserfordernisse im Kern auf traditionelle handwerklich-gewerbliche Fertigkeiten und

Kenntnisse zurück (z.B. aus dem Metall- und Elektrobereich), müssen jedoch ergänzt werden um spezifische Qualifikationen aus dem Bereich Ökologie/Umweltschutz. Hinzu kommen betriebs- und anlagengebundene Kenntnisse und Fertigkeiten, wie sie die Verarbeitungstechnologien erfordern.

Unsere Zielstellung ist es, arbeitsmarktnah und beschäftigungsrelevant die Chance materieller Absicherung über Beschäftigung und gleichzeitigem Qualifikationserwerb zu bieten. Beschäftigung und Qualifizierung, Lernen und Arbeiten gehören, gerade im Hinblick auf die Interessen der Zielgruppe, zusammen, jedoch mit eindeutiger Priorität auf den Bereich Beschäftigung, einem entsprechend dominanten Lernansatz von „learning by doing“.

### **Einige Gedanken des Ausblicks:**

In der Bundesrepublik Deutschland wird 1994 mit einem Gesamtaufkommen von 1,5 Mio. Tonnen Elektronikschrott aus Wirtschaft und Privathaushalten gerechnet. Bei angenommenen Entsorgungspreisen von im Mittel 1,50 DM pro Kilogramm beträgt das Marktvolumen 2,25 Mrd. DM. Die Umsetzung der Elektronikschrott-Verordnung wird eine kräftige Ausweitung des Marktes für Entsorgungsdienstleistungen bewirken. Für den Freistaat Sachsen ist ein Aufkommen in Höhe von 62.000 Tonnen Elektronikschrott prognostiziert.

Bundesweit ist die Abfallentsorgung das Ziel eines dynamischen Konzentrationsprozesses, der auch den Bereich des Elektronikschrotts einschließt. Uns schwebt dagegen eine „sächsische Lösung“ vor. Diese Lösung beinhaltet die Bildung von Klein- und Mittelständigen Unternehmen, die den im Freistaat Sachsen anfallenden Elektronikschrott in Sachsen erfassen, verwerten und entsorgen, somit Arbeitsplätze schaffen.

Durch die SAQ wurde initiiert, daß sich weitere Beschäftigungs- und Qualifizierungsgesellschaften dem Bereich des Recyclings von elektronischen Altgeräten zuwenden. Derzeit sind in den Städten Dresden/Radeberg, Riesa, Leipzig, Chemnitz und Zwickau Oberzentren gebildet worden. Das Leistungsspektrum dieser Initiativen reicht von der Behandlung elektronischer Altgeräte über Großrechner, der Teilautoverwertung bis hin

zur Aufarbeitung medizinischer Geräte. Unsere Erfahrungen berechtigten zu der Annahme, daß sachsenweit weitere 400 Ersatzarbeitsplätze in den Bereichen des Elektronikschrottrecyclings aufgebaut werden können. Über den Weg einer degressiven Förderung besteht dann auch hier die Möglichkeit, diese Arbeitsplätze in den nächsten zwei Jahren in gewerbliche umzuwandeln.

Zur Unterstützung und Festigung der jeweiligen Standorte wurde das **sachsenspezifische Modell „Arbeitsgemeinschaft Recycling-Verbund Sachsen“** erarbeitet. In den vergangenen Monaten wurden zusätzlich intensive Anstrengungen unternommen, französische und holländische Partner einzubeziehen, um ein europäisches Elektro-/Elektronikrecycling-Projekt zu initiieren.

Die mit Unterstützung des Aufbauwerkes Sachsen erarbeiteten Dokumente gilt es nun, in den jeweiligen Regionen mit Kooperationspartnern und Gebietskörperschaften umzusetzen. Leider ist die Förderung des genannten Projektes per 31.8.1994 ausgelaufen, so daß die finanzielle Sicherung der Vorhaben vorerst nicht mehr gegeben ist. Für uns heißt das aber, nicht aufhören, sondern weitermachen.

Mannigfachen Unwägbarkeiten zum Trotz hat sich die SAQ in den Jahren ihres Bestehens zu einem nicht mehr wegzudenkenden Standortfaktor in der Region entwickelt. Das stimmt uns optimistisch, auch und gerade im Sinne „Beschäftigungsfelder der Zukunft – die Öko-Branche“. Der Ruf der Recycling-Wirtschaft ist schlecht und die Liste der Skandale lang. Mit unseren Projekten wollen wir beitragen und anregen, die Rückstände auf technisch-organisatorischem, ökologischem und human-sozialem Gebiet abzarbeiten und so zur Minderung des Problemstaus beitragen.

Reiner König

## **Integrierter Umweltschutz in der deutschen Wirtschaft: Es geht um den Wechsel von Standpunkten und nicht von Standorten<sup>1</sup>**

### **Mit Ökologie in der Kontinuität des Innovationsgeistes**

Als am 9. August 1982 die AEG den Vergleich anmelden mußte, schienen die Sanierungsbemühungen gescheitert zu sein. Ein Unternehmen, das nahezu hundert Jahre lang den technischen Fortschritt in Deutschland mitgeprägt und mit vorangetrieben hatte, solle plötzlich vor dem Nichts stehen?

Die AEG hatte eine große wirtschaftliche Schlacht verloren, und doch schien allen Beteiligten klar zu sein, daß die „Legende AEG“ viel zu stark war, als daß das Unternehmen nicht neu beflügelt wieder aus der Asche aufsteigen würde. Das „Ei“ der AEG-Renaissance war bereits sechs Jahre zuvor gelegt worden: Die AEG hatte 1976 die erste Waschmaschine mit Energiesparprogramm auf den Markt gebracht, und der Gedanke einer strikt umweltorientierten Unternehmensphilosophie reifte in der Asche von 1982 zur tragfähigen Vision für eine neue AEG-Zukunft heran.

In seiner Schrift „Umweltorientiertes Marketing – Herausforderung an einen Hausgeräte-Anbieter“ legte Dipl.-Hdl. Ullrich Schweitzer, Marketingleiter der AEG Hausgeräte AG, dar, daß mittel- und langfristige Strategien für eine Pionierfunktion der AEG im Bereich Ökologie und Ökonomie bereits Mitte der siebziger Jahre angelegt waren. Die Forderungen nach umweltfreundlichen Produkten wurden immer lauter, als sich zu Beginn der achtziger Jahre folgende Prozesse sichtlich beschleunigten:

1. Die Konsumenten stellten zunehmend Probleme des Umweltschutzes in den Vordergrund ihres Interesses und machten entsprechende Problemlösungen verstärkt zu Determinanten des Kaufentscheidungsprozesses.

---

<sup>1</sup> Auszüge aus: AEG Grünbuch, Hrsg.: AEG Hausgeräte GmbH, Nürnberg, Stand 12/1993.

2. Staatliche Stellen und Behörden wurden verstärkt umweltschützend aktiv und kündigten Auflagen sowie Ge- und Verbote an.
3. Durch die Entwicklung und das Angebot umweltfreundlicher Produkte sahen insbesondere flexible und kreative Anbieter ihre Chance, sich aus dem aus Verbrauchersicht weitgehend austauschbaren, einheitlich wahrgenommenen Angebot der „Weißen Ware“ herauszuheben und ein Innovationsimage für Produkt und Marke aufzubauen.

Macht man sich klar, daß der durchschnittliche Lebenszyklus von AEG-Hausgeräten wie z.B. dem Öko-Lavamat, dem Öko-Favorit oder dem neuen Competence-Herd bei mehr als zehn Jahren liegt, dann wird auch deutlich, wie schicksalhaft die Marketing-Entscheidung für eine konsequente Öko-Strategie sein mußte.

Begünstigend wirkten sich letztlich drei Faktoren aus:

1. Das in der damaligen Situation bereits vorhandene umweltorientierte Denken der Geschäftsleitung.
2. Die Analyse der Marktstellung der AEG Hausgeräte AG auf dem europäischen Markt – für einen Nischenanbieter zu groß, für eine Marktführerposition zu klein – zeigte, daß sich, kurzfristig, so oder so, die Notwendigkeit zu einer strategischen Neuausrichtung ergeben würde.
3. Das Wissen darum, daß die AEG Hausgeräte AG genug ökologisch-ökonomische Kreativität entwickeln kann, um ein ganzheitliches, glaubwürdiges und damit zukunftssträchtiges Öko-Unternehmenskonzept zu realisieren.

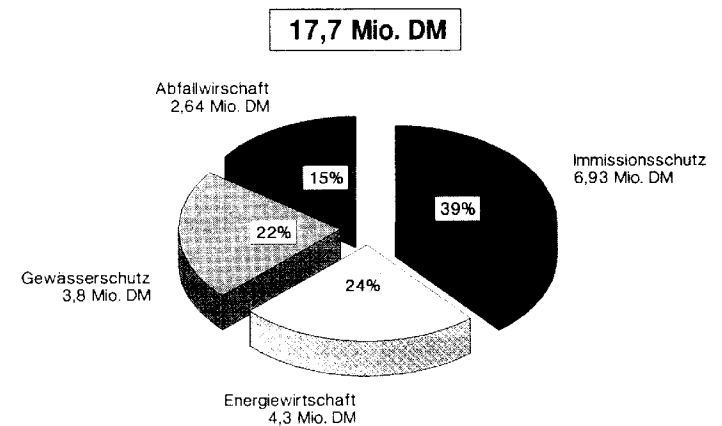
Als sich bei den AEG Hausgeräten Ökologie und Ökonomie das Ja-Wort gaben, wurde im Ehevertrag festgehalten, daß man Ökologie-Orientierung künftig als ganzheitliche Aufgabe verstehen will. Das umweltorientierte Zielsystem des Unternehmens umfaßt dementsprechend die Entwicklung und Konstruktion, die Produktion sowie die Verwendung und die Entsorgung der Haushaltsgeräte. Daneben werden auch die Arbeitsabläufe in der Verwaltung, im Vertrieb, der Logistik und der Materialwirtschaft den umweltorientierten Zielen entsprechend gestaltet. In allen Funktionsbereichen wird konsequent nach Verbesserungen zugunsten der Ökologie gesucht. Und in diesem Zusammenhang stellt sich vielfach heraus, daß um-

weltorientierte Verbesserungen nicht zwingend zu Lasten der Ökonomie gehen müssen. Vielmehr wurden häufig erst durch ökologische Hinterfragung auch ökonomische Potentiale erschlossen.

## Umweltschutz der AEG Hausgeräte AG



### Wie verteilen sich unsere Umweltschutzaufwendungen Forschung und Entwicklung 1993?



Die Umweltverträglichkeit als dritte, gleichberechtigte Produkthanforderung neben den traditionellen Aspekten Technik und Sicherheit hat seit 1976 zu einer durchgreifenden Neuorientierung bei allen produktpolitischen Maßnahmen geführt. Beginnend bei Waschautomaten bis hin zu Kühlgeräten und selbst im Bereich Kochgeräte hat die AEG seither eine Fülle von ökologie-orientierten Produktinnovationen realisiert.

#### AEG-Hausgeräte: ÖKO-Innovationen

- 1976: erste Waschmaschine mit Energie-Sparprogramm → Energiereduktion
- 1980: erste Energiespartruhe
- 1981: erster Geschirrspüler mit Variosprühsystem → Wasserreduktion

- 1983: erste Waschmaschine mit elektronischem Sanftanlauf → Gewichtsreduktion
- 1986: erste Waschmaschine mit ÖKO-Schleuse → Waschmitteleinsparung (parallel mit Miele, andere technische Lösung)
- 1987: erste Waschmaschine mit sensorgesteuertem Spül-Schleuderverfahren → Wasserreduktion
- 1987: erste Gefriergeräte mit optimiertem Kältekreislauf → Energiereduktion
- 1987: erstes Induktionskochfeld auf dem deutschen Markt → Energiereduktion
- 1988: neue Wäschetrockner-Baureihe → Energiereduktion
- 1988: FCKW-Reduzierung um 50% in der Isolierung bei allen Kühl- und Gefriergeräten → Schutz der Ozonschicht
- 1988: Beginn der Kennzeichnung von Kunststoff-Einbauteilen (Recycling)
- 1989: Weitere Absenkung der Verbrauchswerte bei Waschvollautomaten auf nur 68 l Wasser und 1,9 kWh Strom
- 1989: Noch bessere Entwässerung durch 1.400 Umdrehungen pro Minute (Energiereduktion beim Trocknen)
- 1990: Neue Herdgeneration Competence mit Backraumteiler (Energiereduktion)
- 1990: Waschvollautomaten mit programmgesteuerter Enthärter-Voreinspülung (Chemiereduktion)
- 1993: Waschvollautomaten mit sensorgeregelter Mengenautomatik und 3-Stufen-Einspülung
- 1993: Geschirrspüler mit Bio-Programm
- 1993: die ersten 100% FCKW-freien Kühl- und Gefriergeräte
- 1993: Bodenstaubsauger mit Energiespar-Gebläse, Recycling-Teilen, 6-fach Filtersystem, 100% PVC-frei

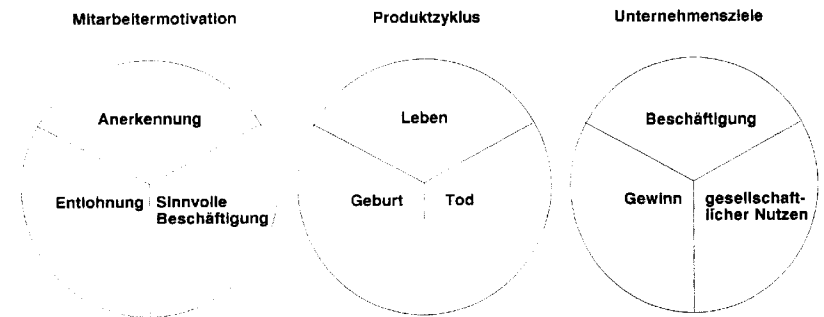
### Ganzheitliche Unternehmensphilosophie

Wenn es um die Zukunft ökologischer Unternehmenskonzeption geht, dann gilt hier ein Satz, den Ullrich Schweitzer, Leiter Marketing bei der AEG Hausgeräte AG, gewiß nicht ganz zufällig an die erste Stelle seiner Thesen für eine „umweltorientierte Unternehmensführung“ gestellt hat. Er lautet: „Nur Unternehmen mit hoher Innovationsbereitschaft und

-kraft sind in der Lage, das bestehende Sortiment an die aktuellen, sich aufgrund neuer Erkenntnisse ständig ausweitenden Umweltanforderungen anzupassen.“ Um ein Klima ständiger ökologischer Erneuerungsbereitschaft zu schaffen, bedarf es der vereinten Anstrengungen aller: vom Reinigungspersonal bis hin zum Einkäufer, vom Kraftfahrer bis zu den Mitarbeitern im Büro. Mehr als jede andere Marketingstrategie beruht das Öko-Marketing auf einem hohen Maß an Glaubwürdigkeit des Produzenten.

### AEG Hausgeräte GmbH

#### Integration von Unternehmenskonzept und Gesamtkommunikation



Kaum jemand erwartet von einem Anbieter weißwaschender Waschmittel, daß er selbst grundsätzlich in weißen Hemden (bzw. weißen Westen) herumläuft: beim Thema Ökologie hingegen greift der Gedanke des solidarischen „für die Umwelt handeln“ wesentlich tiefer. Ökologische Produkte herzustellen, ist nicht genug! Das Unternehmen muß als Ganzheit ökologisch ausgerichtet sein. Wäre nicht die ganzheitliche Betrachtung der ökologischen Problemstellung entscheidend für das Denken und Handeln der AEG Hausgeräte AG, so würde sicherlich auch die Sicht auf notwendige Entwicklungen behindert, die über bloße Verbrauchsdaten-Reduzierung der Produkte hinausgehen. Gerade in diesen Entwicklungen aber steckt großes Zukunftspotential.

Die Erfahrungen der Geräteentwicklungen aus den vergangenen Jahren haben uns gezeigt, daß Minimierungen der Verbrauchswerte von Strom, Wasser und Waschmitteln nur der ökologisch-ökonomische Appetithap-

pen für noch viel weitergehendere Veränderungen sind. Die ökologische Produktentwicklung der Zukunft wird sich im weitesten Sinne auf der Recyclingseite abspielen. Immer perfekter werdende Rohstoff- und Energiekreisläufe müssen heute angepeilt und morgen realisiert werden. Die große Gewißheit, die uns hilft, ein ganzheitliches, umweltorientiertes Unternehmenskonzept mehr und mehr in die Tat umzusetzen, besteht darin, daß die allgemeine Besinnung auf ökologische Werte irreversibel ist und daß der „Markt“ für ökologisch wertvolle Produkte im Wirtschaftsraum Europa noch längst nicht vollständig erschlossen ist.

## Verwirklichung ökologischer Grundsätze

### Die Umweltleitlinien der AEG Hausgeräte AG

#### 1. Ressourcen schonen

Luft, Wasser, Boden, Energie und Rohstoffe sollen sparsam und nach dem Grad ihrer Verfügbarkeit eingesetzt werden.

#### 2. Abfall vermeiden

Abfall und Reststoffe sollen soweit wie möglich vermieden werden. Wo sie nicht vermieden werden können, sollen sie minimiert werden.

Abfall- bzw. Reststoffbehandlung soll im Bereich der AEG Hausgeräte AG so gehandhabt werden, daß dem Recycling Vorrang vor der thermischen Verwertung und der Deponierung eingeräumt wird.

#### 3. Schädliche Emissionen vermeiden

Emissionen sind vom Produkt ausgehende Luft-, Boden- und Wasserverunreinigungen, Geräusche, Erschütterung und Strahlung.

Schädlich sind Emissionen dann, wenn sie Gefahren für Menschen, die Natur oder für Sachen herbeiführen können.

Schädliche Emissionen sind im Rahmen des Möglichen zu vermeiden bzw. soweit als möglich zu minimieren.

Die hier genannten Umweltleitlinien bilden den Rahmen für alle Umweltaktivitäten der AEG Hausgeräte AG.

## Präambel

In einer Präambel stellt die Unternehmensleitung der AEG Hausgeräte AG die Grundsätze der konkret umweltorientierten Unternehmensführung auf. Kernpunkt ist dabei die Aussage:

**„Die AEG Hausgeräte AG produziert und vertreibt ökonomisch und ökologisch vernünftige Produkte.“**

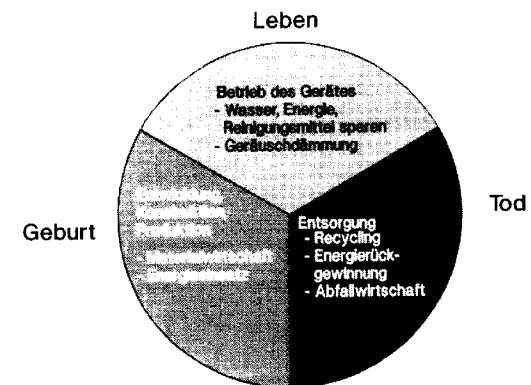
Betont wird dabei, daß der Begriff „Produkt“ folgende Punkte beinhaltet:

- Planung und Entwicklung
- Herstellung
- Vertrieb
- Gebrauch
- Verwertung nach Gebrauchsende.

AEG

## Ganzheitliche Produktphilosophie für Hausgeräte

(Ökologisch und ökonomisch optimierte Hausgeräte)



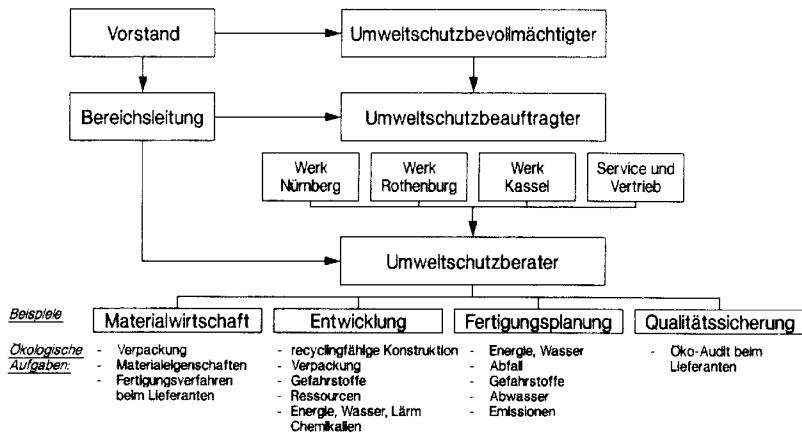
## Grundsätze

1. Die Wahrnehmung der Aufgaben des Umweltschutzes wird in die bestehende Organisation integriert, das heißt:
  - Einrichtung einer durchgängigen Umweltschutzorganisation mit eindeutigen Verantwortungen und Kompetenzen.
  - Die Verantwortung für den Umweltschutz trägt der jeweilige Leiter eines Bereiches bzw. der Standortverantwortliche (Umweltschutz geht jeden an!).
  - Permanente Fortschreibung der Umweltstrategie samt geeigneter Maßnahmenpläne sowie Sicherstellung des umweltorientierten Informationsflusses durch die Einrichtung einer eigenen Stelle.
2. Die gesamte Führungsmannschaft identifiziert sich mit den Umweltschutzziele des Unternehmens.

## UMWELTSCHUTZ

AEG

### Die Organisation



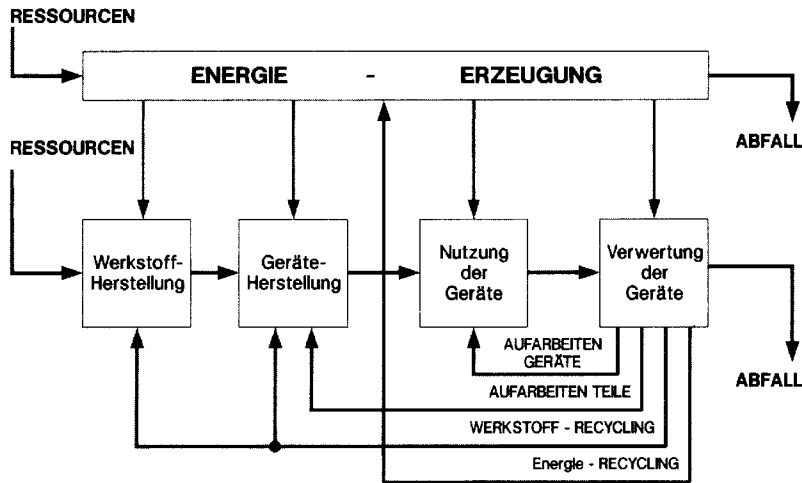
## Neue Ingenieure braucht die Erde

Die innovative, umweltbewußte Industrie bedarf eines konstruktiven, vorausblickenden Geistes und engagierter Forscher nach sich neu eröffnenden Möglichkeiten z.B. auf dem Gebiet des Recyclings und der Abfallbehandlung.

Im ganzheitlich ökologischen Unternehmenskonzept der AEG Hausgeräte mißt man den Entwicklern und Konstrukteuren „entscheidende Bedeutung“ zu.

Beim 25. Technischen Presse-Colloquium des Unternehmensbereiches AEG, TPC '90, legte zum Beispiel Dipl.-Ing. Peter Riller von der AEG Hausgeräte AG dar, daß Entwickler und Konstrukteure mit ihrer Arbeit nicht nur 80% der Kosten, sondern in gleich hohem Maße auch die Eckdaten für die ökologische Gesamtbilanz des Produktes festlegen. Um so bedauerlicher ist es, daß an den technischen Universitäten der Bundesrepublik noch viel zu wenig ökologisch orientiertes Ingenieursdenken vermittelt wird.

Die bislang in der Wirtschaft praktizierten Arbeitsteilung führte parallel auch zu einer Teilung der Verantwortung, wenn es um die Produktion von Gütern auf der einen Seite und um die Entsorgung von Abfällen auf der andern Seite geht. Entsorgung ausgedienter Geräte war dementsprechend nie ein Thema für die Produktentwicklung. Erst die Erkenntnis, daß Konstruktionswerkstoffe Schaden anrichten können, erst die modernen Möglichkeiten, auch extrem kleine Schadstoffkonzentrationen analysieren zu können und schließlich die durch wachsenden Wohlstand und gleichzeitige Verteuerung aller Dienstleistungen bedingte Wegwerfmentalität leiteten einen Umdenkungsprozeß ein. Der Konstrukteur der Zukunft muß bei der Geburt eines Gerätes schon an dessen Tod denken. Eine solche ganzheitliche Betrachtungsweise umfaßt eine ressourcenschonende, umweltverträgliche und recycling-gerechte Gerätekonzeption.



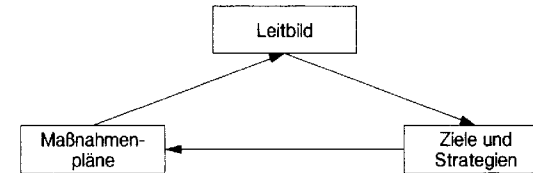
## Ökologie Intern

Würden wir Ökologie lediglich als „Masche“ begreifen, als Marktnische, in die wir uns tagsüber setzen, um dann abends „daheim“ das Umweltbewußtsein „abzuhaken“, dann machte sich über kurz oder lang das Defizit an vordergründig sicher nicht meßbaren Unternehmens-Charisma bemerkbar.

Ökologie ist nichts anderes als „Langfrist-Ökonomie“, zielt also auf den Markt der Zukunft und hat wesentlich mehr mit wirtschaftlichem Kalkül als mit hehrem Idealismus zu tun. Selbstverständlich kann Ökologie, auf Dauer, keine Marketing-Kunstform sein, die im luftleeren Raum blüht und gedeiht. Ökologie erfordert vielmehr echte Substanz, Geist! Der gesamte Betrieb muß förmlich durchdrungen sein von der Einsicht in die Notwendigkeit ökologisch-ökonomischen Handelns.

## Öko - Controlling

*Ökologie ist Prozeß*



**Die Werkzeuge:**

- Öko-Audit
- Öko-Bilanzen
- Öko-Organisation
- Öko-Kostenerfassung
- Schulung und Weiterbildung
- ökologisches "know-how"

## Abfall – Der Stoff, aus dem die Zukunft ist

Kaum tritt ein Gerät ins Leben, d.h. in die Gebrauchsphase ein, ist auch schon der erste Tod zu beklagen: Das Abfall- bzw. Entsorgungsproblem tritt uns in Form der unumgänglichen Verpackung entgegen. Von den jährlich 30 Millionen Tonnen Hausmüll, allein in Deutschland, entfallen rund acht Millionen Tonnen auf Verpackungsabfall. Da das Produkt die Beanspruchungen während des Transports so überstehen muß, daß es unbeschadet beim Kunden eintrifft, führt im Prinzip kein Weg an der Verpackung vorbei. Die Verwendung umweltverträglicher und recyclinggerechter Verpackungsmaterialien und eine entsprechende Information des Fachhandels und des Verbrauchers stehen derzeit bei der AEG auf der Prioritätenliste oben.

Um von vornherein das Problem „Verpackungsmüll“ so klein wie möglich zu halten, wird durch spezielle Transportsimulationen grundsätzlich die minimalst notwendige Verpackungsmenge ermittelt.

Unter Zugrundelegung einer ganzheitlichen Betrachtungsweise ist man, nach zahlreichen Vergleichen alternativer Verpackungs- bzw. Geräteschutzformen, zu der Ansicht gelangt, daß geschäumtes Polystyrol (Styropor) jedem anderen Material (z.B. auch der Pappe) als Stoßschutzmaterial überlegen ist.

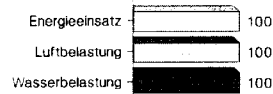
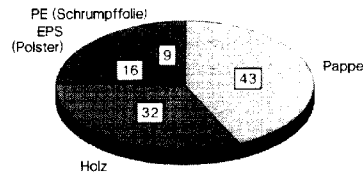
## Wege zur recyclingfreundlichen Konstruktion von Elektro-Hausgeräten

AEG

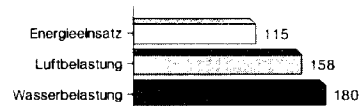
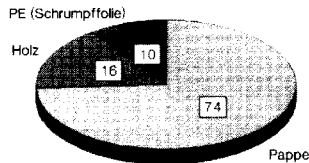
### Verpackungsbestandteile

### Umweltrelevanzen

Waschgeräte - Verpackung 1



Waschgeräte - Verpackung 2



Versuche, Styropor mit entsprechenden Teilen auf Papierbasis zu ersetzen, haben gezeigt, daß summa summarum der dafür erforderliche Verbrauch an Energie und Rohstoffen wesentlich höher liegt als bei Polystyrol. Die hohe Effizienz von Styropor wird am nachdrücklichsten unterstrichen durch die Tatsache, daß dieses Material zu 98% aus Luft besteht. Das verwendete Styropor ist vollständig FCKW-frei. Unsere Bestrebungen gehen dahin, auch Styropor wieder einem Verwertungskreislauf zuführbar zu machen. Styroporteile könnten über den Handel an den Werkstoffhersteller zum Zwecke des Recyclings weitergeleitet werden. Die

Wiederverwendung von Styropor für neue Verpackungsteile wird von der kunststoffverarbeitenden Industrie schon seit Jahren praktiziert.

Ein neues Verfahren ermöglicht es, Styroporprodukte nicht völlig zu zermahlen, sondern sie nur in einzelne Kügelchen zu zerlegen, die dann auf thermischem Wege einfach wieder zusammengebacken werden. Ein nahezu 100%iges Recyclingverfahren.

Die zur Verpackung verwendeten Kartenteile stammen nahezu vollständig aus Altpapier und sollten auch wieder der Altpapiersammlung zur Verfügung gestellt werden.

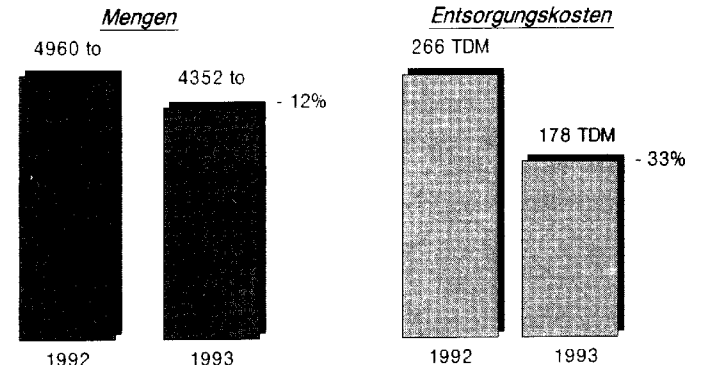
Die Holzteile, unbehandeltes Fichtenholz, lassen sich über den Hausmüll entsorgen, sind aber hervorragend zur Wiederverwertung in der holzverarbeitenden Industrie geeignet.

Wo immer werksintern bei der AEG Hausgeräte AG Verpackungstoffe wie Papier und Pappe, Holz, Styropor und Polyäthylen anfallen, werden diese sortenrein gesammelt und dem Recycling zugeführt.

## UMWELTSCHUTZ

AEG

### Aballoptimierung Werk Rothenburg



- Maßnahmen:
- Erhöhung Anteil Mehrwegverpackungen Lieferanten
  - Standzeitverlängerung von Prozeßbädern
  - Optimierung der Abfalltrennsammlung
  - Maßnahmen zur Abfallvermeidung (z. B. Einsatz waschbarer Putzklappen)



## Vorsorgen für die Entsorgung

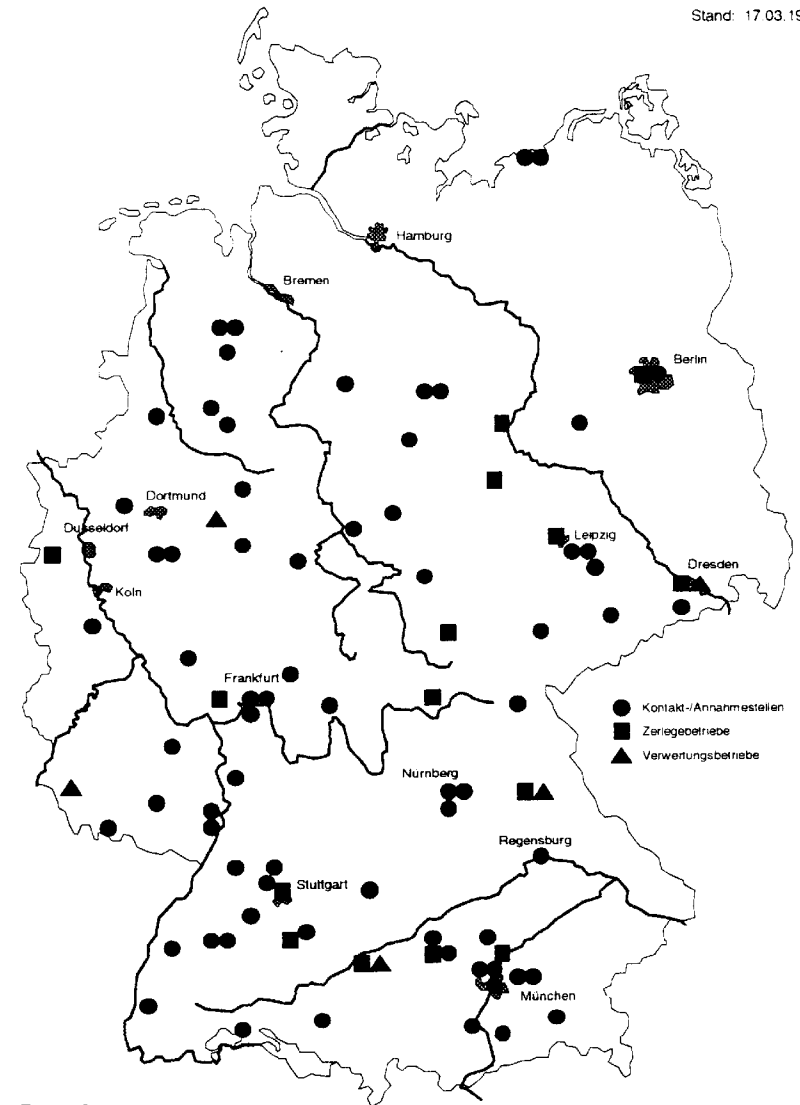
In der Bundesrepublik Deutschland werden alljährlich etwa neun Millionen Großgeräte verkauft; fast sechs Millionen dieser Großgeräte lösen Altgeräte ab, die der Müllverwertung und -entsorgung zugeführt werden. Ziel der Bemühungen von AEG Hausgeräte ist es, möglichst hohe Prozentsätze der in den Geräten enthaltenen Werkstoffe recycelbar zu machen, so daß sie wieder in Produktionsprozesse einfließen können.

Vermeidung, Verminderung und Verwertung als Herausforderung für die Industrie. Es steht völlig außer Frage, daß ein verantwortungsbewußter Hersteller von Hausgeräten die Verpflichtung akzeptiert, gut recycelbare Geräte zu entwickeln und auch entscheidend daran mitzuwirken, daß ein effizientes Netzwerk an Recycling-Einrichtungen geschaffen werden kann. Offen ist bis dato die Frage, ob es zur Vermeidung, Verminderung und Verwertung von Elektronikschrott einer ministeriellen Verordnung bedarf, oder ob die Gemeinschaft der Industrie die Problemlösung im Rahmen einer freiwilligen Selbstverpflichtung angehen kann. Der ZVEI (Zentralverband Elektrotechnik und Elektronikindustrie e.V.) unterstützt die Bemühungen der Bundesregierung zur Vermeidung, Verminderung und Verwertung von Abfällen gebrauchter elektronischer und elektrischer Geräte.

Mit einem Pilotprojekt, das auch beim deutschen Umweltministerium auf fruchtbaren Boden fiel, startet die gesamte Branche „Weiße Ware“ unter der Ägide des ZVEI zu Beginn des Jahres 1994 eine bundesweite Initiative zur Rücknahme von Hausgeräten. Gegen ein mäßiges Entgelt sollen in über zwei Dritteln der Bundesrepublik alle großen und kleinen Hausgeräte zurückgenommen und verwertet werden. Die Branche verspricht sich durch dieses Pilotprojekt u.a. auch wertvolle Erkenntnisse hinsichtlich wirklich recyclinggerechter Konstruktionsmodelle.

## Elektro-/Elektronikverwertung Partnerbetriebe in Deutschland

Stand: 17.03.1994



Deutsche Aerospace

Wir wissen heute noch nicht wirklich, wie ein Hausgerät am besten zu recyceln ist. Eines aber ist völlig klar: Der sich zunächst aufdrängende Gedanke, jede größere Firma könne doch ihren eigenen Bauteile-Schrott locker recyceln, stimmt nicht. Zu viele Jahre, 10 bis 15, sind zwischen Geburt und Tod des Gebrauchsgutes Hausgerät im Durchschnitt vergangen, als daß die darin enthaltenen Komponenten noch zur Wiederaufarbeitung in Geräten einer neuen Generation geeignet wären. Um es drastischer auszudrücken: Eine Waschmaschine des Jahres 1992 hat mit einem Auto des Jahrgangs 1992 mehr gemein (etwa 70% des Materials sind identisch) als mit einer Waschmaschine des Jahres 2005. Vor diesem Hintergrund wird klar, daß firmenindividuelles Recycling keinen Sinn macht. Viel besser wäre es, die Gesamtheit aller Maschinen einer Generation zu einer großen, ökonomisch sinnvollen Menge zusammenzufassen und die einzelnen Materialkomponenten wieder weitgehend in ihren Ur-Zustand zu versetzen. Als ökonomische Basis für diese Rückführungsprozesse nennt die ZVEI folgende Prämissen:

- Verwendung recyclingfreundlicher Werkstoffe
- Reduzierung der Werkstoffvielfalt
- Einsatz möglichst sortenreiner Kunststoffe und deren Kennzeichnung
- recyclingfreundliche Konstruktion, d.h. leichte Demontierbarkeit zur Gewinnung sortenreiner Fraktionen
- Bereitstellung von Demontagehinweisen.

### **Zum Thema: Öko-Bilanzen**

Wie sehr unsere ökologische Wissenschaft noch in den Kinderschuhen steckt, dies wurde auf dem Technischen Presse Colloquium 1993 deutlich, als die AEG für eines ihrer Produkte erstmals den Versuch einer echten „Öko-Bilanz“ präsentierte. Angefangen hatte das Unternehmen „Öko-Bilanz“ bei Überlegungen innerhalb des Forschungsbereiches Daimler-Benz, wie man zu einer Öko-Bilanz für ein ganzes Auto kommen könnte. Als Pilotprojekt nahm man sich zunächst vor, ein vergleichsweise simples Produkt wie den Staubsauger „Öko-Vampyr“ ökobilanziell aufzuschlüsseln.

Eines der aufschlußreichsten Ergebnisse aus diesem Pilotprojekt der AEG war wohl die Enthüllung der vorderhand zunächst einmal ungeheuer erscheinenden Komplexität, die einer echten Öko-Bilanz zugrunde liegt. Aufgabe der kommenden Jahrzehnte wird es sein, in konsequenter Fleißarbeit Moduldatenbanken zu erstellen, die es dem Entwicklungsingenieur in der Praxis ermöglichen, zu sinnvollen Lösungen im Rahmen einer ganzheitlich ökologisch orientierten Produkt- und Produktionspolitik zu kommen.

Durch eine modularisierte und stufenweise Vorgehensweise bei der Aufstellung von ökologischen Betriebsbilanzen strebt das Haus AEG im Lauf der Zeit einen reduzierten Aufwand und einen schnelleren Datenzugriff über abgespeicherte und vorgefertigte Bilanzmodule an. Dies ist Voraussetzung für eine künftige Unterstützung der Entwicklungsingenieure bei ihrem Bemühen, den ökologisch vergleichsweise verträglichsten Weg zu wählen. In einer heute noch fernen Zukunft werden derartige Bilanzdaten aus unserer Sicht ähnliche Marketinginstrumente sein wie heute z.B. die Daten für Energie- und Wasserverbrauch.

### **Schlußbemerkung**

Angesichts der bedrohlichen Verknappung von Rohstoffen und nicht mehr tolerierbarer Belastung unserer Lebensgrundlagen, als da sind Luft, Wasser und Erde, muß der Mensch nun in Zukunft selbst dafür sorgen, daß sich Energie- und Rohstoffkreise wieder schließen. Wir können uns weder den untauglichen Versuch gestatten, die Zeit zurückzudrehen – und dabei ignorieren, daß alles Gewesene nichts anderes war, als der Weg in unsere heutige Gegenwart – noch können wir unserer Erde das zurückgeben, was wir ihr bereits genommen haben.

Was wir tun können und müssen, ist: Mittel und Weg finden, es dem edlen Spender unserer Kunstwelt, der Erde, gleichzutun. Das heißt, dem natürlichen Kreislauf der Natur nacheifern und in größtmöglichem Umfang einen künstlichen Kreislauf unserer künstlichen Produkte etablieren – und dabei der Natur möglichst wenig Schaden zufügen.

Tibor Adler

## **Umweltschutz in der Berufsausbildung von Jugendlichen**

### **Umweltschutz und Beschäftigung**

Hinweise zu einer gezielten Umweltpolitik können aus einer Untersuchung abgeleitet werden, die das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung Berlin (DIW), in Zusammenarbeit mit anderen Instituten im Auftrag des Umweltbundesamtes 1993 durchgeführt hat (vgl. Wochenbericht DIW 48/93 vom 2.12.1993). In der Untersuchung geht es auch um die Bedeutung des Umweltschutzes für die Beschäftigung in Deutschland mit einem Ausblick auf das Jahr 2000.

Das DIW macht deutlich, daß angesichts der aktuellen Umweltsituation und der begrenzten Mittel einer ökologischen Sanierung in den neuen Bundesländern der Vorrang einzuräumen wäre und dieser zu Lasten des Umweltschutzes in den alten Bundesländern erfolgen müßte. Die Bundesregierung sieht die ökologische Sanierung der Neuen Bundesländer (NBL) hingegen als zusätzliche Aufgabe an. Das in der Untersuchung entwickelte Trendszenario stützt sich deshalb auf die Ergänzung einer bedarfsorientierten Weiterentwicklung des Umweltschutzes in Westdeutschland für die neuen Bundesländer. Detaillierte Schätzungen sind aus folgenden Bereichen eingeflossen:

Öffentlicher Bereich einschl. öffentliche Entsorgungsunternehmen

- Abwasserbeseitigung
- Abfallbeseitigung
- Bodenschutz
- Grünanlagen und Kleingärten
- Lärmschutz.

Verarbeitendes Gewerbe

- Luftreinhaltung
- Gewässerschutz
- Abfallbeseitigung.

Für die NBL sind zusätzlich zu diesen Bereichen auch Schätzungen zur Altlastensanierung vorgenommen worden.

Die Überlegungen zur bedarfsorientierten Weiterentwicklung der Umweltpolitik in den alten Bundesländern und zur ökologischen Sanierung in den NBL zeigen im Jahr 2000 für die alten Bundesländer eine Zahl von rund 790.000 Beschäftigte (1990: 550.000) und für die NBL von 340.000 Personen (1991: 130.000 einschl. 60.000 ABM-Kräfte).

Alle festgestellten Zahlen deuten darauf hin, daß ein nicht unerheblicher Teil des Arbeitskräftepotentials in Deutschland im Jahre 2000 im Umweltschutz tätig sein wird und somit die Bedeutung des Umweltschutzes für den Arbeitsmarkt deutlich höher zu bewerten ist als bisher (mehr als 400.000 Personen zusätzlich oder 60%). Allerdings sind mit den zusätzlichen Umweltschutzmaßnahmen auch Verdrängungseffekte verbunden, so daß nur ein Teil dieses Zuwachses (gut 75%) tatsächlich zu einer Mehrbeschäftigung führen wird.

Das Institut der Deutschen Wirtschaft, Köln (IW) weist in einer Auswertung der DIW-Studie insbesondere darauf hin, daß die Beschäftigungsauswirkungen gegenwärtiger Umweltschutzmaßnahmen weniger in der Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze als in der langfristigen Sicherung der bestehenden zu sehen sind. Es deutet darüber hinaus ein weiteres Problem an: Der strukturelle Wandel vom nachsorgenden zum integrierten Umweltschutz habe ebenfalls Konsequenzen für den Arbeitsmarkt, weil bestimmte Qualifikationen (im nachsorgenden Bereich) nicht mehr nachgefragt werden. Andere hingegen (noch) nicht zur Verfügung stehen.

Auch das DIW stellt die besondere Rolle der Qualifikationen heraus, die mit zunehmendem Umfang umweltschutzinduzierter Beschäftigung in Deutschland erforderlich werden. In der Untersuchung wird darauf verwiesen, daß es auch in der Zukunft kaum zu weiteren Umweltschutzberufen kommen wird. So waren in Westdeutschland 1990 schätzungsweise lediglich 40.000 Personen hauptberuflich als Umweltschutzberater, -techniker oder -beauftragte beschäftigt. Nach Einschätzung des DIW dürfte auch im Verlauf der neunziger Jahre der Qualifikationsbereich eher in der breiten Vermittlung umweltspezifischer Kenntnisse im Rahmen bestehender Berufe liegen.

## Umweltschutz als übergreifendes Ausbildungsprinzip

### Der integrierte Ansatz

Jede berufliche Tätigkeit, ob gewerblich-produzierend oder dienstleistend, nutzt in ihren Arbeitsmitteln und -gegenständen natürliche oder vom Menschen veränderte Umwelt-Ressourcen. Damit kann nahezu jede Berufsausübung in sich Gefahren für die Umwelt bergen. Jeder Beruf hat so einen Bezug zum Umweltschutz.

Dies legt nahe, zunächst die bestehenden Berufsstrukturen als Grundlage für berufliche Umweltbildung zu wählen. Die Schaffung spezifischer Umweltberufe ist eher als Ausnahme zu betrachten.

Die Formulierung konkreter Lernziele in den Ausbildungsordnungen und Lehrplänen für Berufsschulen ist der erste Schritt, umweltrelevante Fertigkeiten, Kenntnisse und Fähigkeiten in die Berufsausbildung einzubeziehen.

Unmittelbares Ziel dieser Integration ist, die Trennung zwischen beruflichen Fachkenntnissen und Qualifikationen für den Umweltschutz so aufzuheben, daß die berufliche Tätigkeit selbst den Belangen des Umweltschutzes genügt. Mittelbares Ziel ist, die berufliche Praxis zum ökologischen Umgang mit den natürlichen Ressourcen werden zu lassen.

Diesem Ziel entspricht eine Ausbildung, die selbst herkömmliche Arbeitsweisen unter dem Gesichtspunkt des Umweltschutzes beurteilt und zu verändern sucht. Mit der kritischen Durchsicht beruflichen Handelns und Verhaltens in der Ausbildung kann die Trennung von theoretischer Einsicht und praktischem Tun ihre Polarität verlieren: In der Praxis wird für die Praxis gelernt.

Die betriebliche Ausbildung am Arbeitsplatz gewinnt so im dualen System der Berufsausbildung eine neue Bedeutung: Der Betrieb ist der Lernort, wo umweltgerechtes Verhalten und Arbeiten eingeübt werden kann.

Dieser integrierte Ansatz ist auch für alle anderen Berufsbildungsprozesse in der Umweltbildung bestimmend.

## Umweltbewußte Handlungskompetenz

Sie kann mit folgenden Dimensionen beschrieben werden:

1. Verantwortung für die Erhaltung der Umwelt übernehmen und für den Schutz der Umwelt eintreten können (Dimension: Einstellung und Werte);
2. Fähigkeit, Umweltwissen anwenden und an andere weitergeben zu können (Dimension: Wissen);
3. Fertigkeiten im praktischen Umgang mit umweltgefährdenden Stoffen und Produktionsprozessen (Dimension: Fertigkeiten);
4. Umweltgerechtes Handeln im beruflichen und privaten Alltag – auch in Konfliktsituationen (Dimension: Handeln).

Diese Handlungskompetenz setzt die Bereitschaft zur Verhaltensänderung voraus. Sie bezieht ihre Sachinhalte aus den herkömmlichen Wissen- und Kenntnisgebieten beruflicher Bildung. Dies sind:

- berufliche Fachkenntnisse und praktische Fertigkeiten
- Kenntnisse des technischen Umweltschutzes und Kenntnisse rechtlicher Normen
- biologische, chemische und medizinische Kenntnisse, um ökologische Wirkungszusammenhänge verstehen zu können.

Umweltschutz als gesellschaftliche Aufgabe verlangt zudem die Einsicht in die sozialen und ökonomischen Bedingungen und Mechanismen, durch die die Arbeitswelt geprägt wird, um die Möglichkeiten eigenen Handelns wahrnehmen zu können.

## Umweltschutz als Eckwert der Neuordnung

Ein wichtiges Datum für die Formulierung von Umweltschutzzinhalten in der Berufsausbildung hat der Hauptausschuß des Bundesinstitutes für Berufsbildung in einer Empfehlung am 4. und 5.2.1988 gesetzt: Die Inhalte Ökologie, Ökonomie und Technik sollen künftig in der Qualifizierung von Facharbeitern, Fachangestellten und Handwerksgesellen gleichwertig behandelt werden.

Als Konsequenz aus dieser Einsicht hat der Hauptausschuß des Bundesinstitutes für Berufsbildung, der die Bundesregierung in Fragen beruflicher Bildung berät, seine Empfehlung vom Februar 1988 zur Berücksichtigung des Umweltschutzes in der beruflichen Bildung im Februar 1991 dadurch ergänzt, daß nunmehr der Umweltschutz bei der Neuordnung von Ausbildungsberufen als ein eigenständiger und gleichwertiger Eckwert für die Ordnung eines Berufes gelten soll und bereits bei der Einleitung einer Ordnungsmaßnahme Vorschläge für die integrative Berücksichtigung des Umweltschutzes in der jeweiligen Ausbildungsordnung vorliegen sollen.

## Umweltschutz in Ausbildungsordnungen

Seit 1984 wird der Umweltschutz in Ausbildungsordnungen in einer Standardposition, wie etwa „**Arbeitssicherheit, Unfallverhütung, Umweltschutz und rationelle Energieverwendung**“, berücksichtigt. Zu dieser Position sind Lernziele zum Umweltschutz formuliert. Beispielsweise lauten die Lernzeile für die berufliche Grundbildung der industriellen Metallberufe unter dieser Position:

- berufsbezogene Arbeitssicherheitsvorschriften bei den Arbeitsabläufen anwenden;
- Gefahren, die von Giften, Dämpfen, Gasen, leicht entzündbaren Stoffen sowie vom elektrischen Strom ausgehen, beachten;
- für den ausbildenden Betrieb geltende wesentliche Vorschriften über den Immissions- und Gewässerschutz sowie über die Reinhaltung der Luft nennen;
- arbeitsplatzbedingte Umweltbelastungen nennen und zu ihrer Verringerung beitragen;
- im Ausbildungsbetrieb verwendete Energiearten nennen und Möglichkeiten rationeller Energieverwendung im beruflichen Einwirkungs- und Beobachtungsbereich anführen.

Darüber hinaus wird in einzelnen Ausbildungsordnungen die Umweltrelevanz bestimmter Ausbildungsinhalte durch handlungsorientierte Formulierungen, integriert in Fachlernziele, zum Ausdruck gebracht. Umweltschutz ist auch Gegenstand von Zwischen- und Abschlußprüfungen, be-

sonders erwähnt beispielsweise in der Verordnung über die Berufsausbildung zum Wasserbauer vom 12.03.1991:

Im Prüfungsfach Technologie (Abschlußprüfung) sind folgende Prüfungsinhalte formuliert:

#### Arbeitstechniken:

- Herstellen von Bauteilen unter Berücksichtigung rationeller Verwendung und Umweltverträglichkeit der Baustoffe,
- Anlagen des Küsten- und Inselschutzes,
- Umweltschutz.

#### Landschaftspflege:

- Grundkenntnisse von ökologischen Zusammenhängen,
- Kenntnisse über naturnahe Ufergestaltung und Uferunterhaltung,
- Kenntnisse über den Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.

Bei einer Reihe von Lernzielen in Ausbildungsordnungen muß allerdings beachtet werden, daß sich diese erst im Zusammenhang mit fachlichen Lernzielen als dem Umweltschutz dienend erweisen. Wenn es beispielsweise beim Warten von Kraftfahrzeugen heißt: „Bremsflüssigkeit und Hydrauliköl nach Wartungsvorschriften kontrollieren, nachfüllen und wechseln“, dann beinhaltet ein korrektes Erreichen des Lernziels auch, daß die Auszubildenden sachgerecht und damit umweltschonend mit diesen Mineralölprodukten umgehen können. Umweltschutz erweist sich damit meist als in berufliche Tätigkeiten integriert und tritt nicht unbedingt über einschlägige Formulierungen in den Vordergrund.

In den Rahmenlehrplänen für den Berufsschulunterricht wird Umweltschutz an verschiedenen Stellen angeführt. Als übergeordnete Lernziele sind formuliert (Bundesanzeiger Nr. 62a vom 31.03.1987):

„Der Schüler soll die Fähigkeit erwerben,

- mit der Berufsausübung verbundene Umweltbelastungen und Maßnahmen zu ihrer Vermeidung und Verminderung zu beschreiben;

- Grundsätze und Maßnahmen des rationellen Einsatzes der bei der Arbeit verwendeten Energie zu beschreiben.“

### **Berufe für den Umweltschutz?**

Der erste und bisher einzige Ausbildungsberuf im technischen Umweltschutz ist der Beruf „Ver- und Entsorger/Ver- und Entsorgerin“ mit den drei Fachrichtungen Wasserversorgung, Abwasser, Abfall. In diesem Beruf werden seit 1984 Jugendliche ausgebildet. Es handelt sich dabei um einen Beruf im technischen Umweltschutz, der geschaffen wurde, weil u.a. die zunehmende Komplexität der Materie und die Anforderungen aus der verbesserten Umweltgesetzgebung eine spezifische Ausbildung erforderten und die herkömmlichen Formen der Mitarbeitergewinnung und -qualifizierung nicht mehr ausreichten.

Es ist ein naturwissenschaftlicher Beruf, der auf Verfahrensabläufe ausgerichtet ist, zusätzlich aber auch handwerkliche Tätigkeiten beinhaltet. Ver- und Entsorger müssen wissen, welche Folgen ein Eingriff von außen oder innerbetrieblich an jeder Stelle des Gesamtablaufes einer dieser Verfahrensabläufe auf das jeweilige Endprodukt (Trink- oder Brauchwasser, gereinigtes Abwasser oder behandeltes Abfallgut) haben kann. Aus der Beschreibung wird deutlich, daß auch ein Ausbildungsberuf, der speziell ein Beruf des technischen Umweltschutzes ist, auf der Vermittlung solider handwerklicher und naturwissenschaftlicher Fertigkeiten und Kenntnisse von bekannten Ausbildungsberufen basiert.

Am Beispiel der Verordnung über die Entwicklung und Erprobung des Ausbildungsberufes „Fachkraft für Lagerwirtschaft“ vom 22.7.1991 wird erkennbar, daß ein Ausbildungsberuf, der vordergründig nicht als „Umweltberuf“ Anerkennung finden würde, bei näherer Betrachtung des Ausbildungsrahmenplanes sehr viele umweltrelevante Lerninhalte enthält.

Auch bei diesem anerkannten Ausbildungsberuf findet sich unter § 6 des Ausbildungsberufsbildes in Abs. 4 die schon erwähnte Standardposition: „Arbeitssicherheit, Umweltschutz und rationelle Energieverwendung“, die zudem Gegenstand sowohl der Zwischen- als auch der Abschlußprüfung ist. Darüber hinaus findet sich aber, z.B. unter § 6 Nr. 8: „Annehmen von

Gütern“ unter dem Punkt g) der zu vermittelnden Fertigkeiten und Kenntnisse, folgende Mindestanforderung:

„g) Güter, insbesondere Gefahrgüter, gefährliche Arbeitsstoffe, Zollgut und verderbliche Güter, entsprechend ihren Eigenschaften und unter Beachtung von Warenkennzeichnungen und -symbolen handhaben.“

Des Weiteren in § 6 Nr. 10: „Kommissionieren und Verpacken von Gütern“:

„f) Transportverpackung und Füllmaterialien hinsichtlich der Güterart, Transportart, der Umweltverträglichkeit und der Wirtschaftlichkeit auswählen.“

Die genannten Beispiele zeigen also, daß selbst bei Ausbildungsberufen, deren Umweltbezug im ersten Moment nicht so offensichtlich erscheint, in den Ausbildungsordnungen Fertigkeiten und Kenntnisse mit unmittelbarem Umweltbezug formuliert sind. Die zukünftige Entwicklung geht dahin, daß die vorhandenen Berufe noch stärker ökologisch ausgerichtet werden.

Umweltschutz in Ausbildungsberufen erstreckt sich somit nicht allein auf die sogenannten „grünen Berufe“ etwa der Land- und Forstwirtschaft, obgleich bei den derzeitigen Neuordnungsverfahren hier ein ausgesprochener Schwerpunkt liegt. Das bedeutet, daß höchstwahrscheinlich keine neuen Berufe im Ausbildungsbereich für den Umweltschutz benötigt werden. Industriekaufleute, Einzelhandelskaufleute, handwerkliche Ausbildungsberufe, Berufe des Gastgewerbes, aber auch Arzhelfer- und Laborantenberufe kommen zukünftig nicht mehr ohne Fertigkeiten und Kenntnisse im Umweltschutz aus.

### **Wie gestaltet sich die zukünftige Entwicklung in der Umweltbildung?**

Wird es auch in Zukunft im Rahmen der Ausbildung keine – oder nur im Ausnahmefall – besondere „Umweltberufe“ geben, so werden sich doch vermehrt „klassische“ Berufsbilder im Produktions- und Dienstleistungsbereich finden, die in erheblich größerem Umfang als in der Vergangenheit

dem Umweltschutz dienen und deshalb bedeutend mehr „Umweltkompetenz“ brauchen.

Ein in der letzten Zeit häufig diskutiertes Beispiel ist das der Sekundärrohstoffrückgewinnung. Es entstehen immer mehr Recyclingstätten für alle Arten von Produkten, beispielsweise für Kraftfahrzeuge, Schiffe und Elektronikschrott. Häufig kommt in diesem Zusammenhang der Ruf nach einem neuen Ausbildungsberuf auf. Beleuchtet man aber die geforderten Inhalte, die eine solche neue Ausbildungsverordnung beinhalten müßte, kommt man ganz schnell auf Qualifikationen, die in „altbewährten“ Ausbildungsberufen vermittelt werden. Sie müssen allerdings durch eine tätigkeitsbezogene Weiterbildung mit Bezug auf den Umweltschutz „auf den Punkt“ gebracht werden.

Ein Facharbeiter, der Kraftfahrzeuge montieren kann, wird sie auch unter Berücksichtigung umweltrelevanter Vorschriften demontieren können, wenn er entsprechende Zusatzqualifikationen erwirbt. Er hat die entscheidenden Kenntnisse im handwerklichen Bereich, in der Werkstoffkunde, im Umgang mit Ölen und Schmierstoffen usw. Gleiches gilt für andere Produktionsberufe, die immer häufiger das von ihnen hergestellte Produkt bis zu dessen Außerbetriebnahme begleiten werden.

### **Literatur**

Das Referat ist angelehnt an folgende Beiträge des Autors:

Adler, T.; M. Krampe: Umweltschutzzinhalte in Ausbildungsordnungen, in: Ausbilder-Handbuch, Grundwerk, Köln 1994.

Adler, T.: AG Arbeit und Beruf, in: Hanns-Seidel-Stiftung (Hrsg.): Außerschulische Umweltbildung. Dokumentation einer Tagung der Akademie für Politik und Zeitgeschehen, München 1994.

## Anhang

### Berufsbildung im Betrieb<sup>1</sup>

Inhalte der Ausbildungsordnung, des Berufsausbildungsvertrages und des betrieblichen Ausbildungsplanes für den Ausbildungsberuf beschreiben, innerbetriebliche Fortbildungsmöglichkeiten nennen.

Von diesen Bestimmungen ausgehend wollen wir im folgenden ein Szenario beschreiben, in dem der Umweltschutz integriert und als „roter Faden“ behandelt ist. Das Szenario lehnt sich eng an die jeweiligen bestehenden Vorgaben zur Berufsausbildung von Industrie- und Großhandelskaufleuten an.

### Szenario für die Behandlung des Umweltthemas in der Ausbildung

Der Industriekaufmann soll in die Lage versetzt werden, die funktionalen Zusammenhänge im Industriebetrieb zu erkennen, kosten- und risikobewußt bei Abwägungen zwischen unterschiedlichen wirtschaftlichen Zielen zu denken, die Eingliederung des Industriebetriebes in die Gesamtwirtschaft zu verstehen, **die Beziehung des Industriebetriebes zur Umwelt zu erkennen.**

Dazu gehören Kenntnisse über die geschichtliche Entwicklung zur Industriegesellschaft, die an bestimmten Merkmalen dargestellt wird. Eines der Merkmale ist die **industrielle Erschließung natürlicher Ressourcen** durch Erfindungen, welche die Entwicklung der Industrie gefördert haben. Daraus werden die **Folgen für die Umwelt** abgeleitet, die nicht nur auf die Produktionsprozesse zurückzuführen sind, sondern auch auf die **Veränderung der Lebenssituationen von Menschen in ihrem Wohnumfeld.**

---

<sup>1</sup> In: W. Schluchter: Umweltschutz in der beruflichen Bildung, Kaufmännische Berufe, Berlin 1994, S. 42ff.

Der Aufbau und Wertefluß eines Industriebetriebes wird dargestellt, wobei den Produktionsfaktoren ihr Umweltbezug zugeordnet wird, z.B. **Material, Wasser, Boden, Betriebshilfsmittel, Luft, Abfälle.**

Die Bedeutung der Standortfaktoren umfaßt neben anderem die **Energieversorgung, die Nutzung natürlicher Ressourcen (z.B. Gewässer, Abbau von Rohstoffen, Belastbarkeit der Natur), die Verkehrssituation, Umweltgesetze.**

Beim Materialeinkauf kann darauf Bezug genommen werden, wie **Vorprodukte hergestellt oder Rohstoffe gewonnen werden, ob sie substituierbar sind und welche Effekte ihre Verwendung im Unternehmen** haben. Durch Bezugsquelleninformation und **umweltbezogene Kriterien für die Vorauswahl** werden Entscheidungen über den Materialeinkauf vorprogrammiert.

Bei der Materiallagerung sind **umweltbezogene Lagerrisiken** zu beachten.

Es ist ein Zusammenhang zwischen Produktionsprogramm und Betriebsganzem herzustellen und in diesem Zusammenhang auf **umweltbezogene Innovationen** hinzuweisen, die wegen des **umweltbezogenen Wertewandels** in der Gesellschaft eine zunehmende Rolle für Unternehmensentscheidungen spielen. Beispiele dafür sind etwa Produktionsumstellungen bei **energieintensiven Produkten** wie Kühlschränke, Elektro- oder Verbrennungsmotoren usw.

Bei der Behandlung von Fertigungsverfahren sind neben Gesichtspunkten zur Arbeitssicherheit und zu Unfallrisiken auch **umweltbezogene Effekte wie Abgase, Abwässer, Abfälle** zu berücksichtigen. Dies kann auch in der Fertigungsplanung berücksichtigt werden, indem z.B. auf **Kosten-Nutzen-Gesichtspunkte umweltschonender und umweltverträglicher Verfahren** verwiesen wird.

Werden im Rahmen der Personalwirtschaft Qualifikations- und Verantwortungsmerkmale behandelt, kann z.B. der Stellung des Sicherheits- oder **Umweltbeauftragten** im Unternehmen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

Auch im Zusammenhang mit der Unterweisung im Arbeitsschutz spielen Fragen nach der **Gesundheitssicherung und -vorsorge** eine Rolle, die auf



die strategische Funktion von Konzepten zur Arbeitserweiterung und -bereicherung auszudehnen sind, indem etwa die individuelle Verantwortlichkeit für umweltfreundliches Handeln oder das Umwelt-Controlling (**umweltbezogene Kosten- und Wirkungsrechnung**) thematisiert wird.

Beim Thema Absatzwirtschaft und Marktforschung ist das zunehmende Konsumentenbewußtsein bezüglich **umweltverträglicher Produkte oder Herstellungsverfahren** anzusprechen; das gleiche gilt für absatzpolitische Instrumente wie die Produkt- oder Sortimentspolitik z.B. bei FCKW-relevanten Produkten oder der Verwendung von Recycling-Rohstoffen.

Beim Güterversand sind Gesichtspunkte der **umweltschonenden Transportmittelwahl oder Umweltrisiken beim Transport** zu behandeln.

Im Bereich der **Investitionsplanung und -finanzierung** müssen **umweltrechtliche Bestimmungen und die Umweltgesetzgebung** beachtet werden, unabhängig von **betriebsorientierten Schwerpunkten oder Sichtweisen zwischen Ökonomie und Ökologie**.

Im Rahmen der Allgemeinen Wirtschaftslehre soll der Auszubildende „**einzel- und gesamtwirtschaftliche Kenntnisse und Einsichten erwerben und sie aus unterschiedlichen Interessenlagen, z.B. der Konsumenten und Produzenten, der Arbeitnehmer und Arbeitgeber, des Bürgers und des Politikers beurteilen lernen**“. Werden in diesem Rahmen die Grundlagen des Wirtschaftens angesprochen, kann auf die **Bedürfnisse der Gesellschaft und des einzelnen nach einer lebenswerten Umwelt** genauso eingegangen werden, wie auf den **Bedarf der Menschen nach umweltverträglichen Gütern**.

Dabei spielen heute **umweltbezogene Nachfrage- und Angebotsprozesse** eine zunehmend wichtige Rolle.

Eine Betrachtung der Produktionsfaktoren unter gesamtwirtschaftlichen, einzelwirtschaftlichen oder einer Verbindung beider Gesichtspunkte soll zu einer **ökologischen Gesamtbetrachtung** führen, die interne und externe Kosten und Effekte einbezieht und auf eine **ökologische Gesamtbilanz** hinführt, in der **Ressourcengebrauch und -zerstörung** analysiert werden müssen.

Bei einer Betrachtung der rechtlichen Rahmenbedingungen des Wirtschaftens sollen die **Grundlagen des Umweltrechts** bis hin zu **betriebsrelevanten Umweltauflagen** angesprochen werden.

Sind die Mitwirkungs- und Mitbestimmungsrechte der Arbeitnehmer in Rede, ist auf das Mitwirkungsrecht des **Betriebsrates in Umweltfragen** hinzuweisen. Das gleiche gilt für die Beteiligung des **Umwelt- oder Sicherheitsbeauftragten** an betrieblichen Prozessen.

Aspekte des Themenbereiches Wachstum und Wirtschaftspolitik sind nicht ausschließlich unter dem Gesichtspunkt des **quantitativen Wachstums** zu bearbeiten; das Augenmerk soll auch auf die Frage des qualitativen Wachstums gerichtet werden.

Im Komplex des Industriellen Rechnungswesens mit Datenverarbeitung soll z.B. die Befähigung erreicht werden, Planung als Vorscheurechnung zu verstehen. Unter anderem soll dabei die Qualifikation erworben werden, den betrieblichen Güter- und Wertefluß und seine Erfassung im industriellen Rechnungswesen sowie einzel- und gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge kennenzulernen.

Hier bietet sich an, die einzelnen Rechnungsfaktoren auf **umweltbezogene Kosten** zu untersuchen. Dies betrifft sowohl die Materialbeschaffung, den Verbrauch von Stoffen als auch die Kalkulation des Verkaufspreises.

Im Rahmen der Kosten- und Leistungsrechnung können unter der Rubrik Kosten, Leistungen oder Kostenarten die **umweltbezogenen Kosten** betrachtet werden, wobei diese bezüglich der Kostenstellenrechnung im Ansatz einer **ökologischen Kosten- und Nutzenrechnung** zugänglich sind.

Kaufleute im Groß- und Außenhandel sollen zunächst die Funktion des Handels erkennen. Dabei spielt die Sortimentsbildung, die Raumüberbrückung und die Verkaufsförderung eine Rolle. Hier ist zu behandeln, wie ein **umweltverträgliches Sortiment** durch **umweltschonende Transportmittel** mit **umweltbezogenen Argumenten** an den Konsumenten zu bringen ist.

Bei der Bedarfsermittlung für die Warenbeschaffung kann eine Betrachtung der **Konsumentenansprüche unter umweltbezogenen Kriterien** erfolgen. Im Rahmen der Bezugsquellenermittlung soll die Frage nach **umweltfreundlich orientierten Anbietern**, deren **umweltverträgliche**

**Angebote** bisher gebräuchliche Güter ersetzen können, behandelt werden. Dazu gehört der Angebotsvergleich in den **umweltfreundliche Kriterien** einbezogen sein können.

Tätigkeiten im Lager sowie die Lagerorganisation können unter Gesichtspunkten wie **Umweltrisiken, Störfällen**, oder **umweltentlastende Lagerhaltung durch Vermeidung von überflüssigem Verpackungsmaterial** betrachtet werden.

Bei der Auftragsbearbeitung, sofern sie sich auf Verpackungsmittel und den Warenversand bezieht, können **Abfallvermeidungsstrategien** oder Fragen des **Verkehrs- und Transportwesens** angeschnitten werden.

Wird die Mitwirkung des Großhandels bei der Produktgestaltung in Kooperation mit den Herstellern behandelt, kann das Thema **Mittler zwischen Umweltansprüchen der Konsumenten und den Herstellungsbedingungen** sowie **umweltbezogener PR- und Markterschließungsstrategien** besprochen werden. Dies gilt insbesondere für die Entwicklung **umwelterhaltender Versandeinheiten** sowie von Packungsinhalten, die unter dem Aspekt des tatsächlichen Bedarfs unter **Vermeidung von Resten** zu beurteilen sind.

Der Auszubildende soll die Notwendigkeit der Sortimentspolitik erkennen und ihre Möglichkeiten aufzeigen, wozu u.a. das **umweltfreundliche Image eines Sortiments** oder der Einfluß von **umweltverträglichen Angeboten** auf die Konsumentennachfrage gehört.

Grundlage dazu können unter dem Aspekt der Werbung und der Marktanalyse die **umweltbezogene Kennzeichnung von Waren** oder **umweltbezogene Experimente und Tests** für die **Förderung umweltfreundlicher Nachfrage** sein. Geht es um die Behandlung des Zusammenhangs von Markt und Preis, werden Faktoren wie Anbieter- und Nachfrageverhalten vermittelt. Dabei können das Thema **Umweltbewußtsein und Konsumentenentscheidung** sowie die Bedingungen **umweltverträglicher Angebotsoptionen** besprochen werden. **Umweltbezogene Verbraucherberatung** kann unter dem Aspekt der Angebots- und Nachfrageentwicklung behandelt werden.

Im Rahmen der Allgemeinen Wirtschaftslehre ist die Notwendigkeit des Wirtschaftens unter den Aspekten Bedürfnisse, Bedarf sowie der einzel- und gesamtwirtschaftlichen Produktionsfaktoren zu behandeln. Dabei

spielt die Darstellung von **Material- und Stoffkreisläufen unter ökologischen Gesichtspunkten** sowie die Behandlung des **Umweltbewußtseins beim Kunden** eine Rolle.

Geht es um den Bereich der menschlichen Arbeit im Betrieb, sind Bestimmungsfaktoren für Arbeitsbedingungen zu behandeln, z.B. die Arbeitsorganisation oder Arbeitsgestaltung, die sich auch auf die **gesundheits- und umwelterhaltende Ausstattung** der Betriebe erstrecken kann.

Beim Thema berufliche Fortbildung kann auf **umweltbezogene Fort-, Weiter- und Umschulungsangebote** verwiesen werden.

Das Szenario macht deutlich, daß es an Anknüpfungspunkten nicht mangelt. Die Bezüge zwischen der „klassischen“ Qualifikation von Kaufleuten und der Umwelt müssen nicht erst erfunden werden; sie sind Gegenstand täglicher Zeitungsmeldungen.

Problematisch ist dabei, daß die Umsetzung nur möglich ist, wenn die Ausbildungsbetriebe in manchen Bereichen erheblich umdenken und ihre strategischen Ziele z.T. neu bestimmen. Weil bisher in dieser Hinsicht große Defizite bestehen, kann auch von einem bemerkenswerten Nachholbedarf bei der Qualifizierung des Ausbildungspersonals ausgegangen werden. Es geht dabei nicht um spezielle Umweltqualifikationen, sondern um die Entwicklung von Fähigkeiten, „das eigene Handeln ökologisch zu reflektieren, (was) vor allem ökologisches Grundwissen, Umweltbelastungswissen, Umweltverträglichkeitswissen und einschlägiges Grundlagewissen einschließt“.

## **Referenten, Tagungs- und Diskussionsleitung**

**Tibor Adler**, Bundesinstitut für Berufsbildung, Berlin

**Ruth Brandherm**, Abt. Arbeits- und Sozialforschung, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn

**Dr. Andreas Burger**, Umweltbundesamt Berlin

**Professor Dr. Klaus H. Frank**, Sächsische Aufbau- und Qualifizierungsgesellschaft (SAQ), Zwickau

**Dr. Eckart Hildebrandt**, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung

**Reiner König**, AEG Hausgeräte AG, Nürnberg

**Dr. Ursula Mehrländer**, Leiterin der Abt. Arbeits- und Sozialforschung, Friedrich-Ebert-Stiftung, Bonn

**Michael Müller**, MdB, Sprecher der Arbeitsgruppe Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit der SPD-Bundestagsfraktion, Bonn

**Gunter Schmalz**, Sächsische Aufbau- und Qualifizierungsgesellschaft (SAQ), Zwickau

## Reihe „Gesprächskreis Arbeit und Soziales“

- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 1  
**Ausländer im vereinten Deutschland – Perspektiven der Ausländerpolitik** (vergriffen)
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 2  
**Industriebetriebe an der Schwelle zur Marktwirtschaft** (vergriffen)
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 3  
**Zuwanderungspolitik der Zukunft** (vergriffen)
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 4  
**Modernes Management in Unternehmen der alten und neuen Bundesländer** (vergriffen)
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 5  
**Zukunft des Gesundheitswesens in den neuen Bundesländern** (vergriffen)
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 6  
**Multikulturelle Gesellschaft – Der Weg zwischen Ausgrenzung und Vereinnahmung?** (vergriffen)
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 7  
Ursula Mehrländer, Günther Schultze  
**Einwanderungskonzept für die Bundesrepublik Deutschland – Fakten, Argumente, Vorschläge** (vergriffen)
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 8  
**Zukunft sozialer Einrichtungen und sozialer Dienste in den neuen Bundesländern** (vergriffen)
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 9  
**Sicherung des Gesundheitswesens in den 90er Jahren** (vergriffen)
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 10  
**Branchenentwicklungen und Handlungsperspektiven betrieblicher Interessenvertreter in den neuen Bundesländern**

- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 11  
**Der ostdeutsche Maschinenbau – Wege zur internationalen Wettbewerbsfähigkeit**
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 12  
**Flüchtlingsbewegungen und das Recht auf Asyl** (vergriffen)
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 13  
**Verzahnung von Arbeitsmarkt-, Regional- und Wirtschaftspolitik – Eine dringende Aufgabe in den neuen Bundesländern** (vergriffen)
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 14  
**Einwanderungsland Deutschland: Bisherige Ausländer- und Asylpolitik – Vergleich mit europäischen Ländern** (vergriffen)
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 15  
**Fremdenfeindlichkeit und Gewalt – Ursachen und Handlungsperspektiven** (vergriffen)
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 16  
**Veränderung des Arbeitsschutzrechtes in der Bundesrepublik Deutschland** (vergriffen)
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 17  
**Gesundheitsstrukturgesetz – Geeignet zur Lösung der Probleme im Gesundheitswesen?** (vergriffen)
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 18  
**Neue Ansätze in der Arbeitsmarktpolitik – Ist ein Gesamtkonzept für die neuen und alten Bundesländer erforderlich?** (vergriffen)
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 19  
**Deutsche und Polen – Zwischen Nationalismus und Toleranz** (vergriffen)
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 20  
**Betriebliche Gesundheitspolitik auf dem Prüfstand – Sind neue Konzepte für alternde Belegschaften erforderlich?**
- Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 21  
**Entstehung von Fremdenfeindlichkeit – Die Verantwortung von Politik und Medien** (vergriffen)

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 22

**Partizipationschancen ethnischer Minderheiten – Ein Vergleich zwischen Großbritannien, den Niederlanden und der Bundesrepublik Deutschland** (vergriffen)

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 23

**Fremdenfeindlichkeit und Rassismus – Herausforderung für die Demokratie** (vergriffen)

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 24

**Gesundheitspolitik in Unternehmen der neuen Bundesländer** (vergriffen)

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 25

**Weiterentwicklung der Behindertenpolitik in Deutschland**

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 26

**Das duale System der Berufsausbildung in der Sackgasse? – Modernisierungsdruck und Reformbedarf** (vergriffen)

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 27

**Den Zweiten Arbeitsmarkt fördern – Ein ökonomisch und sozial tragfähiges Konzept?**

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 28

**Ausbildung und Beschäftigung – Übergänge an der zweiten Schwelle** (vergriffen)

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 29

**Chancengleichheit für ausländische Jugendliche**

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 30

**Privatisierung von Gesundheitsleistungen – Die soziale Krankenversicherung auf Abwegen** (vergriffen)

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 31

**Einwanderungspolitik Kanadas und der USA – Beispiele für die Bundesrepublik Deutschland?**

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 32

**Von der Ausländer- zur Einwanderungspolitik**

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 33

**Verzahnung von Arbeitsmarkt- und Arbeitszeitpolitik – Mehr Weiterbildung bei veränderten Arbeitszeiten?**

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 34

**Minderheiten- und Antidiskriminierungspolitik: Alternative zur Integration?**

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 35

**Ost-West-Migration – Fluchtursachen und Handlungsperspektiven**

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 36

**Soziale Sicherung auf dem Prüfstand – Gerät die Rentenversicherung ins Wanken?** (vergriffen)

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 37

**Gesundheitsstrukturgesetz – Bilanz und Perspektiven** (vergriffen)

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 38

**Der Berliner Arbeitsmarkt im Umbruch**

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 39

**Bedeutung des demographischen Wandels – Frauenerwerbstätigkeit, Zuwanderung –**

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 40

**Bedeutung des demographischen Wandels – Erwerbsarbeit, Berufliche Qualifizierung, Weiterbildung**

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 41

**Zukunft der Pflege – Zukunft der Pflegeberufe** (vergriffen)

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 42

**Berufsausbildung in den neuen Bundesländern**

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 43

**Antisemitismus und Fremdenfeindlichkeit: Herausforderung für die Demokratie**

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 44

**Medizinische und gesellschaftspolitische Herausforderung: Alzheimer Krankheit – Der langsame Zerfall der Persönlichkeit**

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 45  
**Europäische Einwanderungspolitik**

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 46  
**Beschäftigungsfelder der Zukunft – personenbezogene Dienstleistungen –**

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 47  
**Brauchen wir eine neue AIDS-Politik?**

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 48  
**Umbau oder Abbau des Sozialstaates? Behindertenhilfe vor neuen Herausforderungen**

Gesprächskreis Arbeit und Soziales Nr. 49  
**Beschäftigungsfelder der Zukunft – Ökobilanz**

*Die Broschüren sind kostenlos zu beziehen bei:  
Friedrich-Ebert-Stiftung  
Abt. Arbeits- und Sozialforschung*

*D-53170 Bonn*