

→ **Haben „grüne Jobs“ Zukunft?
zur Beschäftigung von Akademike-
rinnen und Akademikern im Bereich
Umweltschutz/Ökologie**



Bundesagentur für Arbeit

Zentralstelle für
Arbeitsvermittlung (ZAV)

Herausgeber:

Zentralstelle für Arbeitsvermittlung der Bundesagentur für Arbeit (ZAV)
Villemombler Straße 76, 53123 Bonn, Tel. 0228/713-0
(Bestell-Service **hier:**)

Redaktion:

Arbeitsmarkt-Informationsservice (AMS)
Tel.: 0228 / 713-1292
E-Mail: Bonn-ZAV.ams@arbeitsagentur.de

Autor:

Ralph Eichel
Arbeitsmarkt-Informationsservice (AMS)

Gesamtgestaltung, Tabellen, Graphiken:

Stefan Giesel (AMS)

Stand: Mai 2000
Arbeitsmarkt-Information 4/2000

Inhaltsverzeichnis	Seite
Überblick	5
1. Umweltschutz und Beschäftigung	8
1.1 Was macht das Thema so schwierig?	8
1.2 Wie groß ist das grüne Job-Potential?	9
2. Der Arbeitsmarkt für “grüne Berufe”	18
2.1 Was zählt zum “Arbeitsmarkt Umweltschutz”?	18
2.2 Welche Branchen suchten und welche Disziplinen wurden gesucht?	20
3. Das Spektrum der “grünen” Berufe ist breiter als man denkt... 26	
3.1 Welche akademischen Berufe mit Bezug zum „Thema Umweltschutz“ gibt es inzwischen?	26
3.1.1. Berufe mit naturwissenschaftlich-analytischer Ausrichtung	27
3.1.2. Agrarwissenschaftliche und andere sozio- ökonomische Studiengänge	27
3.1.3. Ingenieurwissenschaftlich- technische Ausrichtung	28
3.1.4. Planerisch- gestalterischer Bereich	28
3.2 Umweltschutzberufe - Beispiele aus der großen Vielfalt an “grünen” Qualifikationen und Tätigkeitsbereichen...	28
3.3 Neuer Umweltstudienführer (Stand: 1999) belegt: Immer mehr Studiengänge mit grünem Bezug...	34
4. Einkommen ist nicht alles...	37
4.1 Anhaltspunkte zu Einstiegsgehältern und späteren Verdienstmöglichkeiten in der freien Wirtschaft	37
4.2 Was wird im Öffentlichen Dienst verdient?	38

5.	“Umwelt online” - Informations- und Stellensuche im Internet	39
5.1	Das “Umweltnetz” wird dichter... / Interessante “Links” zum Thema Umweltschutz	39
5.2	Stellensuche und Jobbörsen im Internet	43
5.3	Spezielle Jobbörsen für Ingenieure bzw. Berufe im Umwelt- bereich sowie “grüne” Berufe im Internet und anderswo...	45
6.	Ausblicke, Perspektiven	46
6.1	“Integrierter” Umweltschutz - weder Jobkiller noch Jobwunder...	47
6.2	Wie werden die Berufschancen einiger “Umweltschutzberufe” derzeit eingeschätzt?	49
6.3	Perspektiven...	52
7.	Anhang	56
8.	Methodische Anmerkungen	60

Überblick

Erst Ende der 60'er Jahre tauchte der Begriff "Umweltschutz" in der Arbeitswelt auf. Seitdem gibt es immer wieder Diskussionen über die positiven und negativen Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes. Die Zahl der diesbezüglichen Untersuchungen reicht bis weit zurück in 80'er Jahre.

Die schon damals aufkommende These "Umweltschutz - Jobkiller oder Jobknüller" wird auch heute immer noch kontrovers diskutiert; die Einschätzungen zum "grünen" Job - Potential waren und sind nach wie vor sehr unterschiedlich.

Mit dem Entstehen von "Grünen Berufen", "Naturberufen", "Öko - Berufen" oder "Umweltberufen" verband sich auch die Hoffnung auf weniger Umweltbelastung und zusätzliche Arbeitsplätze.

Eine 1996 vom Bundesumweltamt veröffentlichte Studie führender deutscher Wirtschaftsforschungsinstitute ¹ zeigte, daß die Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes mit nahezu einer Million Arbeitsplätzen schon im Jahre 1994 bereits eine beachtliche Dimension erreicht hatten. Vor allem der Dienstleistungssektor erwies sich als beschäftigungspolitischer Hauptgewinner der Umweltpolitik. Der Umweltschutzsektor gehört danach zu den wenigen Bereichen, in denen die Beschäftigung in Deutschland in den letzten Jahren zugenommen hat.

Die vorliegende Broschüre zeigt im ersten Kapitel, weshalb die Behandlung des Themas "Umweltschutz und Beschäftigung" schwierig ist und auch bleiben wird. Danach folgt ein Überblick von unterschiedlichen Untersuchungen und Einschätzungen zur Frage "Wie groß ist das "grüne" Job - Potential ?"

Die anwachsende Zahl der Berufsbezeichnungen mit dem Zusatz "Umwelt" - darunter auch die mit akademischer Vorbildung - kann zwar als ein Indiz dafür angesehen werden, daß die Bedeutung des Umweltschutzes tendenziell in allen Berufen zugenommen hat und sicher auch in Zukunft noch weiter zunehmen wird. Doch bedeutet diese Entwicklung nicht zwangsläufig, daß auch ein entsprechend großer Arbeitsmarkt für "Umweltschutzberufe" vorhanden ist.

Es gibt unterschiedliche Auffassungen, welche Berufe zu den "Umweltschutzberufen" im engeren oder auch weiteren Sinne zu zählen sind. So sind - je nachdem, welche Berufe diesem Bereich zugeordnet werden - unterschiedliche Ergebnisse fast zwangsläufig.

Auch aus diesem Grund ist es schwierig, den Arbeitsmarkt Umweltschutz - von der Angebots- wie auch von der Nachfrageseite her gesehen - klar und eindeutig einzugrenzen und zu beschreiben.

Der Frage, wie groß (oder besser klein!) dieser Markt zur Zeit ist, wird im zweiten Kapitel nachgegangen. Es beginnt mit dem Versuch, den "Arbeitsmarkt Umweltschutz" genauer einzugrenzen und nach Tätigkeitsbereichen zu differenzieren. Anschließend wird anhand von zwei Untersuchungen beschrieben, wie sich die Nachfrage entwickelte und welche Disziplinen gesucht wurden.

Das Spektrum der akademischen Berufe, die sich in den letzten Jahren in Anbetracht dieser Entwicklung zunehmend auch mit Umweltfragen beschäftigen, dürfte sicherlich größer geworden sein, ohne daß man hier aber gleich von "Umweltschutzberufen" sprechen kann.

Neben einem Überblick zu akademischen Berufen mit stärkerem Bezug zum Thema Umwelt werden im dritten Kapitel diejenigen "Umweltschutzberufe" vorgestellt, die in aller Regel eine akademische Vorbildung voraussetzen.

Der Markt für Umweltschutzgüter hat sich - auch angetrieben von gesetzlichen Standards und einem steigenden Umweltbewußtsein in der Öffentlichkeit - zu einem Bereich entwickelt, der zunächst zu einer wachsenden Zahl von Arbeitsplätzen (auch für qualifizierte Mitarbeiter/innen) führte.

Umweltschutzgüter werden in einer Vielzahl traditioneller Branchen einer Volkswirtschaft erzeugt, z.B. im Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau, in der elektrotechnischen Industrie und im Baugewerbe, aber auch zahlreiche Dienstleistungsbereiche sind mit Umweltschutzaufgaben befaßt.

Ob in den nächsten Jahren eine Ausweitung der dem Umweltschutz direkt oder indirekt zurechenbaren Beschäftigungswirkungen eintritt, wird sehr unterschiedlich beurteilt; wenngleich die Bedeutung "integrierter" Umweltschutztechnologien nach Meinung vieler Experten mit großer Wahrscheinlichkeit weiter zunehmen wird. Jedoch werden sich die Beschäftigungswirkungen dieser Technologien - wenn überhaupt - nur sehr schwer erfassen lassen.

Das Kapitel "Ausblicke, Perspektiven" geht zunächst kurz auf den Aspekt des "integrierten" Umweltschutzes ein; es stellt im Anschluß daran einige aktuelle Einschätzungen zur Lage in Berufen rund um das Thema "Umweltschutz" vor und endet mit einem Ausblick, welche weiteren Perspektiven zum Arbeitsmarkt Umweltschutz sich derzeit abzeichnen.

Wie viele Menschen sich aktuell in ihrem Beruf unmittelbar oder mittelbar schon mit Umweltschutz beschäftigen oder durch Umweltschutz Beschäftigung gefunden haben, läßt sich nur schätzen. Dies gilt auch für den Anteil der im oder durch Umweltschutz beschäftigten Akademiker. Insofern werden in dieser Broschüre zwangsläufig eine ganze Reihe von Fragen offen bleiben müssen.

Aufgrund des großen und nachhaltigen Interesses für den Umweltbereich will diese Arbeitsmarktinformation deshalb in erster Linie einen Überblick und Anreize für einen Einstieg in das Thema geben, aber auch dazu beitragen, daß die beruflichen Möglichkeiten im oder durch Umweltschutz einen Job zu finden, nicht überschätzt werden.

Darüber hinaus enthält die Broschüre eine Auswahl von interessanten und aktuellen Informationen rund um das Thema der "grünen Berufe", für die eine akademische Vorbildung vorausgesetzt wird (mehr Studiengänge mit "grünem" Abschluß, Anhaltspunkte zu Gehältern, ein ausführliches Kapitel zum Thema "Umwelt - Online" - mit Hinweisen auf Jobbörsen und interessante "Links" im Internet) sowie zahlreiche Hinweise auf weiterführende Informationsquellen und Literaturhinweise.

1. Umweltschutz und Beschäftigung

1.1 Was macht das Thema so schwierig?

Einige grundsätzliche Vorbemerkungen...

Einen Beruf im Umweltschutz zu ergreifen, ist für viele ein hehres Ziel. Damit verbindet sich oft die Hoffnung, eine gesellschaftlich nützliche Tätigkeit mit einer dazu noch zukunftssträchtigen verknüpfen zu können.

Das ist jedoch keineswegs so einfach, wie man zunächst meinen könnte - der soziale und zunehmend auch der wirtschaftliche Nutzen des Umweltschutzes steht zwar außer Frage - aber dennoch ist es weitgehend ungewiß, in welche Richtung und vor allem mit welcher Dynamik sich der Arbeitsmarkt für "grüne" Berufe oder "Umweltschutzberufe" entwickeln wird.

Von "Umweltschutzberufen" wird vor allem meistens dann gesprochen, wenn die entsprechenden Tätigkeiten *ausschließlich* dem Umweltschutz dienen und überwiegend umweltspezifische Kenntnisse erfordern.

Die positiven Beschäftigungseffekte von Umweltschutzmaßnahmen wurden zuletzt im Auftrag des Bundesumweltministeriums für das Jahr 1994 von einer Projektgemeinschaft führender deutscher Wirtschaftsforschungsinstitute untersucht². Das ist lange her; aktuellere Untersuchungen gibt es jedoch nicht.

Es gibt noch weitere Gründe, die eine aktuelle Analyse des Arbeitsmarktes Umweltschutz erschweren:

a) Dieser Markt ist in besonderem Maße abhängig von politischen Entscheidungen. So hat in der Vergangenheit beispielsweise die Einführung des "grünen Punktes" viele Arbeitsplätze in der Entsorgungswirtschaft geschaffen; doch ob weiterhin neue und qualifizierte Arbeitsplätze entstehen werden, hängt auch maßgeblich von der zukünftigen Umweltpolitik ab.

b) Eine eindeutige Definition des Begriffes "Umweltschutzes" gibt es bislang nicht. Und so variiert - je nachdem, wie der Arbeitsmarkt "Umweltschutz" definiert wird und welche "Umweltberufe" diesem Markt zugerechnet werden - auch die Bandbreite der Beschäftigungsmöglichkeiten im Umweltsektor bzw. das Ausmaß der direkt oder mittelbar durch Umweltschutz verursachten Beschäftigungswirkungen ganz erheblich.

c) Umweltschutzkenntnisse stellen, das ist mittlerweile wohl unstrittig, zunehmend eine typische **Querschnittsqualifikation** dar, die auch in vielen "klas-

sischen“ Berufen nachgefragt wird, ohne daß man diese deshalb gleich zu den Umweltberufen rechnen könnte.

d) Von Bedeutung ist sicherlich auch, daß es einen statistisch erfaßten oder erfaßbaren Wirtschaftszweig “Umweltschutz” (noch) nicht gibt. So ist man zur Beurteilung der umweltschutzinduzierten Beschäftigungswirkungen nach wie vor weitestgehend auf Schätzungen angewiesen. Auch die Statistik der Bundesanstalt für Arbeit läßt zum Thema Umweltschutzberufe nur sehr begrenzte Aussagen zu; in der Arbeitsmarktstatistik “verschwindet” die Vielzahl von Umweltberufen in größeren berufssystematischen Einheiten (Berufsordnungen), die kaum differenzierte Aussagen ermöglichen. Umweltschutzingenieure beispielsweise werden statistisch den *Sonstigen Ingenieuren* zugeordnet.

Jeder, der zukünftig im Umweltschutz arbeiten will, muß sich zudem darauf einstellen, daß dieser Markt sich ständig und rasch verändert und deshalb Tätigkeitsprofile entstehen können, die heute noch niemand kennt.

Gerade weil es in der öffentlichen Diskussion sehr unterschiedliche Einschätzungen zu Art und Umfang des Beschäftigungspotentials im Umweltbereich gibt, möchte diese Broschüre im nachfolgenden Kapitel über unterschiedliche Einschätzungen zu diesem Thema informieren und so für “etwas mehr Licht” in diesem Bereich sorgen.

1.2 Wie groß ist das grüne Job - Potential?

Die Ansichten darüber gehen weit auseinander / Eine Auswahl aus den wichtigsten Untersuchungen und Einschätzungen sowie einige kritische Anmerkungen zu vorhandenen Studien...

Der Arbeitsmarkt für “grüne Berufe” ist ungemein breit und differenziert; diese *Breite* sollte jedoch **nicht** mit einer ihr entsprechenden *Größe* verwechselt werden...

Nachfolgend werden die wichtigsten Untersuchungen und Einschätzungen kurz vorgestellt:

Bereits schon Anfang der neunziger Jahre wurde in einer **Studie des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung (DIW)**, Berlin, geschätzt, daß bereits im Jahre 1990 rund 680.000 Menschen durch den Umweltschutz beschäftigt waren. Außerdem wurde prognostiziert, daß im Jahre 2000 in Deutschland wahrscheinlich mindestens 1,1 Millionen Menschen durch den Umweltschutz beschäftigt sein werden³. Diese Prognose hat sich bereits 1994 bestätigt.

Um den aktuellen Stellenwert des Umweltschutzes für den Arbeitsmarkt Anfang der neunziger Jahre besser beurteilen zu können, hatte das Umweltbundesamt 1995 an eine Projektgemeinschaft führender Wirtschaftsforschungsinstitute ⁴ ein Gutachten zum Thema "Aktualisierte Berechnung der umweltschutzinduzierten Beschäftigung in Deutschland" in Auftrag gegeben. Hier die wichtigsten Ergebnisse der 1996 veröffentlichten Studie:

Fast eine Million "Umweltschutzarbeitsplätze" - den aktuellen Schätzungen zufolge waren im Jahre 1994 rund 956.000 Arbeitsplätze direkt oder indirekt vom Umweltschutz abhängig. Dies sind rund 2,7 Prozent aller Erwerbstätigen, d.h. etwa jeder 37. Erwerbstätige verdankt seinen Arbeitsplatz dem Umweltschutz. Die umweltschutzinduzierten Beschäftigungseffekte haben damit eine kaum mehr vernachlässigbare Dimension erreicht. Allerdings ist in dieser Zahl auch die auf Vollarbeitszeit umgerechnete Beschäftigung derjenigen enthalten, die nur während eines Teils ihrer Tätigkeit Güter für den Umweltschutz produzieren. Deshalb kann davon ausgegangen werden, daß tatsächlich ein sehr viel größerer Kreis von Erwerbstätigen mit Tätigkeiten befaßt ist, die dem Umweltschutz zuzurechnen sind.

Von den insgesamt 956.000 durch Umweltschutz Beschäftigten waren 256.000 (27%) **direkt** durch die Erstellung von Umweltschutzgütern, 192.000 Beschäftigte (20%) **indirekt** durch Herstellung von Vorleistungen für die Produktion von Umweltschutzgütern beschäftigt und 508.000 Personen mit **unmittelbaren** Umweltschutzaufgaben betraut.

Von den in Deutschland **unmittelbar** mit Umweltschutzaufgaben befaßten Personen waren fast 200.000 bei den Gebietskörperschaften wie den Planungs-, Verwaltungs- und Vollzugsbehörden beschäftigt.

Die Nachfrage nach Umweltfachkräften kam 1994⁵ überwiegend aus dem öffentlichen Dienst (27%) und aus dem Dienstleistungssektor (28%).

Auch die Nachfrage nach Umweltqualifikationen auf seiten des produzierenden Gewerbes war mit etwa 44% relativ stabil. Rund ein Viertel der Nachfrage kam hier aus der Baubranche. Die restlichen drei Viertel verteilen sich zu etwa 15% auf den Maschinen- und Anlagenbau und die Bereiche Umwelt-, Energie- und Verfahrenstechnik und zu 10% auf die Chemieindustrie, außerdem zu je 8% auf Heizungs-, Klima- und Lüftungstechnik sowie die Elektrotechnik.

Experten erklären die in der Vergangenheit zumindest große Nachfrage im öffentlichen Dienst auch mit den positiven Folgen der deutschen Umweltpo-

litik. Andererseits hat die öffentliche Hand häufig Aufgaben übernehmen müssen, die für private Unternehmen (noch) nicht lukrativ genug waren oder sind.

Im privaten Dienstleistungssektor scheint es inzwischen immer verbreiteter - und dies nicht nur aus Gründen des Marketing oder des Firmenimage sondern auch aus Gründen des härteren Wettbewerbs -, Umweltaspekte offensiv in das Leistungsangebot zu integrieren.

Dienstleistungssektor war Hauptgewinner...

Der Dienstleistungssektor mit rund 530.000 durch Umweltschutz direkt oder indirekt ausgelasteten Arbeitsplätzen erwies sich in der Untersuchung als beschäftigungspolitischer Hauptgewinner der Umweltpolitik - dies waren rund 56 Prozent aller Umweltschutzarbeitsplätze.

Innerhalb des Produzierenden Gewerbes mit rund 420.000 Umweltschutzarbeitsplätzen hatten der Stahl-, Maschinen- und Fahrzeugbau (rund 108.000 Beschäftigte) und das Baugewerbe (rund 90.000 Beschäftigte) besonders hohe Beschäftigungseffekte zu verzeichnen.

Relativ hohe Beschäftigungseffekte in den neuen Ländern

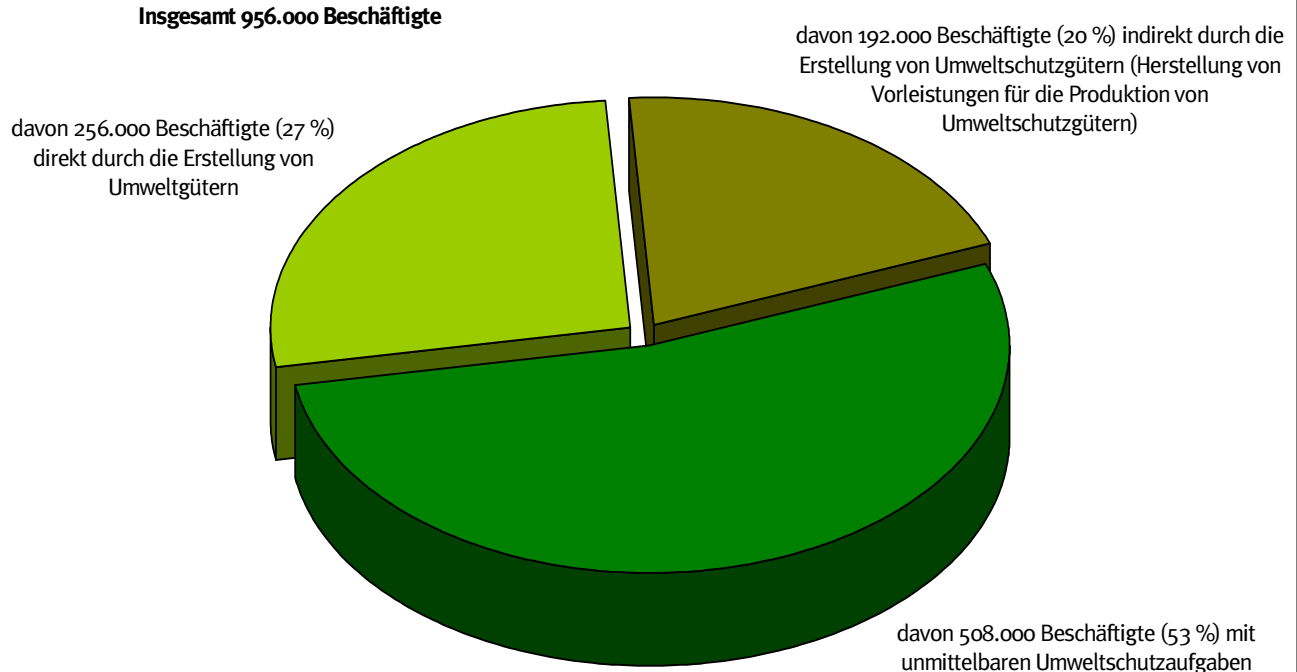
Gemessen an der Bevölkerungszahl und an der Wirtschaftsleistung standen die neuen Länder bei den Umweltschutzarbeitsplätzen im Vergleich zu den alten Ländern besser da. Bei den Beschäftigten mit unmittelbaren Umweltschutzaufgaben lagen die Werte der alten Länder nur rund 60.000 über den Vergleichswerten der neuen Länder.

Der vergleichsweise hohe Beschäftigungsanteil für den Umweltschutz erklärte sich durch den hohen Sanierungsbedarf in den neuen Bundesländern, was insbesondere in dem 40 prozentigen Anteil der ostdeutschen Beschäftigten im Umweltschutz⁶ zum Ausdruck kam.

Nach Abarbeitung des ökologischen Sanierungsbedarfs dürfte es mittlerweile eher zu einer Angleichung des Anteils der umweltschutz-induzierten Beschäftigung an den westdeutschen Wert gekommen sein⁷.

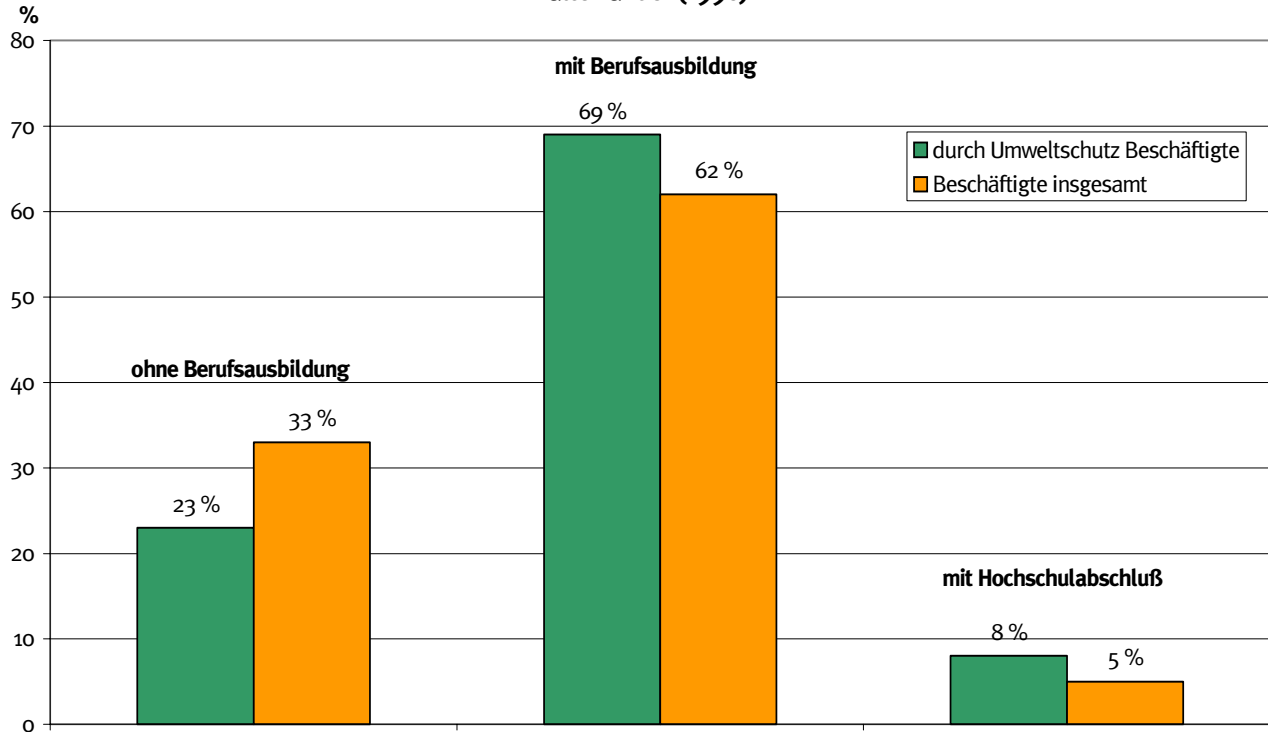
*Die 1994 insgesamt erfaßten Beschäftigungseffekte durch den Umweltschutz sind in mehrfacher Hinsicht als **Untergrenze** zu verstehen, weil Umweltschutzmaßnahmen in dieser Untersuchung inhaltlich sehr eng ausgelegt wurden⁸; Maßnahmen einer ökologischen Energie- und Verkehrspolitik blieben z. B. unberücksichtigt.*

Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes in Deutschland -Bezugsjahr 1994-



Quelle: Projektgemeinschaft DIW/ifo/IWH/RWI 1996

Ausbildungsstruktur der direkt durch Umweltschutz Beschäftigten im Verarbeitenden Gewerbe -alte Länder (1990)-



Quelle: Texte 42/93 des Umweltbundesamtes (<http://www.umweltbundesamt.de>)

Mit dem steigenden Umfang umweltschutzinduzierter Beschäftigungseffekte stellte sich zunehmend die Frage, welche **Qualität** die vorhandenen Arbeitsplätze im Umweltbereich besitzen. Das DIW untersuchte 1990 auch die Ausbildungs- und Tätigkeitsstrukturen der direkt durch den Umweltschutz Beschäftigten im (Grafik 2 "Ausbildungsstruktur der direkt durch Umweltschutz Beschäftigten im Verarbeitenden Gewerbe", Stand: 1990,

Verarbeitenden Gewerbe in den alten Ländern. Dabei zeigte sich, daß das Qualifikationsniveau der Umweltschutzbeschäftigten im Verarbeitenden Gewerbe 1990 **über** dem Durchschnitt dieses Wirtschaftssektors lag. Der Anteil der Beschäftigten mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung lag über dem Durchschnitt und auch der Anteil der im Umweltschutz **Beschäftigten mit Hochschulabschluß lag mit 8%** deutlich über den insgesamt in der Branche beschäftigten Akademikern (5%).

Weitere Einschätzungen, Untersuchungen und kritische Anmerkungen zum Thema "Umwelt und Beschäftigung..."

Bei der Komplexität des Umweltbereiches verwundert es nicht, daß unterschiedliche Schätzungen zum Umfang des grünen Job - Potentials existieren.

Die vom Bund für Umwelt/Naturschutz (BUND) und der ÖTV im Rahmen einer EU- Studie veröffentlichten Kernaussagen des deutschen Nationalberichts 1999 ⁹, gehen **mit über 2,5 Millionen bereits vorhandenen "Umweltarbeitsplätzen"** weit über die bisherigen Einschätzungen hinaus.

Danach gibt es in Deutschland bereits sehr viel mehr Arbeitsplätze im Umweltschutz als die von Umweltbundesamt und Bundesregierung 1996 genannten rund 1 Million Umweltschutzarbeitsplätze (Stand 1994).

Die offiziellen Angaben der Studie enthalten nach Auffassung der Autoren insbesondere nicht:

1. die Umweltschutzarbeitsplätze im Handwerk, die laut Zentralverband des Deutschen Handwerks mit 930 000 angegeben werden,
2. die rund 400 000 Arbeitsplätze in den Bereichen der Herstellung, Montage und Nutzung dezentraler erneuerbarer Energien, sowie insbesondere im vielfältigen Bereich der Energieeinsparung und rationellen Energienutzung, die seit Anfang der 70er Jahre entstanden sind und
3. die Tatsache, daß es bereits über 10.000 Arbeitsplätze im ökologischen Landbau gibt.

Es wird deshalb unter Berücksichtigung der bisher ausgeklammerten Bereiche davon ausgegangen, daß es in Deutschland bereits schon **mindestens** 2,5 Millionen Umweltarbeitsplätze gibt.

Die Umweltstatistik ist noch lückenhaft...

Dazu kommen noch sehr viele, kaum zählbare Umweltarbeitsplätze im von der amtlichen Statistik unzureichend erfaßten produkt- und produktions-integrierten ("eingebauten") Umweltschutz.

Bei der Berechnung der positiven Beschäftigungseffekte, die 1994 durch Umweltschutzmaßnahmen induziert wurden, war - wie bereits ausgeführt - zudem eine relativ enge inhaltliche Abgrenzung von Umweltschutzmaßnahmen zugrunde gelegt worden. Ein weiterer Grund für die angeführte Diskrepanz liegt nach Meinung von BUND und ÖTV auch im aus ihrer Sicht mangelhaften **Umweltstatistikgesetz**.

Hinzu kommt aus Sicht von beiden Organisationen, daß sich mit den zur Ermittlung der umweltschutzinduzierten Beschäftigung angewandten Meßkonzepten die Wirkungen "**integrierten Umweltschutzes**" nur unzureichend schätzen lassen.

Schwierigkeiten bereitet auch die Bewertung weiterer, wichtiger Einflußgrößen auf den Umweltschutzmarkt. Aufgrund empirischer Erhebungen werden im allgemeinen folgende Faktoren als besonders ausschlaggebend für die Nachfrage nach Umweltgütern angesehen:

- neue Umweltschutzgesetzgebung,
- Vollzug bestehender Auflagen,
- Umweltbewußtsein der Unternehmen,
- konjunkturelle Situation im Inland und Ausland
- Finanzsituation der öffentlichen Hand,
- Finanzierungshilfen für öffentliche Maßnahmen,
- Umweltpolitik anderer Staaten,
- Umweltbewußtsein der Verbraucher bzw. der privaten Haushalte.

Alle diese nicht prognostizierbaren Bedingungen beeinflussen die Chancen und Entwicklungsmöglichkeiten in den grünen Berufen. BUND und ÖTV waren die deutschen Partner eines EU - geförderten Projektes zu *Umwelt und Beschäftigung* (Green Job Creation Awareness Campaign). Eine Bewertung zahlreicher deutscher Studien durch BUND und ÖTV ergab, daß in den Bereichen Energie und Klimaschutz, ökologische Land- und Forstwirtschaft noch

wesentlich mehr Umwelarbeitsplätze geschaffen werden können. So stimmen sie überein, daß unter verbesserten Rahmenbedingungen allein schon durch eine entschiedenerere Klimaschutz- und Energiesparpolitik netto¹⁰ mit weiteren **bis zu 400.000 zusätzlichen Arbeitsplätzen** gerechnet werden könnte¹¹. Als Faustregel kann in diesem Sektor ihrer Meinung nach verwendet werden: 1 Petajoule bzw. umgerechnet 34.000 t Steinkohle jährlich eingespart erbringt netto annähernd 100 Dauerarbeitsplätze.

Dazu werden sechs Aktionsfelder genannt, die zu mehr Arbeitsplätzen im Energiebereich führen könnten:

- energetische Sanierung des Gebäudebestandes,
- rationellere Energienutzung in der Industrie,
- Energiemanagement im öffentlichen Sektor,
- Contracting¹²,
- verstärkte Nutzung erneuerbarer Energien.

Als wichtigstes Instrument einer "Öko-Job-Initiative" wird von den Umweltverbänden aber die **ökologische Steuerreform** herausgestellt. BUND hat jetzt zusammen mit anderen Verbänden eine neue Schrift zu diesem Thema veröffentlicht¹³. Danach ergeben praktisch alle Studien zur Energiebesteuerung im Rahmen einer ökologisch-sozialen Steuerreform mit Entlastung der Lohnnebenkosten nach Meinung der Autoren bis zu 1,5 Millionen **zusätzliche** Arbeitsplätze.

Das Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln, vertritt dazu eine andere Auffassung und weist zum Thema "Jobwunder Ökosteuer?" in diesem Zusammenhang¹⁴ auch auf die methodischen und empirischen Schwächen der bisherigen Studien hin¹⁵: Die Umweltverbände und Öko-Institute versuchen, mit immer neuen Studien die Öffentlichkeit davon zu überzeugen, daß ein ökologischer Umbau des Verkehrssystems und der Energieversorgung nicht nur die Umwelt schont, sondern zugleich auch viele neue Arbeitsplätze schaffen könnte. Hinter den empirischen Belegen bezüglich der Arbeitsplatzeffekte stehen nach Auffassung des IW unrealistische, modelltheoretische Annahmen über die Wirkungen einer preisintervenistischen ökologischen Steuerreform. Zudem wird von alternativen Verkehrs- bzw. Energieversorgungssystemen ausgegangen, die nach Einschätzung des IW in einer arbeitsteiligen, globalisierten Wirtschaft weder funktionsfähig noch ökonomisch tragbar wären.

In einer Presseerklärung vom 28.04.1999 veröffentlichte die Umweltorganisation **Greenpeace**¹⁶ Ergebnisse einer bei der Prognos AG, Basel, in Auftrag gegebene Studie zum Thema "Mehr Arbeitsplätze durch ökologisches Wirt-

schaften". Die Studie ermittelte erstmalig eine die wirtschaftlichen Sektoren übergreifende Gesamtschätzung des möglichen Arbeitskräftepotentials in Folge nachhaltigen, ökologischen Wirtschaftens für Deutschland, Österreich und die Schweiz.

Für die Bundesrepublik Deutschland kommt die Studie zu dem Ergebnis, daß das Ziel einer Senkung des Verbrauchs nicht-erneuerbarer Energie um 28% und des Materialverbrauchs um 25% bis zum Jahr 2020 erreichbar ist und dementsprechend auf der Grundlage der bereits heute bekannten Produktionsverfahren ein Nettogewinn von mindestens 163.000 Arbeitsplätzen nicht unrealistisch erscheint.

Anders als in bisherigen Studien untersucht **Prognos** das Arbeitsplatzpotential nachhaltiger Produktions- und Verfahrenstechniken und vergleicht sie mit einer Entwicklung auf der Basis "weiter wie bisher". Dazu werden 66 Produkte und Produktlinien analysiert, die von besonderer Bedeutung für eine umweltschonende und sparsame Wirtschaftsweise sind. Dazu gehören z.B. Solar- und Windenergie, umfassende Energiedienstleistungen, Wärmedämmung, verdichtetes Bauen, Recyclingtechnologien, ökologische Landwirtschaft.

Fazit dieser Untersuchung: *"Die errechneten Beschäftigungspotentiale zeigen..." nach Ansicht der Autoren ... "auch hier nur die Untergrenze des möglichen Beschäftigungspotentials..."*.

Auch die **Deutsche Bank** resümiert, daß die Verankerung ökologischer Grundsätze bedeutende Folgen für Investitionen und Wachstum in Deutschland hat. Der Investitionsbedarf im öffentlichen Bereich wird nach ihrer Einschätzung in den kommenden Jahren bis einschließlich 2005 auf ca. 1,4 Mrd. DM beziffert, wobei ein Drittel auf Maßnahmen für den Gewässerschutz, Abfallwirtschaft, Abwasserbeseitigung und Altlastensanierung entfällt.

Umwelttechnik, ehemals ein "Mitnahmegeschäft" deutscher Technologieunternehmen, ist aus Sicht der Deutsche Bank ein bedeutender Wachstumssektor¹⁷. Zur Frage, ob dementsprechend auch neue Arbeitsplätze im Umweltbereich entstehen werden, finden sich leider keine Angaben.

Die umwelttechnische Industrie ist sicher auch der "Architekt" der modernen, effizient arbeitenden Umweltschutzinfrastruktur am Standort Deutschland. Nach den neuesten Angaben des Statistischen Bundesamtes¹⁸ hat sich zum Beispiel das **Bruttoanlagevermögen für den Umweltschutz** in Westdeutschland real von 167,9 Mrd. DM in 1975 auf 391,3 Mrd. DM in 1996 **mehr als verdoppelt**.

Jüngste Veröffentlichungen aus dem Jahr 1999 zum Thema “Bündnis für Arbeit und Umwelt” von seiten des **Deutschen Gewerkschaftsbundes (DGB) und des Deutschen Naturschutzringes (DNR)**¹⁹ gehen sogar davon aus, daß eine ökologisch ausgerichtete Politik bis zu 500.000 neue, zukunftsfähige Stellen schaffen könne, “denn Nachhaltigkeit und Beschäftigung, Umweltschutz und Arbeitsplätze seien schließlich keine Gegensätze” so äußerte sich DGB - Vorstandsmitglied Heinz Putzhammer im Oktober 1999 auf einer DGB - Tagung. Gesamttenor der Tagung:

Auf allen Feldern des Umweltschutzes, vom Klimaschutz bis zur Abfall- und Kreislaufwirtschaft, vom Umweltordnungsrecht bis zur ökologischen Steuerreform könnte man mit rechtlichen oder ökonomischen Instrumenten gleichzeitig zukunftsträchtige Arbeitsplätze schaffen und die Umwelt entlasten.

Es gibt darüber hinaus eine ganze Reihe weiterer, interessanter Untersuchungen - z.B. des Öko-Instituts Freiburg²⁰ - die darzustellen aber den Rahmen dieser Broschüre bei weitem sprengen würde.

Die Zukunft wird zeigen, welche Einschätzungen sich tatsächlich als zutreffend erweisen werden. Eine gesunde Portion Skepsis gegenüber allzu optimistischen Prognosen bezüglich der künftigen Arbeitsplatzeffekte im Umweltschutz erscheint jedoch angebracht.

2. Der Arbeitsmarkt für “grüne Berufe”

2.1 Was zählt zum “Arbeitsmarkt Umweltschutz”?

Versuch einer Eingrenzung...

Um die Struktur des aktuellen Arbeitsmarktes für “grüne Berufe” zunächst etwas überschaubarer zu machen, kann man diesen speziellen Markt nach folgenden Tätigkeitsbereichen bzw. Branchen differenzieren:

Zum “Arbeitsmarktes Umweltschutz” zählen vor allem:

- a) Technischer Umweltschutz - Abfall, Altlasten, Wasser, Abwasser
- b) Technischer Umweltschutz - Energie, Emissions- und Lärmschutz
- c) Planung und Verwaltung im Natur- und Umweltschutz
- d) Umweltberatung, - bildung, -information
- e) Lehre, Forschung, Wissenschaft, Hochschule
- f) Umweltmanagement, Öko-Audit, Arbeitsschutz und -sicherheit, Analysen, Gutachten, Controlling
- g) Umweltinformatik, -recht, -politik.

Der Service des **Wissenschaftsladens Bonn**²¹ umfaßt seit einiger Zeit einen empfehlenswerten, wöchentlich erscheinenden Stellen-Information-Dienst speziell zum *Arbeitsmarkt Umweltschutz*, der entsprechend gegliedert ist. Dabei wird nicht in trennscharfe Teilarbeitsmärkte unterschieden, sondern werden überwiegend nach inhaltlichen Tätigkeitsmerkmalen sortierte Stellenanzeigen aus über 50 deutschen Tages- und Wochenzeitungen sowie über 30 Fachzeitschriften ausgewertet.

Die Auswertungskriterien für die Aufnahme eines Stellenangebotes in diese spezielle Stellenbörse für Berufe im Umweltschutz lassen sich in Kurzform so beschreiben:

- a) die geforderte Qualifikation und Ausbildung ist dem Umweltbereich zuzuordnen,
- b) die Tätigkeitsfelder beschreiben eindeutige Umweltaufgabenstellungen,
- c) der Arbeitgeber hat zumindest einen umweltrelevanten Aspekt in seine Unternehmensziele aufgenommen.

Die Zuordnung von Stellenangeboten bzw. Tätigkeiten erfolgt nach folgenden Branchen oder Aufgabenbereichen :

a) Technischer Umweltschutz - Abfall, Altlasten, Wasser, Abwasser

Techn. orientierte Tätigkeiten, vor allem im Bereich der Abfallentsorgung, Abfallwirtschaft, Altlasten, Wasserversorgung, Abwasser, aber auch Stellen mit organisatorischen und verwaltungsorientierten Aufgaben in Verbänden, Behörden, Verwaltungen und Betrieben

b) Technischer Umweltschutz - Energie, Emissions- und Lärmschutz

Dazu gehören auch Stellenangebote aus der Energiewirtschaft, insbesondere aus dem Bereich "alternative Energiequellen, Ressourcenschonung, Energieeinsparung sowie Stellen mit organisatorischen und verwaltungsorientierten Aufgaben für diesen Bereich in Verbänden, Behörden, Verwaltungen und Betrieben

c) Planung und Verwaltung im Natur- und Umweltschutz

Die von der öffentlichen Hand, von Planungsbüros und Verbänden geleisteten Tätigkeiten des Natur- und Umweltschutzes, Landschaftsplanung, Landschaftspflege, Stadtplanung, Umweltverträglichkeitsprüfungen, Verkehrsplanung

d) Umweltberatung, -bildung, -information

Bildungs- und Informationstätigkeiten, Umweltberatung, Dozententätigkeit Öffentlichkeitsarbeit

e) Lehre, Forschung, Wissenschaft, Hochschule

Akademische Lehre und wissenschaftliche Tätigkeiten an Hochschulen, in privaten Forschungseinrichtungen bzw. in den Entwicklungs- und Forschungsabteilungen von Unternehmen

f) Umweltmanagement, Öko-Audit, Arbeitsschutz und -sicherheit, Analysen, Gutachten, Controlling

Managementaufgaben, Umwelt- und Arbeitsschutz in Betrieben, umweltbezogene Controllingaufgaben, Umweltanalytik

g) Umweltinformatik, -recht, -politik

alle umweltrelevanten Tätigkeiten aus diesen Bereichen

h) Sonstige Berufe mit Bezug zu Ökologie, Umwelt- und Naturschutz.

Land- und Forstwirtschaft, Gewässerschutz, Pflanzenschutz, Stadtökologie und alle sonstigen, schwer zuzuordnenden Stellen, u.a. im Vertrieb, Außendienst von Firmen mit Umweltprodukten bzw. Dienstleistungen in diesem Bereich.

2.2 Welche Branchen suchten und welche Disziplinen wurden gesucht?

Auswertungen von Stellenangeboten in der Tages- und Fachpresse

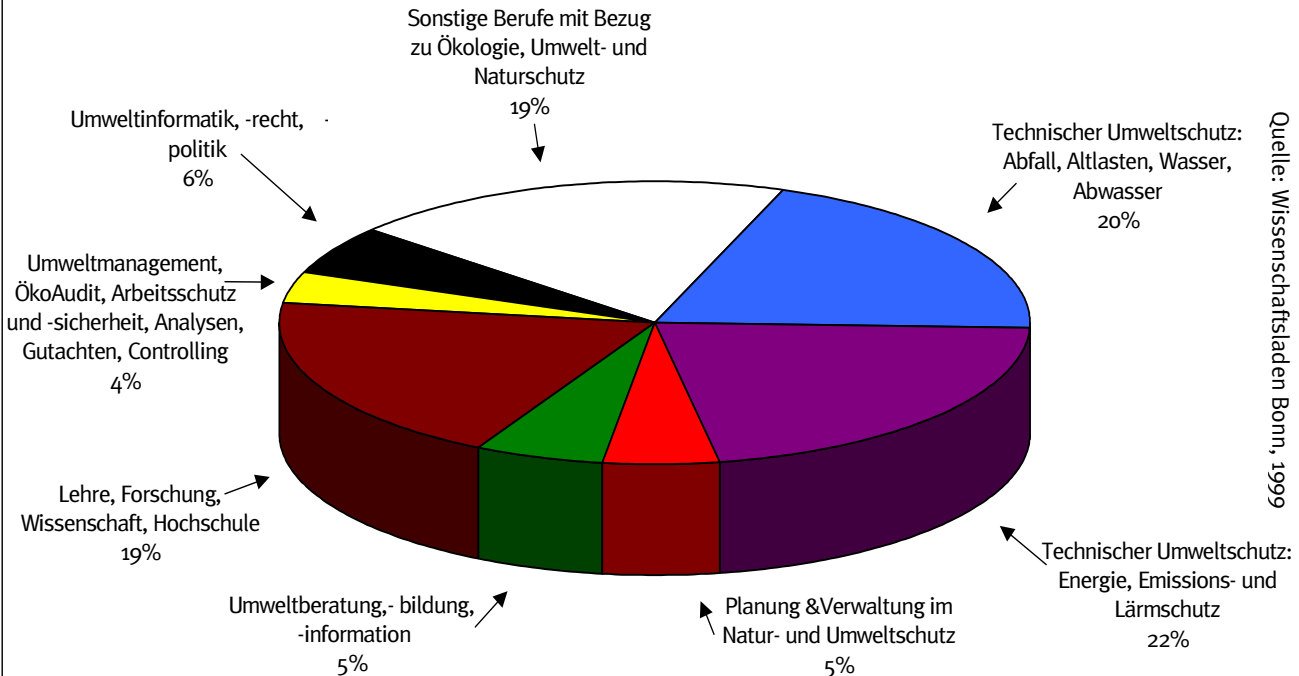
Zunächst einmal: Die Gesamtzahl der Stellenanzeigen im Umweltschutz ist nach den ermittelten Zahlen im Vergleich der Jahre 1997/1998 weiter um über **sechs Prozent insgesamt gestiegen** (von rund 5.300 Stellenangeboten 1997 auf rund 5.600 im Jahr 1998); die Entwicklung in 1999 deutet auf weitere Zuwächse hin.

Besonders deutlich waren 1998 die Zuwächse an Stellenangeboten in den Bereichen **“Umweltmanagement, Öko-Audit Controlling”** (plus 54 %) und **“Planung und Verwaltung”** (plus 33%), aber auch fast alle anderen Bereiche haben deutlich zugelegt.

Welche Disziplinen waren gesucht?

Die **Ingenieure** lagen (Bauingenieure, Umwelt-/Verfahrenstechnik, Umweltschutz, Maschinenbau, Landespflanze/ Landschaftsplanung) mit Abstand an der Spitze, gefolgt von den **Naturwissenschaftlern** (Chemiker, Chemieingenieure, Biologen, Agrarwissenschaftler, Geologen); erst danach folgten mit großem Abstand die Absolventen der **Wirtschafts- und Sozialwissenschaften**.

Der Arbeitsmarkt "Umweltschutz" 1998



Quelle: Wissenschaftsladen Bonn, 1999

Auf der Basis einer regelmäßigen Auswertung und Analyse von speziell umweltorientierten Stellenangeboten aus über 50 deutschen Tages- und Wochenzeitungen sowie über 30 Fachzeitschriften

Auswertung der Forschungsgruppe Umweltbildung der Freien Universität Berlin zum Arbeitsmarkt im Bereich "Umwelt und Ökologie":

Die Forschungsgruppe Umweltbildung der Freien Universität Berlin hat im Rahmen der Überarbeitung des Umweltstudienführers 1994, 1996 und 1997 Stellenangebote für Akademiker in den Printmedien mit Bezug zum Umweltschutz untersucht und im 3. Kapitel des 1999 erschienenen Umweltstudienführers ("Arbeitsmarkt im Bereich Umwelt und Ökologie") ausführlich beschrieben²².

Die wichtigsten Ergebnisse:

In 88,5% der registrierten Stellenanzeigen für Umweltschutzaufgaben wurden **Ingenieure** gesucht. Es folgten mit weitem Abstand die Naturwissenschaftler (30%) und mit 23,3% die Sozialwissenschaftler. In der Tendenz stieg dabei die Nachfrage nach Ingenieuren sogar, während sich die Nachfrage nach Sozialwissenschaftlern eher verringerte.

Die Ergebnisse aller Auswertungen zeigten, dass eine Nachfrage nach techn. - naturwissenschaftlichen Qualifikationsprofilen auf dem Arbeitsmarkt Umwelt und Ökologie vorherrschten.

Die Schwerpunkte bei der Nachfrage nach Absolventen des Ingenieurwesens gehen aus der Grafik "**Die gefragtesten Ingenieure im Umweltschutz, Stand 1997**" hervor, die nach Einschätzung der Berliner Autoren als richtungsweisend angesehen werden kann.

Das Fach *Bauingenieurwesen* wurde mit Abstand am häufigsten nachgefragt. Es folgten *Landschaftspflege* sowie *Umwelt- und Verfahrenstechnik*. *Architekten*, *Land- und Forstwirte* und *Wasserwirtschaft* gehörten ebenfalls zu den häufiger nachgefragten Ingenieuren, ebenso wie *Elektrotechnik* und *Verkehrstechnik*.

Die Nachfrage nach **Naturwissenschaftlern** konzentrierte sich nach den Erhebungen der Forschungsgruppe Umwelt 1997 auf *Chemiker*, *Biologen* und *Physiker*. Bei den *Geowissenschaften* dagegen verringerte sich die Nachfrage deutlich.

Noch kurz zur Nachfrage in den weiteren Disziplinen (Psychologie, Pädagogik, BWL/VWL, Recht, Umweltplanung, Politik, Verwaltung) im Vergleich 1994 zu 1997: Es ergab sich eine abgeschwächte Nachfrage nach *Juristen* und eine erhöhte Nachfrage nach Absolventen, die Abschlüsse in den Bereichen *Planung, Politik und Verwaltung* erworben haben. Gleichbleibend stark war die Nachfrage nach *Wirtschaftswissenschaftlern*. Der geringste Anteil der Inserate richtete sich an die *Umweltpsychologen* und *-pädagogen*.

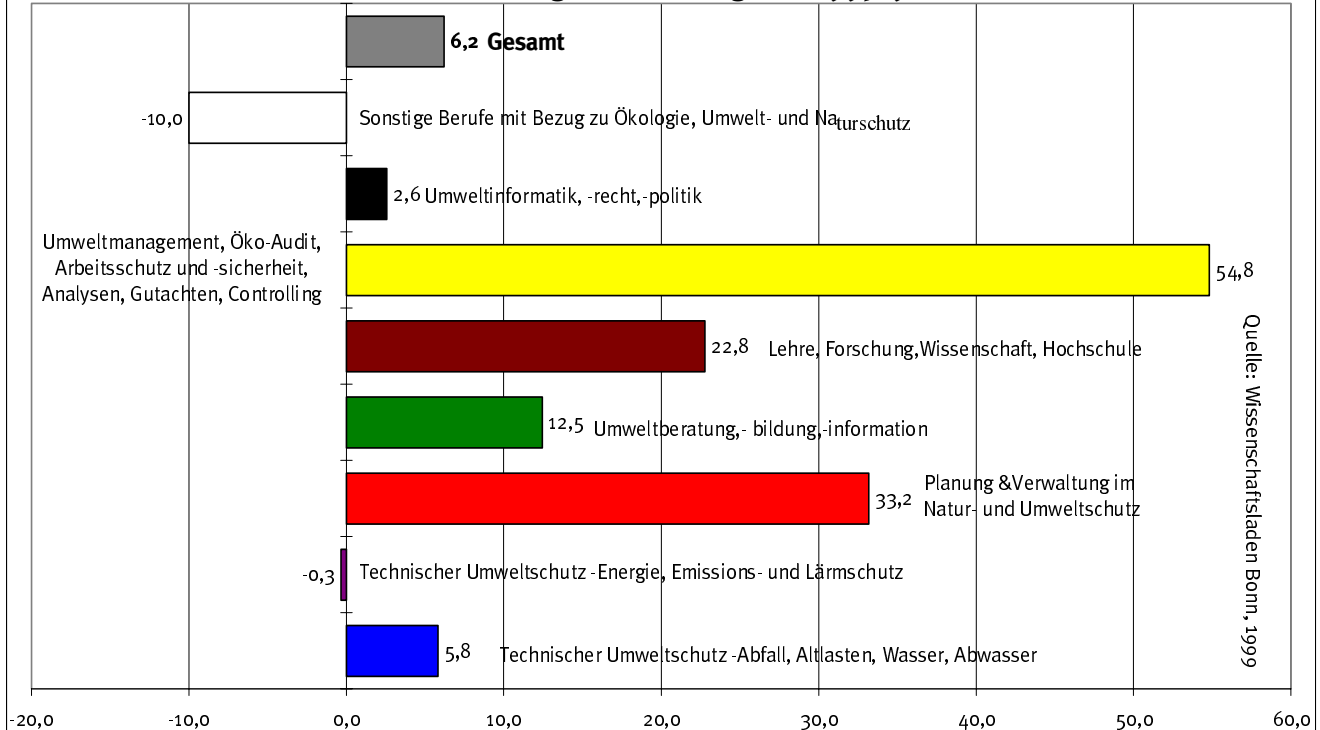
Welche Umweltsektoren / Tätigkeitsbereiche verzeichneten nach der Berliner Untersuchung die meisten Stellenangebote?

Danach zu fragen ist deshalb wichtig, weil sich die Umweltsektoren nicht unbedingt in den Studienrichtungen bzw. -abschlüssen widerspiegeln müssen.

Man könnte auch sagen, daß es bestimmte Handlungsfelder in den Unternehmen gibt, die sich aber nicht nahtlos auf ein bestimmtes Studienprofil abbilden lassen.

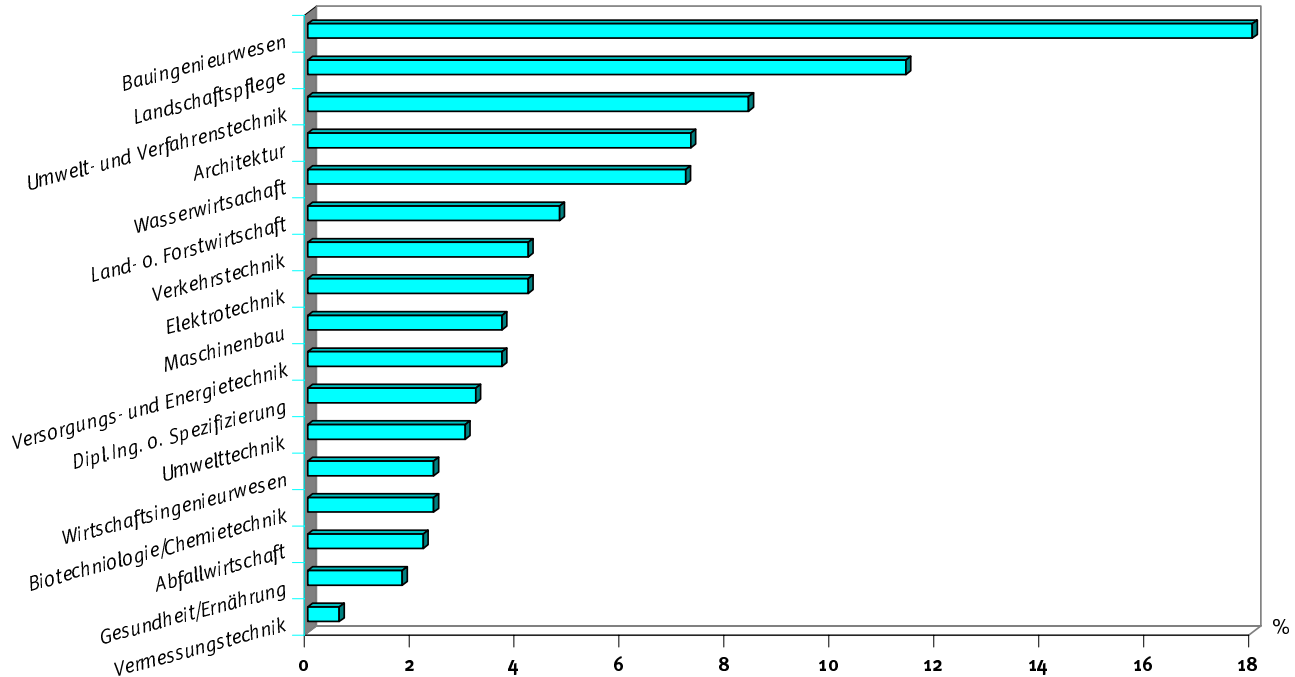
Den größten Anteil an den untersuchten Umweltsektoren belegte 1997 der *Umweltschutz allgemein*, gefolgt vom *Wasser- und Gewässerschutz*. Auch die Sektoren *Landschaftsschutz, Abfall / Recycling, Energie / Klima* sowie *Ernährung / Gesundheit* wurden nach den Ergebnissen der Forschungsgruppe

Arbeitsmarkt Umweltschutz Stellenangebote im Vergleich 1997/98



Auf der Basis einer regelmäßigen Auswertung und Analyse von speziell umweltorientierten Stellenangeboten aus über 50 deutschen Tages- und Wochenzeitungen sowie über 30 Fachzeitschriften

Die gefragtesten Ingenieure im Umweltschutz -Angaben in Prozent -



Quelle: Forschungsgruppe Umweltbildung 1999, FU Berlin

Stand 1997

3. Das Spektrum der “grünen” Berufe ist breiter als man denkt...

3.1 Welche akademischen Berufe mit Bezug zum „Thema Umwelt-schutz“ gibt es inzwischen?

Die aus dem Umweltschutz bzw. ökologisch orientierten Studienabschlüssen entstandenen Berufstätigkeiten lassen sich - zum besseren Überblick - zunächst in folgende **fünf Kategorien** einteilen:

1. Naturwissenschaftlich - analytische Ausrichtung
2. Agrarwissenschaftliche und andere sozio- ökonomische Studiengänge
3. Ingenieurwissenschaftlich - technische Ausrichtung
4. Planerisch - gestalterischer Bereich
5. Sonstige neue Berufsbezeichnungen, die in aller Regel eine akademische Vorbildung voraussetzen.

Mehr oder weniger starke Bezüge zum Umweltschutz weisen insbesondere folgende Studiengänge auf:

im Bereich der **Naturwissenschaften**: die Biologie, Biotechnologie / Bioverfahrenstechnik; die Chemie und Biochemie, die Geographie, die Geoökologie (Landschaftsökologie) die Geologie, die Mineralogie, die Geophysik, die Physik, die Meteorologie und die Ozeanographie

im Bereich **Agrarwissenschaften**: die Umweltstudiengänge mit bodenkundlich-pflanzenbaulicher Ausrichtung (Landnutzungsdisziplinen) wie die Agrarwissenschaften (Agraringenieurwesen), die Agrarwirtschaft, die Agrarbiologie, der Gartenbau, Fischwirtschaft und Forstwissenschaft / Forstwirtschaft

im Bereich der **Ingenieurwissenschaftlich - technischen Studiengänge**: der Techn. Umweltschutz, das Bauingenieurwesen, der Maschinenbau / Verfahrenstechnik, das Chemie- Ingenieurwesen, die Elektrotechnik, sowie die Informatik

im Bereich der **planerischen Studiengänge**: die Architektur, die Raumplanung, die Landespflege / Landschaftsplanung (und verwandte Studiengänge)

im Bereich der **wirtschafts-, rechts-, sozial- und geisteswissenschaftlichen Studiengänge**: die Wirtschafts- und Rechtswissenschaften sowie die Soziologie, die Politologie und die Psychologie sowie die Medizin.

3.1.1. Berufe mit naturwissenschaftlich - analytischer Ausrichtung

Hier steht das Verständnis der in Umwelt und Natur ablaufenden Prozesse und der zugehörigen Methoden und Erkenntnisse im Vordergrund. Derartige Studiengänge bauen auf einem naturwissenschaftlichen Grundstudium (Mathematik, Physik, Chemie, Geowissenschaften, Geographie, Meteorologie, Biologie) auf und betonen dann unterschiedliche Schwerpunkte. Beispiele sind hierfür sind die speziellen Studiengänge für Geoökologie sowie die Studienrichtung Ökologie (wissenschaftlicher Naturschutz) im Rahmen von Biologie- Studiengängen.

Ökologisch orientierte Berufe, die vorwiegend aus biowissenschaftlichen Studiengängen hervorgehen, sind z. B.:

- Pflanzenökologe/in
- Ökotoxikologe/in
- Limnologe/in
- Fischereibiologe/in
- Abwasserbiologe/in
- Parasitologe/in

Aus geowissenschaftlichen Studiengängen gehen hervor:

- Geoökologe/in
- Klimatologe/in
- Hydrologe/in
- Bodenkundler/in
- Landschaftsökologe/in

Ferner ist zu berücksichtigen:

- die ökologische Spezialisierung von Chemikern/innen (u.a. durch Aufbau- und Ergänzungsstudiengänge bzw. Vorlesungen in Analytischer Chemie, Techn. Chemie und Lebensmittelchemie).

3.1.2. Agrarwissenschaftliche und andere sozio- ökonomische Studiengänge

- Agrarökologen
- Forstwissenschaftler/ Dipl. Ingenieur Forstwirtschaft
- Agrar- und Landwirtschaftsingenieure mit verschiedenen Schwerpunkten wie z. B. Landwirtschaft und Umwelt, Ökologische Landwirtschaft, Umweltsicherung, Naturschutz und Landschaftsökologie, Bodenschutz und Umweltgestaltung

- Wirtschaftswissenschaftler (Vertiefungsfach “Umweltökonomie und Systemmanagement)

3.1.3. Ingenieurwissenschaftlich- technische Ausrichtung

- Ingenieure für Umweltschutz / Umwelttechnik, z.B. mit den Schwerpunkten Entsorgungstechnik, Abfallbehandlung, Entsorgungswirtschaft Recyclingtechnik, Biotechnologie, Wasser- und Abwassertechnologie, Hygienetechnik, Regenerative Energien, Qualitäts- und Umweltmanagement
- Wirtschaftsingenieurwesen (Umwelt)
- Bauingenieurwesen (Vertiefungsrichtung “Umwelttechnik”)
- Maschinenbau (Studienrichtung “Energie- und Verfahrenstechnik”)
- Chemieingenieurwesen (Umwelttechnik)
- Technisches Gesundheitswesen (Biomedizintechnik, Krankenhausbetriebstechnik, Umwelt- und Hygienetechnik)

3.1.4. Planerisch- gestalterischer Bereich

- Architekten
- Stadt- und Regionalplaner
- Landschaftsarchitekten
- Landschafts- und Freiraumplanung (Landespflege)

3.2 Umweltschutzberufe - Beispiele aus der großen Vielfalt an “grünen” Qualifikationen und Tätigkeitsbereichen...

Es gibt eine Reihe von weiteren neuen Berufsbezeichnungen, die immer häufiger in den Medien auftauchen, wenn es um die Beschreibung von neuen Tätigkeiten in “grünen” Berufsfeldern geht und die deshalb häufig auch als die “Umweltschutzberufe im engeren Sinne” bezeichnet werden:

- Umweltschutzingenieure
- Umweltberater
- Abfallwirtschaftsberater
- Umweltgutachter
- Umweltbeauftragter (Betriebsbeauftragter)
- Beauftragter für Qualitäts-, Arbeitssicherheit- und Umweltmanagement
- Umweltmanager
- Umweltreferenten und -dezernenten
- Umweltjuristen
- Umweltingformatiker

Umweltschutzingenieurinnen und Umweltschutzingenieure

Gebräuchlicher Sammelbegriff für alle Ingenieure im Bereich Umweltschutz / Umwelttechnik. Sie beraten - je nach Spezialisierung - in den verschiedensten Bereichen des Umweltschutzes. Sie wirken mit bei der Entwicklung von Verfahren zur umwelttechnischen Verbesserung von Produktionsverfahren und kümmern sich vor allem um die Minimierung von Emissionen beim laufenden Betrieb von Anlagen der unterschiedlichsten Produktionsbereiche. Erstellen von Umweltbilanzen und Vorschläge zur Veränderung von Produktionsgütern unter Umweltgesichtspunkten gehören ebenfalls zu ihren Tätigkeiten. Sie überprüfen Anlagen und Betriebsstätten auf die Einhaltung von Umweltauflagen und erarbeiten umwelttechnische Stellungnahmen.

Sie arbeiten vorrangig bei den verschiedensten Unternehmen und in den unterschiedlichsten Branchen, die aber eine besondere "Umweltrelevanz" haben, z.B. in:

- der Energiewirtschaft (Kraftwerke mit fossilen oder nuklearen Energieträgern)
- der Chemischen Industrie
- der Papierindustrie
- Betrieben der Entsorgungstechnik
- Galvanoindustrie
- Baustoffindustrie
- bei Behörden (z. B. Kommunalen Umweltbehörden, Ver- und Entsorgungsbetrieben)
- in Beratungs- und Ingenieurbüros für analysierende, beratende oder gutachterliche Tätigkeitsschwerpunkte.

Umweltberater

Die Umweltberatung hat sich seit Mitte der 80'er Jahre zu einer neuen Dienstleistung für Bürger, Behörden und Unternehmen entwickelt. Mehr als die Hälfte aller Umweltberatungsstellen sind bei den Kommunen eingerichtet worden. Es dürfte mittlerweile kaum noch eine Gemeinde ohne einen hauptamtlichen Umweltberater geben. Daneben kommen Unternehmen des Dienstleistungsbereiches, Verbraucherzentralen, Ingenieurbüros, Handwerkskammern etc. als potentielle Arbeitgeber in Frage. "Umweltberater müßten eigentlich dem Vorstand eines Unternehmens angehören" hieß es sinngemäß schon 1994 in einem Artikel der FAZ.

Die weitere Spezialisierung zum "**Abfallwirtschaftsberater**" bietet vor allem Hochschulabsolventen der "grünen" Studiengänge ein Betätigungsfeld.

Umweltgutachter

(Managementaufgaben, Öko-Audit, umweltbezogene Controllingaufgaben, Umweltanalytik, techn. Gutachten, Umwelt- und Arbeitsschutz in Betrieben)

Drei Jahre nach Gültigkeit des deutschen Umweltauditgesetzes haben sich knapp 1.400 Unternehmen verpflichtet, ein Umweltmanagementsystem einzurichten. Sie dürfen nun mit dem europäischen Umweltmanagementzeichen für ihr fortschrittliches Umweltschutzniveau werben.

Wirksamer betrieblicher Umweltschutz erfordert nicht nur moderne Technologie, sondern auch ein effektives Umweltmanagement. Fast alle "Umweltaudit - Unternehmen" haben beim Abfall, bei der Energie oder beim Abwasser aufgrund der Umweltbetriebsprüfung Kosten einsparen können. Das erfordert entsprechend qualifiziertes Personal.

Der Markt für **Umweltgutachter** - sie bewerten die Umwelterklärungen, die Unternehmen erstellen, um ein Umweltzertifikat zu erhalten - ist derzeit allerdings noch winzig.

Umweltbeauftragte (Betriebsbeauftragter)

Umweltbeauftragte sind vom Betrieb ernannte Fachleute, die zum Beispiel für Abfall, Gewässer- oder Immissionsschutz zuständig sind. Sie sind - im Unterschied zu externen Abfall- oder Umweltberatern - als Betriebsangehörige tätig.

Bislang sind fünf Umweltschutzaufgaben definiert, für die Unternehmen einen Betriebsbeauftragten ernennen müssen. Dieser Betriebsbeauftragte kann mehrere Funktionen gleichzeitig ausfüllen und damit zu dem für alle Umweltbelange zuständigen Umweltbeauftragten des Betriebes werden.

Man unterscheidet nach dem Betriebsbeauftragten für Gewässerschutz, Immissionsschutz, Abfall sowie dem Störfallbeauftragten und Gefahrgutbeauftragten.

In der Praxis sind vorwiegend technische Überwachungs- und Kontrollfunktionen wahrzunehmen; außerdem sollen sie die Unternehmensleitung auch hinsichtlich umweltschonender Verfahren beraten und vor entsprechenden Investitionsentscheidungen ihre Stellungnahme abgeben.

Die Qualifikationsprofile in Stellenanzeigen, in denen Unternehmen Umweltbeauftragte suchen, verlangen in aller Regel neben einem abgeschlossenen

Hochschulstudium in den Natur- oder Ingenieurwissenschaften (in erster Linie Chemie, Physik, Verfahrenstechnik, Umwelttechnik) häufig praktische Erfahrungen aus dem Bereich der Meß- und Analysetechnik, der Abwassertechnik, der Abfallwirtschaft und/ oder des Immissionsschutzes.

Umweltmanager

Ökonomie und Ökologie - ein schroffer Gegensatz. Dieses Denken, das noch in den achtziger Jahren weit verbreitet war, ist inzwischen von der Realität überholt worden. Umweltschutz und Kosten - Nutzen - Rechnungen sind bereits vielerorts eine "Vernunftfehe" eingegangen.

Hersteller achten auf Ressourcenschonung und Wiederverwertbarkeit, manchmal vielleicht sogar weniger aus eigener Überzeugung als unter dem Druck von entsprechenden Umweltschutzgesetzen bzw. Kundenwünschen. Daß darunter die Effizienz nicht leidet, darum kümmert sich ein neuer Typus von Fachleuten: der möglichst interdisziplinär ausgebildete Umweltmanager²³.

Aber: Umweltmanager kann sich jeder nennen, da diese Berufsbezeichnung gesetzlich nicht genauer definiert ist und damit auch noch nicht geschützt ist. Sie wird häufig als Sammelbegriff verwendet. In immer mehr wirtschaftswissenschaftlichen Fachbereichen kann man inzwischen Umweltökonomie oder Umweltmanagement als Haupt- oder zumindest als Nebenfach studieren.

An der Universität Trier zum Beispiel können sich Hochschulabsolventen einer zusätzlichen Qualifizierung in dieser Richtung unterziehen. In Zusammenarbeit mit 15 Partnerhochschulen aus acht EU - Staaten wird eine Weiterbildung mit den Schwerpunkten Umweltrecht und strategisches Umweltmanagement angeboten. Hauptteil der Ausbildung bildet die Projektarbeit, die gleichzeitig auch der Schlüssel zur anschließenden, beruflichen Integration in das Erwerbsleben ist. Sie hilft dabei, frühzeitig entsprechende Praxiskontakte zu knüpfen, denn noch dürfte die Zahl der Arbeitsplätze in der Branche sehr begrenzt sein.

Beauftragter für Qualitäts-, Arbeitssicherheits- und Umweltmanagement

Die Qualitätssicherung, die Einhaltung von Umweltstandards und die Bereitstellung einer geeigneten Organisation für die Planung und Durchführung von Maßnahmen des Arbeitsschutzes sind von den Unternehmen in immer stärkerem Maße gegenüber den Kunden und der Gesellschaft nachzuweisen.

Modernes Umweltmanagement soll dafür sorgen, daß sich ökologische Herstellungsverfahren unter anderem auch wirtschaftlich rechnen. Hierzu dient die Installation von Managementsystemen, die sowohl die Organisation als auch die Betriebsabläufe darauf abstellen, die Standards einzuhalten und ständig zu verbessern. Hierfür benötigen die Unternehmen entsprechend qualifiziertes Personal.

Besonders geeignet sind dafür Ingenieure und Naturwissenschaftler, aber, auch in zunehmendem Maße Wirtschaftswissenschaftler, Betriebswirte, Juristen und Datenverarbeitungsfachleute.

Früher war Umweltschutz in der Industrie fast ausschließlich Sache der Naturwissenschaftler, vor allem Chemiker waren gefragt. Heute ist er zunehmend auch ein Thema für Ingenieure, Betriebswirte und andere Disziplinen.

Umweltreferenten und -dezernenten

Die **Umweltdezernenten** bei den 83 Industrie- und Handelskammern (IHK) - meist sind es Physiker, Chemiker, Geologen oder Ingenieure - sollen die Mitgliedsunternehmen beraten und die Interessen der regionalen Wirtschaft gegenüber Politikern, Behörden und der Öffentlichkeit vertreten. Das Umweltreferat war bislang weitestgehend eine **Domäne der Naturwissenschaftler**, allerdings werden auch hier betriebswirtschaftliche Zusammenhänge immer wichtiger, so daß auch andere Disziplinen Chancen haben.

Umweltjuristen

“Der Umweltjurist hat kein eigenständiges Berufsbild”, sagt **Job Tilman**, Pressesprecher der Frankfurter Staatsanwaltschaft²⁴ und “es gibt keinen vorgeschriebenen Ausbildungsweg für dieses Fachgebiet”.

Wo viel Industrie ist und viele Menschen in den Ballungsräumen eng zusammen leben, fallen erfahrungsgemäß auch viele Umweltdelikte an. Meist in Großstädten gibt es daher Anwälte, die sich auf das **Umweltprivatrecht** spezialisiert haben. Ebenso gibt es Staatsanwälte, die ausschließlich für den Bereich der **Umweltkriminalität** zuständig sind.

Umweltrecht gehört zum Verwaltungsrecht und Umweltkriminalität zum Strafrecht. Als eines der jüngsten Rechtsgebiete hat es in den letzten 20 Jahren an Bedeutung und Umfang erheblich zugenommen.

Während sich das Umweltverwaltungsrecht mit geplanten Umweltbeeinträchtigungen auseinandersetzt, beschäftigt sich das *Umweltprivatrecht*

mit den bereits nachweisbaren Schäden der Umweltverschmutzung durch Dritte. Immer mehr Menschen wehren sich gerichtlich gegen Umweltschäden.

Im Frankfurter Dezernat für Umweltdelikte arbeiten beispielsweise fünf Staatsanwälte. Sie ermitteln und klagen gegen Unternehmen der Chemieindustrie, gegen den Importeur von Krokodilledertaschen, der Tier- bzw. Artenschutzbestimmungen mißachtet hat oder gegen den Endverbraucher, der seinen giftigen Haushaltsmüll irgendwo abkippt oder sein Auto auf der grünen Wiese verschrottet.

Wer das Ziel "Umweltjurist" anstrebt, spezialisiert sich in aller Regel meist erst **nach dem Studium**. In einem durchschnittlichem Studium spielt das Umweltrecht immer noch eine eher untergeordnete Rolle. Mittlerweile gibt es jedoch zunehmend mehr deutsche Hochschulen, die Umweltrecht als Studienrichtung anbieten.

Eine insbesondere auch für Naturwissenschaftler und Ingenieure interessante Verbindung zwischen **Umwelt- und Wirtschaftsrecht** bietet ein berufs begleitender, viersemestriger Weiterbildungsstudiengang "Umweltrecht und Umweltökonomie" der Universität Lüneburg an.

Umweltinformatiker

Im Studiengang Informatik kann seit kurzem erstmals in Deutschland im Rahmen des Hauptstudiums das Vertiefungsgebiet "Informatikmethoden für den Umweltschutz" gewählt werden. Es werden Methoden und Anwendungen aus den Bereichen Umweltdatenbanken und Informationssysteme, Umweltmodellierung und Simulation, betriebliche Umweltinformationsverarbeitung, Erfassung, Auswertung und Visualisierung von Umweltdaten behandelt.

Voraussetzung ist die Wahl eines geeigneten Nebenfachs (z.B. Biologie/Naturschutz, Geographie, Meteorologie, Wirtschaftswissenschaften) mit einem eigenen Angebot an umweltrelevanten Lehrveranstaltungen.

Wie Umweltinformatiker sich in Zukunft auf dem Arbeitsmarkt im Bereich Umwelt und Ökologie behaupten werden, läßt sich noch nicht exakt vorher sagen; allerdings ist zu erwarten, daß Informatiker auch hier zu den stark gesuchten Disziplinen gehören werden.

3.3 Neuer Umweltstudienführer (Stand: 1999) belegt: Immer mehr Studiengänge mit grünem Bezug...

Die Einsicht in die Notwendigkeit, zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen beizutragen, verstärkte auch die Nachfrage nach **umweltbezogenen Studiengängen und -richtungen**, die sich dementsprechend auch im Studienangebot von mittlerweile **rund 500** Studiengängen an deutschen Hochschulen (Stand 1999) widerspiegelt²⁵.

Nach einer Untersuchung des Bundesbildungsministeriums gab es bereits schon 1997 die stattliche Zahl von 316 umweltbezogenen Studiengängen - vom grundständigen umweltwissenschaftlichen Studiengang bis zum Biologiestudium mit ökologischer Schwerpunktbildung. Den Löwenanteil stellten schon damals mit 182 Studienangeboten die Ingenieurwissenschaften.

Sicher auch aufgrund der gestiegenen Nachfrage ist das Studienangebot in den letzten Jahren durch Ausbau und Umwidmung von umweltbezogenen Fächern an zahlreichen Universitäten und Fachhochschulen spürbar erweitert worden. Dies spiegelt die auch an den Hochschulen gewachsene Bedeutung des Themas Umwelt wider.

Die Vielfalt und Komplexität der Umweltbeziehungen hat allerdings auch zur Folge, daß dieser Bereich zur Zeit von keiner Disziplin allein und umfassend behandelt werden kann.

Um sich im Dickicht der "grünen" Studiengänge nicht zu verirren, sollte jeder, der sich mit der Motivation "*irgend was mit Umwelt*" zu studieren genauer mit diesem Thema befassen will, zunächst auf die **speziellen Wegweiser** zurückgreifen, um sich erst einmal einen aktuellen Überblick zu den vorhandenen Studienmöglichkeiten zu verschaffen. Insbesondere sind hier zu empfehlen:

- a) G. de Haan/ Donning/ Schulte - "DER UMWELSTUDIENFÜHRER", Ulmer, Stuttgart, 1999²⁶
Hier sind die rund 500 Umweltstudiengänge, getrennt nach Technik- und Ingenieurwissenschaften sowie Natur- und Sozialwissenschaften, ausführlich beschrieben. Auch Aufbaustudiengänge werden berücksichtigt. Durch die übersichtliche Gliederung können die einzelnen Studienangebote gut verglichen werden. Der Umweltstudienführer vermittelt ein aktuelles und nahezu vollständiges Bild der umweltbezogenen Studiengänge in Deutschland.
- b) "STUDIEN UND BERUFSWAHL", 29. Auflage, Ausgabe 1999/2000²⁷

Das umfassende Nachschlagewerk zu allen Studienmöglichkeiten in Deutschland mit ausführlichem Adressenteil.

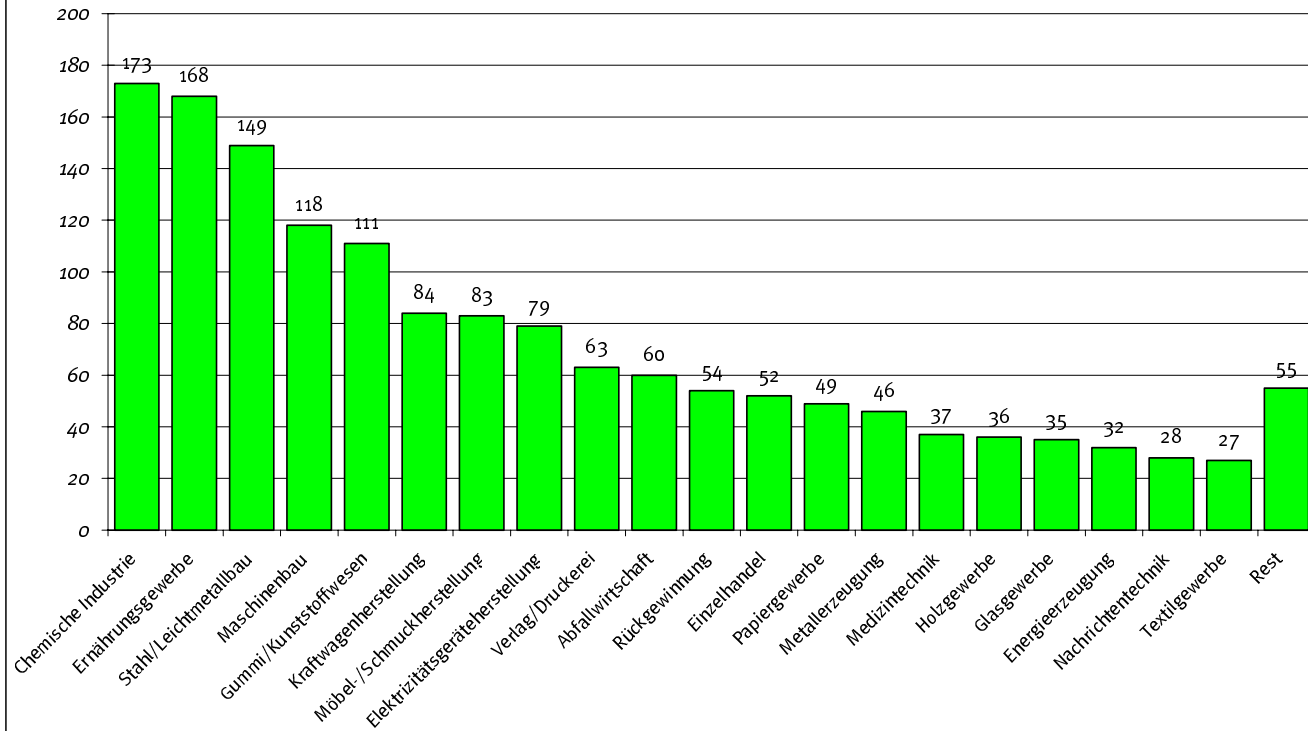
- c) H. J. Block: “Grüne Studiengänge erfolgreich studieren”, dtv. Taschenbuch - Verlag, München, 1996, DM 19,90.
Ein immer noch sehr informativer und gelungener Wegweiser durch das Dickicht der grünen Studiengänge.

Es gibt natürlich eine Fülle von weiterer Fachliteratur und dazu die Möglichkeit, sich im Internet weitere Informationen zu diesem Thema erschließen (siehe Informationen im Kapitel 6 **“Umwelt online”**).

Daneben hat sich auch das Spektrum der “Umweltberufe” erheblich erweitert, die eine **betriebliche Ausbildung** beinhalten²⁸. Die betriebliche Ausbildung zum Ver- und Entsorger (seit 1984) ist davon wohl die bekannteste. Im Hochschulsektor bereiten für diesen Bereich die Studiengänge Bauingenieurwesen, Abfallwirtschaft sowie Ver- und Entsorgungstechnik speziell auf Tätigkeiten in der Ver- und Entsorgungstechnik vor.

Es gibt also mittlerweile sehr viel mehr Wege und Möglichkeiten, einen “grünen Job” zu ergreifen. Die Aufgaben, die der Umweltschutz zu erfüllen hat, sind breitgefächert und komplex. Ihre Lösung erfordert vielfältige Qualifikationen auf allen Ebenen und vor allem **interdisziplinäre Zusammenarbeit**.

Welche Branchen beteiligen sich am Öko-Audit-System?



Eingetragene Unternehmensstandorte gemäß EG-Umweltmanagement- und Umweltauditsystem (EMAS), gegliedert nach Branchen und Zahl der Standorte (Stand Juni 1998).

Quelle: Umweltbundesamt (<http://www.umweltbundesamt.de>)

4. Einkommen ist nicht alles...

4.1 Anhaltspunkte zu Einstiegsgehältern und späteren Verdienstmöglichkeiten in der freien Wirtschaft

Nach einer 1998 durchgeführten Befragungsaktion des Staufenberg Instituts²⁹, Köln, bewegen sich die **Einstiegsgehälter** von Ingenieuren in der freien Wirtschaft in einer Bandbreite zwischen 51.000 DM und 85.000 DM brutto im Jahr mit einem Schwerpunkt in den Gehaltsklassen von 66.000 - 75.000 DM Jahresgehalt.

Einige weitere Beispiele zu **Anfangsgehältern (Brutto)** und monatlichen Durchschnittseinkommen (brutto) nach fünf Jahren Berufstätigkeit³⁰ (die allerdings nicht speziell auf eine Tätigkeit im Umweltschutz abgestellt sind) sondern allgemein als Orientierungswerte dienen können:

Aber: Diese Angaben zum "Durchschnittsgehalt" sollten aus den schon geschilderten Gründen und wegen der großen Bandbreite und den ggf. zusätzlichen Leistungen **nur als ungefähre Richtwerte** verstanden werden³¹.

Die Bandbreiten - gerade bei den Anfangsgehältern - können durchaus noch **erheblich differieren**, denn die Höhe des Gehaltes hängt von vielen, verschiedenen Einflußfaktoren ab. Bei der Beurteilung und dem Vergleich von Gehältern empfiehlt es sich zudem grundsätzlich, das gesamte "Vergütungspaket" zu berücksichtigen. Insbesondere Zusatz- und Sozialleistungen, verschiedene Formen von betrieblichen Leistungszulagen, Altersversorgungen, Firmen - PKW etc. können wichtige, zusätzliche Faktoren bei der Gehaltsbeurteilung sein.

Auch die **Art der Hochschulausbildung** spielt eine Rolle. So erhalten FH-Ingenieure im Monat durchschnittlich 400 DM weniger als ihre Universitätskollegen. Dieser Abstand bleibt nach den Erfahrungen im übrigen auch noch einige Jahre nach dem Berufsstart bestehen.

Besondere Qualifikationen können die Höhe des Gehaltes ebenfalls beeinflussen. Höchstgehälter werden oft für kombinierte Qualifikationen gezahlt. Auch eine **Promotion** wird sich in der Regel auf die Höhe des Gehaltes auswirken. Sie ist aber in der Privatwirtschaft nur dann von Vorteil, wenn sie in kurzer Zeit absolviert wurde. Die Promotion kann immerhin zu einer Gehaltsverbesserung von ca. 800 - 1.200 DM führen - vorausgesetzt, daß Lebensalter und Promotionsthema "stimmen".

*Zusammengefaßt: Das **Anfangsgehalt** ist für Bewerber/-innen sicher ein sehr interessanter Punkt; dieser sollte jedoch nicht überbewertet, sondern eher "als Ausgangspunkt für die weitere Gehaltsentwicklung" angesehen werden.*

4.2 Was wird im Öffentlichen Dienst verdient?

In diesem Bereich sind Aussagen zum Verdienst relativ einfach möglich und für jedermann zugänglich.

Man kann als Angestellter oder Beamter im öffentlichen Dienst arbeiten, zum Beispiel als "Ingenieur in der Bauverwaltung" mit ihren Hochbauämtern und Bauaufsichtsämtern.

Für Absolventen von Universitäten / Hochschulen ist nach Abschluß des Vorbereitungsdienstes die Einstufung in den "**Höheren Dienst**" die Regel, beginnend mit Besoldungsstufe **A 13** (Beamter) bzw. Bundesangestelltentarif (BAT) **II a/b**³².

Zur ersten Orientierung: Der Grundgehaltssatz bei **Beamten** in der Besoldungsstufe A 13 liegt knapp über 5.180 DM brutto - allerdings erst nach Abschluß des Vorbereitungsdienstes und der Ernennung. Dazu kommen je nach Alter und Familienstand weitere Zuschläge.

Der Fachhochschulabschluß qualifiziert dagegen für die Laufbahn des "**Ge-hobenen Dienstes**". Hier ist nach Abschluß des Vorbereitungsdienstes eine Besoldung nach **A 9** bzw. BAT **Vb/ IVb** üblich, die bei den Beamten in der Besoldungsstufe A 9 mit einer Grundgehaltsstufe von **etwa 3.400 DM** brutto beginnt - plus weiteren Zuschlägen je nach Alter und Familienstand. Auch dazu ein Beispiel:

Ein 27-jähriger Angestellter Ingenieur, unverheiratet und ohne Kinder erhält in Vergütungsgruppe BAT Vb ein monatliches Bruttogehalt von rund 3.850 DM (Basis: Grundvergütungen für Angestellte im öffentlichen Dienst, Stand: 1999).

Das Einkommen im Öffentlichen Dienst setzt sich üblicherweise wie folgt zusammen:

- Grundgehalt bzw. Grundvergütung
- Familien- bzw. Ortszuschlag
- Zulagen
- Urlaubsgeld, Weihnachtsgeld
- und vermögenswirksame Leistungen.

Zu den Gemeinsamkeiten für Beamte und Angestellte im öffentlichen Dienst gehören außerdem die Beihilfen im Krankheitsfall sowie die besondere Altersversorgung.

Wer es ganz genau wissen will, sollte sich die jeweils aktuellen Besoldungstabellen für Beamte des Bundes und der Länder sowie die Vergütungstabellen für Angestellte des Bundes und der Länder bei der Gewerkschaften besorgen.

5. “Umwelt online” - Informations- und Stellensuche im Internet

5.1 Das “Umweltnetz” wird dichter... / Interessante “Links” zum Thema Umweltschutz

Das Internet ist inzwischen eine unverzichtbare Hilfe für die eigene umfassende Informationsrecherche. Um diese Arbeit zu erleichtern, hat die Pressestelle des Umweltbundesamtes Adressen im Bereich “Umweltschutz” (Behörden aus Bund und Ländern / Umweltverbände u.a.) **ca. 280 Internetadressen** ausgewählt und zusammengestellt.

Unter <http://www.umweltbundesamt.de> kann “Umwelt im Netz” aufgerufen werden; die komplette Datei kann auch kostenlos auf den eigenen PC heruntergeladen werden.

“Umwelt im Netz” ist sehr übersichtlich in sechs Rubriken gegliedert:

- Behörden aus Bund und Ländern
- Forschungseinrichtungen
- Umweltverbände
- Ökologischer Landbau
- Kommerzielle Anbieter
- Medien sowie internationale Adressen.

Kurze Texte informieren über das jeweilige Angebot der aufgenommenen Institutionen, die über einen direkten Link sofort erreichbar sind. Hier finden Sie eine kleine Auswahl der wichtigsten “Links”; neben den Adressen finden Sie auch jeweils eine **kurze Beschreibung der angebotenen Leistungen**:

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)
<http://www.bmu.de>

Das Umweltministerium bietet im Internet neben den Presseinformationen umfangreiches Informationsmaterial zu Themen wie Klimaschutz, Umweltschutz für Kinder, "Daten zur Natur", Umwelttipps usw.. Außerdem gibt es viele Links, z.B. zu anderen Behörden, auch im Ausland, zu den Bundesämtern, außerdem zu Umweltschutzgruppen, zu Beratungsgremien u.v.m..

Umweltbundesamt (UBA)

<http://www.umweltbundesamt.de>

Das Umweltbundesamt bietet auf seiner Homepage ein Umweltlexikon ("Daten und Fakten") und Such- und Bestellmöglichkeiten für seine Publikationen. Eine Gefahrstoffdatenbank und eine Liste wassergefährdender Stoffe beispielsweise geben Auskunft über Chemikalien. Ozonprognosen informieren über die erwartete Belastung durch Sommersmog in Deutschland.

Der aktuelle Jahresbericht des UBA kann entweder auf CD-ROM bestellt oder direkt heruntergeladen werden. Des weiteren werden hier die Presseinformationen des UBA veröffentlicht.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMB+F)

<http://www.bmbf.de>

Hier gibt es die Presseinformationen und die Pressedokumentationen des Ministeriums, außerdem Informationen zu den Förderprogrammen des BMB+F sowie umfangreiche Links zu Forschungseinrichtungen, Projektträgern und zur Bundesregierung. Außerdem stellt das BMB+F ein ausführliches Verzeichnis aller im Internet erreichbaren Bundes-, Länder- und EU-Institutionen zur Verfügung (unter <http://www.kp.dlr.de/BMBF/aktuelles/bundeslinks.html>).

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (BML)

<http://www.bml.de>

Die Homepage des BML enthält Verbraucherinformationen, beispielsweise zu Ernährung, Einkauf auf dem Bauernhof, aber auch Informationen zur Agrarpolitik oder zum Tierschutz. Presseinformationen und Daten zu Forschungsprojekten sind ebenfalls zu erhalten. Außerdem gibt es eine Verbindung zur **Welternährungsorganisation FAO**, mit Sitz in Rom.

	Anfangsgehalt	nach 5 Jahren
<i>Dipl. Ing. Umweltschutztechnik (Uni)</i>	5.050 DM	6.100 DM
<i>Dipl. Agraringenieur (Uni)</i>	4.900 DM	5.400 DM
<i>Dipl. Agraringenieur (FH)</i>	3.900 DM	4.700 DM
<i>Dipl. Biologen</i>	3.900 DM	6.100 DM
<i>Architekten (Uni)</i>	5.050 DM	5.800 DM
<i>Architekten (FH)</i>	3.950 DM	5.000 DM
<i>Bauingenieure (Uni)</i>	5.000 DM	6.500 DM

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi)

<http://www.bmwi.de>

Das Bundesministerium für Wirtschaft hält Informationen zum Energiesparen bereit. Es können Broschüren sowohl heruntergeladen als auch bestellt werden. Außerdem bietet die BMWi-Förderdatenbank Links zu Bundes- und Länderinstitutionen und zu Einrichtungen der Europäischen Union.

Bundesamt für Naturschutz (BfN)

<http://www.BfN.de>

Die Homepage des BfN befand sich bei Redaktionsschluß noch im Aufbau. Informationen zum BfN sind zwischenzeitlich beim **Bundesumweltministerium** (siehe oben) zu erhalten.

Statistisches Bundesamt

<http://www.statistik-bund.de>

Das Statistische Bundesamt hat neben seinen Presseinformationen auch alle Basis-Datenbestände im Netz. Hier finden sich zudem umweltrelevante Daten wie etwa zum Thema Waldschäden. Der "Statlink"-Service bietet Links zu statistischen Ämtern in der ganzen Welt. Eine "Ökobilanz der Volkswirtschaft" mit der umweltökonomischen Gesamtrechnung ist zu finden unter:

<http://194.95.119.6/basis/d/bd11.htm>

Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU)

<http://www.umweltrat.de>

Der Rat von Sachverständigen für Umweltfragen bietet auf seiner Homepage neben den Presseinformationen auch seine Umweltgutachten in Kurzfassung an und informiert über die Themen des jeweils nächsten Gutachtens. Links gibt es hier zu deutschen und europäischen Umwelträten und -behörden sowie zu internationalen Organisationen.

Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU)

<http://www.dbu.de>

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt stellt ihre Presseinformationen ins Netz und informiert über ihre Förderbereiche, Antragstellung, Projekte und die Grundlagen ihres bedeutenden Umweltpreises.

Arbeitskreis Umweltpresse e.V. (AKU)

<http://www.umis.de/firmen/aku/home.htm>

Hier präsentiert sich der Zusammenschluß der Pressesprecher von Unternehmen im Umweltmarkt und von Umweltjournalisten. Im Netz sind die Adressen der Mitglieder und eine Linkliste.

Umweltjournalisten sind außerdem in der **International Federation of Environmental Journalists** (<http://www.ifej.org>) und der **Society of Environmental Journalists** (<http://www.sej.org>) zu finden.

Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz e.V. (BBU), AK Wasser

<http://home.dinx.de/members/11172/index.html>

Der Arbeitskreis Wasser im Bundesverband Bürgerinitiativen Umweltschutz (BBU) vernetzt Bürgerinitiativen und Umweltgruppen im Bereich des Gewässerschutzes. Im Internetangebot lassen sich Texte aus dem "BBU-Wasser-Archiv" mit einigen 10.000 Zeitungsartikeln und Fachaufsätzen bestellen. Darüber hinaus findet sich hier eine Inhaltsübersicht des aktuellen BBU-Wasser-Rundbriefs sowie Links zu wasserwirtschaftlichen Themen.

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND)

<http://www.bund.net>

Der BUND (Freunde der Erde) informiert über sich und seine Arbeit, hat auf seiner bundesweiten Homepage aber vor allem Links zu den Landesverbänden sowie zu verschiedenen Kreis- und Ortsgruppen, der BUND-Jugend (<http://www.bundjugend.de>), aber auch zu Umweltgruppen außerhalb des BUND. Über die **Friends of the Earth International** sind weltweit die Schwesterverbände zu erreichen (<http://www.xs4all.nl/~foeint>).

Greenpeace

<http://www.greenpeace.de>

Bei Greenpeace Deutschland gibt es online die Presseinformationen und Publikationen der Organisation und ein umfangreiches Foto-, Audio- und Videoarchiv. Über <http://www.greenpeace.org> gelangt man zu Greenpeace International. Diese Homepage bietet "Latest News", Aktionsberichte u.ä.. Unter <http://www.greenpeace.berlinet.de/links.html> findet sich eine umfangreiche Linksammlung.

Informationsdienst Umweltrecht e.V. - IDUR

<http://members.aol.com/IDURev/index.htm>

Juristen geben Online ihre Informationen weiter, die sonst per Post über den "Recht der Natur-Schnellbrief" und andere Publikationen versandt werden. Sie beraten Mitgliedsverbände auch in Fragen zum Umweltrecht. Verbindungen werden geboten, die sonst kaum im Netz zu finden sind. Links zu Gerichten, im Umweltrecht aktiven juristischen Fakultäten und Rechtsquellen und eine Einführung in das Umweltrecht im Internet (<http://www.jura.uni-osnabrueck.de/ak-inet/Umweltz3.htm>) werden hier gleichfalls angeboten und sind ebenfalls mit einer großen Auswahl an Links versehen.

Ökologischer Ärztenbund, deutsche Sektion der ISDN (International Society of Doctors for the Environment)

<http://www.bremen.de/info/oekoerztebund>

Hier sind Informationen über die ökologische und soziale Verantwortung der Medizin erstellt. Überblick und ausgewählte Artikel der Verbandszeitschrift "Arzt und Umwelt / Medizin & Globales Überleben". Links, Kurstermine und Veranstaltungshinweise zur Umweltmedizin sind abrufbar.

Umwelt.org

<http://www.umwelt.org>

Die vom Hamburger Verein "Mensch, Umwelt, Technik e.V." betreute Homepage soll bei der Benutzung des World Wide Web helfen. Sie bietet daneben einen Infopool für verschiedene Initiativen wie der Jugendumweltaktion "Total tote Dose" oder der **Deutschen Waldjugend**. Der Verein gibt außerdem Informationen über und Zugang zu Mailboxen mit Umweltthemen.

World Wide Fund for Nature (WWF Deutschland)

<http://www.wwf.de>

Hier gibt es die aktuellen Presseinformationen des WWF (auch im E-Mail-Abo) und Informationen über die internationalen Aktivitäten der Organisation, wie etwa die Klima-Kampagne des WWF. Man erhält Zugang zum **WWF Global Network** (<http://www.panda.org>).

5.2 Stellensuche und Jobbörsen im Internet

Auch deutsche Unternehmen greifen zunehmend auf das Internet als Instrument zur Präsentation von Dienstleistungen und auch zur Personalrekrutierung zu. Neben unternehmenseigenen Internet-Seiten nutzen sie dafür auch die zunehmende Zahl von Jobbörsen im Internet, die - ähnlich wie die Stellenanzeigen der großen Tages- und Fachzeitungen - nationale und internationale Stellenangebote und -gesuche enthalten.

Wer sich auf der Suche nach einem Job nicht mehr "durch Berge von Zeitungspapier" bzw. Branchenverzeichnisse wühlen möchte, dem eröffnen sich durch das Internet neue und vielfältige Möglichkeiten. Die Zuwachsraten sind beachtlich.

Die **Bundesanstalt für Arbeit** - betreibt eine der größten Stellenbörsen im Internet (<http://www.arbeitsamt.de>) mit zur Zeit ca. 280.000 Stellenangebote und baut diese ständig weiter aus. Im Rahmen des "**Stelleninformationssysteme**" (**SIS**) wird die Möglichkeit geboten, sich selbständig einen Überblick über die den Arbeitsämtern gemeldeten freien Stellen **im In- und Ausland** zu verschaffen.

Diese Suche läßt sich - bei vorhandenem Internetanschluß - auch bequem vom heimischen Schreibtisch aus - "rund um die Uhr" und damit unabhängig von Öffnungs- oder Wartezeiten - betreiben.

Die nachfolgend genannten weiteren Internet- Adressen von Jobbörsen stellen nur einen kleinen Ausschnitt (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) aus dem zunehmenden Angebot dar, das sich ohnehin ständig verändert und erweitert; **die Angaben sind insofern unverbindlich.**

Dazu gehören auch einige der interessanten Stellenbörsen_in deutschen Medien, die u.a. regelmäßig auch Stellenangebote für alle Arten von naturwissenschaftlich - technischen Disziplinen enthalten:

Jobs & Adverts, Oberursel, derzeit größter deutscher **gewerblicher** Stellenmarkt, sehr aktuell und übersichtlich
<http://www.job.de>

Careernet Jobshop Online GmbH, Bonn , Fach- und Führungskräfte, Akademiker
<http://www.careernet.de> oder www.jobshop-deutschland.de

Die Zeit, Hamburg, Suchmaschine "Zeit-Robot", sucht täglich in über 600 Stellenbörsen
<http://www.jobs.zeit.de>

Süddeutsche Zeitung, München, interessanter Stellenmarkt insbesondere zum Wochenende
<http://www.sueddeutsche.de>

Frankfurter Allgemeine Zeitung (FAZ), insbesondere zum Wochenende mit sehr großem akademischen Stellenmarkt, Kurzbeschreibung der Print-Inserate
<http://www.faz.de/stellenmarkt/index.html>

Die Welt, Hamburg, neue Stellenbörse Berufswelt-Online
<http://www.berufswelt.de>

Karrieredirekt (Verlagsgruppe Handelsblatt), Düsseldorf, enthält u.a. Stellenangebote von "VDI-Nachrichten, Absatzwirtschaft, Der Betrieb, Der Tagespiegel, Financial Times und Handelsblatt"
<http://www.karrieredirekt.de>

Business-Channel (Gruner + Jahr), Stellenbörse von capital, Computerwoche manager-magazin, impulse, Reuters, Börse-online und Gabler
<http://www.business-channel.de>

Nachrichtenmagazin Focus, interessante Informationen zu Job und Karriere/ viele Links zu Jobbörsen und ausländischen Stellenmärkten
<http://www.focus.de>

Bild der Wissenschaft, Jobs und Praktika
<http://www.bdw.de>

5.3 Spezielle Jobbörsen für Ingenieure bzw. Berufe im Umweltbereich sowie "grüne" Berufe im Internet und anderswo...

Trotz der wachsenden Anzahl von Jobbörsen im Internet ist es für Bewerber oft mühsam, die speziellen Stellenangebote im Bereich Umwelt (-schutz) zu finden.

Aus diesem Grunde hier eine kleine Auswahl von **speziellen** Jobbörsen:

VDI Nachrichten <http://www.vdi-nachrichten.com>, erscheinen wöchentlich mit aktueller Stellenbörse; interessante Angebote, insbesondere für Ingenieure aller Art.

Wissenschaftsladen BONN e.V. - Informationsdienst Arbeitsmarkt Umweltschutz, Buschstr. 85, 53113 Bonn. Im Internet unter <http://www.wilabonn.de>. Erscheint regelmäßig wöchentlich, allerdings nur als Printausgabe und kann zum Bezugspreis von 25,-DM monatlich (4 Ausgaben) direkt bei der o.a. Adresse angefordert werden.

<http://www.agri-job.de> - Stellenbörse mit Angeboten insbesondere für Agraringenieure, Ernährungswissenschaftler. Gartenbauingenieure und Landespfleger sowie Absolventen/innen von Umweltdisziplinen

<http://www.dainet.de/dain/service/stellenmarkt/inhalt.htm> - Spezieller Stellenmarkt für Land- und Forstwirtschaft/ Ernährung sowie andere Naturwissenschaftler. Über 60 verwandte Stellenmärkte sind direkt "verlinkt" (u.a. Angebote der Deutschen Gesellschaft für Techn. Zusammenarbeit (GTZ) zu Auslandseinsätzen).

<http://www.biologie.de> - Umfangreiche Informations- und Stellenangebote für Naturwissenschaftler und Umweltberufe, interessante Links, Aktuelles aus der Tages- und Fachpresse

6. Ausblicke, Perspektiven

Für die kommenden Jahre erscheint in Deutschland eine Ausweitung der "Umweltschutzarbeitsplätze", wie sie noch vom **Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW), Berlin**, Anfang der neunziger Jahre - unter der Voraussetzung weiterer Impulse durch eine Fortentwicklung der Umweltpolitik der achtziger Jahre - beschrieben worden war, aus verschiedenen Gründen nicht mehr wahrscheinlich.

Das DIW hatte sich, wie bereits erwähnt, zuletzt Anfang 1997 mit den "Tendenzen der umweltschutzinduzierten Beschäftigung in Deutschland" befaßt und kam dabei zu dem Schluß, daß in den alten Ländern **keine Anzeichen für zusätzliche Beschäftigungsimpulse** sichtbar waren und auch in den neuen Ländern mittelfristig mit einem Rückgang der umweltschutz-induzierten Beschäftigung gerechnet werden muß. In den alten Bundesländern ließ sich bereits seit 1993 ein leichter Rückgang der statistisch erfaßbaren Umweltschutzausgaben feststellen.

Für diese Entwicklung gibt es insbesondere folgende Erklärungen: Nachdem in Deutschland die Nachrüstung von Altanlagen im Bereich der Luftreinhaltung bereits Ende der achtziger Jahre erfolgte, ist inzwischen der Aufbau eines Umweltkapitalstocks für den Gewässerschutz und die Abfallentsorgung ebenfalls weit vorangeschritten.

Dies hatte zur Folge, daß die Umweltschutzinvestitionen des Produzierenden Gewerbes seit Anfang der neunziger Jahre stark zurückgingen. Der Rückgang betrug allein in den Jahren 1990 bis 1994 real mehr als 40 Prozent.

Wegen der angespannten Haushaltslage kann der Staat als Nachfrager nach Umweltschutzgütern heute vermutlich weniger in Erscheinung treten als früher. Auch diese Entwicklung schlägt sich vor allem in einem Rückgang der Umweltschutzinvestitionen nieder.

Strukturen wie "überdurchschnittliche Personalausstattung in der Umweltverwaltung" und ein großer Anteil von "Umwelt-Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen" läßt in den neuen Bundesländern im Vergleich zu den alten Ländern mittelfristig eher einen Rückgang der umweltschutz-induzierten Beschäftigung erwarten. Hinzu kommt, daß auch in den neuen Ländern die öffentliche Hand nur noch in besonders begründeten Fällen Umweltschutzaufgaben übernehmen kann.

6.1 “Integrierter” Umweltschutz - weder Jobkiller noch Jobwunder...

*“Weniger oder gar unterlassener Umweltschutz würde nicht mehr, sondern langfristig weniger, bei umweltbedingten Strukturbrüchen sogar erheblich weniger Arbeitsplätze in Deutschland bedeuten. Es stimmt insofern nicht, daß Umweltschutz Arbeitsplätze kostet.”*³³

Umweltfreundliche Produktionstechniken in der Industrie sind weder Jobkiller noch Jobwunder. Zu diesem Ergebnis kommt das Mannheimer Zentrum für Europäische Umweltforschung in einer 1999 veröffentlichten Studie³⁴.

“Integrierter Umweltschutz führt zwar danach zu einer Nachfrage nach höher qualifizierter Beschäftigung, aber nicht unbedingt im Volumen zu mehr Beschäftigung...” so lautet das Ergebnis dieser Untersuchung. Mehr als vier Fünftel der befragten Unternehmen gaben an, **daß Umweltinnovationen zu keiner Veränderung der Zahl** ihrer Beschäftigten geführt habe.

Gegenstand der Studie war der Übergang von sogenannten “additiven” Umweltschutztechniken - nachträglichen Verfahren wie etwa Abfallverwertung und Bodensanierung - zu integrierten, also bereits “eingebauten” Umweltschutzverfahren.

Die Zusammenhänge zwischen Beschäftigung und “integrierter” Umweltschutztechnik sind noch weitgehend unerforscht. Auch die Wirkungen des integrierten Umweltschutzes auf den Arbeitsmarkt lassen sich statistisch mit den bisherigen Meßkonzepten nur unzureichend erfassen.

Tendenziell dürften bei einer Verlagerung auf den integrierten Umweltschutz ein Rückgang im nachsorgenden Umweltbereich sowie Beschäftigungseinbußen bei den Anbietern additiver (nachgeschalteter) Technik zu erwarten sein.

Auch wenn sich der Trend zu “eingebautem” Umweltschutz, also a) zu Verfahren und Maschinen, die weniger Energie und Rohstoffe verbrauchen und b) zu Produkten, die sich leichter und umfassender recyceln oder entsorgen lassen, sicher in Zukunft weiter verstärken wird, ergeben sich daraus aber nicht zwangsläufig neue Jobs.

Durch die zu erwartenden Energie- und Rohstoffeinsparungen ist mit Produktions- und Beschäftigungsrückgängen in der Energiegewinnungs- und -umwandlungswirtschaft sowie in der übrigen Rohstoffgewinnungs- und -

verarbeitungswirtschaft und der sie beliefernden Investitionsgüterindustrie zu rechnen. Demgegenüber stünden Beschäftigungsgewinne bei den Anbietern energie- und rohstoffschonender Techniken sowie bei den Vermittlungs- und Beratungsagenturen zu integriertem Umweltschutz.

Beschäftigungsgewinne können auch durch die Zunahme von Dienstleistungsangeboten im Bereich "Energiesparen" (Contracting, Least-Cost-Planning) erwartet werden. Energie- und rohstoffsparende Maßnahmen können wiederum positive Beschäftigungseffekte nach sich ziehen, wenn sich diese Maßnahmen sowohl ökologisch als auch ökonomisch lohnen (win-win options), so daß die eingesparten Mittel anderweitig produktiv verwendet werden können.

Da integrierte Technik meist im Rahmen von Modernisierungsinvestitionen eingesetzt wird, die oftmals mit Produktivitätserhöhungen verbunden sind, könnten damit Rückgänge bei der Beschäftigung erfolgen, die allerdings den Rationalisierungsmaßnahmen zuzurechnen wären.

Andererseits kann durch die Modernisierung die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen gestärkt werden, was vor dem Hintergrund der internationalen Konkurrenz zu einer Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und damit zu positiven Beschäftigungswirkungen beitragen kann.

Gerade den strengen Umweltauflagen der 80'er Jahre ist es zu verdanken, daß Deutschland heute mit einem Anteil von 18% an den weltweiten Ausfuhren von Umweltschutzgütern zusammen mit den USA (19%) vor Japan (13%) und Italien (11%) eine Spitzenstellung innehat. Auch bei den Patentanmeldungen belegen deutsche Firmen mit ihrer Umweltschutztechnik den ersten Platz.

Beträchtliche Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes wurden auch im Ausland prognostiziert. So weist die OECD im Rahmen einer 1997 veröffentlichten Studie zum Thema „*Umweltpolitik und Beschäftigung*“ auf eine US-amerikanische Untersuchung hin, wonach in den USA im Jahre 1992 knapp vier Millionen Menschen direkt und indirekt durch den Umweltschutz beschäftigt waren. Das sind rund drei Prozent aller Erwerbstätigen in den Vereinigten Staaten. Für das Jahr 2005 werden in den USA sogar rund 5,3 Millionen Beschäftigte im Umweltschutz erwartet.

Aber: Mit dem zunehmenden Übergang zum "integrierten" Umweltschutz werden zunächst vor allem diejenigen Umweltschutzberufe an Bedeutung verlieren, die auf **Nachsorge** in den "klassischen" Umweltschutzbereichen ausgerichtet sind.

6.2 Wie werden die Berufschancen einiger “Umweltschutzberufe” derzeit eingeschätzt?

Fest steht, dass der Arbeitsmarkt für manche Umweltschutzberufe wie z. B. **Umweltberater, Umweltgutachter, Umweltbetriebsprüfer etc.** bislang (noch) sehr klein, um nicht zu sagen “winzig” ist, während demgegenüber der Markt für “klassisch” ausgebildete Hochschulabsolventen/innen mit “grünen” Zusatzqualifikationen deutlich größer ist.

Die Chancen für **Ingenieure**, die über einschlägige Zusatzqualifikationen im Umweltschutz verfügen, werden von Experten nach wie vor als günstig eingeschätzt. Sie arbeiten u.a. in den klassischen Sparten des betrieblichen Umweltschutzes, der Luftreinhaltung und Lärmbekämpfung, dem Gewässerschutz und der Abfallbeseitigung.

So verwundert es nicht, daß die meisten umweltorientierten Stellen in Unternehmen derzeit auch von **Ingenieuren** besetzt sind. Diese verfügen über ein hohes Maß an breitem ökologischen Wissen, beispielsweise im Umweltrecht und -management und sind darüber hinaus in den ingenieurwissenschaftlichen Fächern stark spezialisiert.

Weniger gefragt sind Absolventen von Studiengängen, in denen hauptsächlich ökologisches Wissen vermittelt wird und deren Bildungsansatz eher “generalistisch” ist³⁵. Vielleicht ist in diesem Zusammenhang ein schon oft erteilter Rat geeignet, das künftige Arbeitsplatzrisiko im “grünen Bereich” möglichst gering zu halten:

Eine aktuelle Umfrage des Bundesverbands der Deutschen Industrie (BDI) nach den Anforderungen von Unternehmen an die Umweltausbildung von Hochschulabsolventen führte zu dem Ratschlag, “nicht nur Umweltschutz zu studieren, sondern das Thema in ein anderes Studium zu integrieren”.

Zum Beispiel sollten angehende Ingenieure und Betriebswirte Kurse in **Umweltrecht, Umweltmanagement und Umweltökonomie** belegen, dabei großes Gewicht auf das Erlernen praktischer Fertigkeiten legen und durch Praktika schon während des Studiums entsprechende Erfahrungen sammeln. Die Umweltspezialisierung dürfe aber auf keinen Fall zu Lasten der Studienzzeit gehen - soweit der BDI in seiner Stellungnahme³⁶.

Der **Markt für Umweltgutachter** - sie bewerten die Umwelterklärungen, die Unternehmen erstellen, um ein Umweltzertifikat zu erhalten - wurde von Matthias Friebel vom Institut der Umweltgutachter und -berater, Bonn, erst

jüngst als “sehr schlecht” eingestuft; von den derzeit rund 230 zugelassen Umweltgutachtern in Deutschland hätten etwa 80 Arbeit, die meisten könnten aber davon alleine nicht leben³⁷.

Zum Stichwort “**Öko-Consulting**”: Management - orientierte Beratungsunternehmen in Deutschland beschäftigen im Durchschnitt 2,5 Mitarbeiter im Bereich “Öko-Consulting”, meist als freie Mitarbeiter. Die Zahl der *Umweltberater* wird mit 4.000 - 6.000 angegeben. Rund 50% der in dieser Gruppe beschäftigten Akademiker verfügen über eine wirtschaftswissenschaftliche Ausbildung, erst an zweiter Stelle (mit 29%) rangieren die Absolventen technischer Studienrichtungen.

Chancen scheinen danach weniger die externen Berater, sondern eher die betriebsinternen Umweltmanager und -berater zu haben. Das sind aber häufig Mitarbeiter, die bereits im Unternehmen sind und sich neben einer “klassischen” Ausbildung - meist einer Ingenieurausbildung - durch Zusatzqualifikationen für diese Aufgaben anbieten. Die Berufsverbände gehen davon aus, daß es zur Zeit etwa 3.000 gesetzlich bestellte **Betriebsbeauftragte für Umweltschutz** gibt.

In der **Entsorgungswirtschaft**, deren Gesamtumsatz auf derzeit rund 75 Mrd. DM geschätzt wird, arbeiten ca. 240.000 Beschäftigte. Allerdings hält sich die Nachfrage nach Akademikern in Grenzen, zumal einige Großunternehmen in den letzten Jahren Hierarchien abgeflacht haben und insofern weniger Führungskräfte benötigen.

Hoffnung schöpft die Branche aus Nischen wie dem Elektronikschrott - und Batterie-Recycling oder der Kompostierung. Ingenieurbüros und Ableger großer Entsorgungsunternehmen versuchen mit Dienstleistungen rund um das Umweltmanagement einen neuen Wachstumsmarkt zu erschließen.

Hintergrund ist das sogenannte “**Öko-Audit**”, ein Prüfverfahren, das Industrieunternehmen die Möglichkeit gibt, ihre Umweltmanagementsysteme auf die Kompatibilität mit europäischen Standards hin zertifizieren zu lassen. Mehr als 1.000 Betriebe in Deutschland nehmen bereits daran teil. Die Branche sieht ihre Chancen, weiß aber, daß die Boomjahre so schnell nicht wiederkommen.

Die Personalabteilungen großer Entsorgungsunternehmen planen entsprechend vorsichtig: Hochschulabsolventen werden zwar nach wie vor gebraucht, aber meist nur dann, wenn eine Stelle frei wird.

Gleichzeitig verengt sich das Spektrum der nachgefragten Fachrichtungen. Reichte es früher von *Verkehrswissenschaftlern*, *Landwirten* und *Geologen* bis zu *„Ingenieuren aller Art“*, liegt der Schwerpunkt jetzt mehr auf *Wirtschaftswissenschaftlern*, z. B. für den Handel mit Rohstoffen oder für das Controlling.

Im **öffentlichen Dienst** mangelt es nicht an Aufgabenstellungen im Umweltbereich, aber es fehlen Stellen. Auch hier ist Bedarf an *Umweltdezernenten*, *Umweltbeauftragten* und anderen Umweltfachleuten vorhanden, doch die Kassen der Kommunen sind leer.

Personal wird abgebaut, auch die Umweltämter sind davon betroffen. Während die Umweltdezernate in der Regel von einem **Verwaltungsjuristen** geleitet werden, stehen an der Spitze der Umweltämter häufig Fachhochschulabsolventen bzw. Techniker. Der Amtsleiter muß sich beispielsweise über die praktische Umsetzung der dritten Reinigungsstufe für die örtliche Kläranlage den Kopf zerbrechen. Das erfordert auch technischen Sachverstand.

Kurz gesagt: Die Lage in den Städten und Kommunen, wo die umweltpolitischen Aufgaben und Herausforderungen zukünftig sicher nicht abnehmen werden, ist wegen der Sparmaßnahmen im öffentlichen Dienst - zur Zeit und bis auf weiteres - nicht besonders rosig.

Die **Umweltdezernenten** bei den 83 Industrie- und Handelskammern (IHK) - meist sind es Physiker, Chemiker, Geologen oder Ingenieure - sollen die Mitgliedsunternehmen beraten und die Interessen der regionalen Wirtschaft gegenüber Politikern, Behörden und der Öffentlichkeit vertreten. Das Umweltreferat war bislang weitestgehend eine Domäne der *Naturwissenschaftler*, allerdings werden auch betriebswirtschaftliche Zusammenhänge immer wichtiger, so daß zunehmend auch andere Disziplinen zum Zuge kommen werden.

Obwohl auch die Kammern sparen müssen, kommt der Umsetzung der Umweltpolitik und des Umweltschutzes immer größere Bedeutung zu, so daß eher mit einer Aufstockung der Personalmittel zu rechnen sei; so äußerte sich zumindest Helmut Wollmann, Umweltreferent beim Deutschen Industrie- und Handelstag (DIHT) 1999 zur weiteren Einstellung von Personal.

Resümee: Für viele Umweltberufe dürfte ein klassisches ingenieur-, natur- oder agrarwissenschaftliches Studium mit einem umweltbezogenen Schwerpunkt oder einer Vertiefungsrichtung *„Umwelt“* immer noch eine sehr gute Vorbereitung sein.

Und: Gegenüber einem zwangsläufig enger ausgelegtem Spezialstudium haben die klassischen und im Markt eingeführten Studiengänge zunächst den Vorteil einer breiteren Verwendung - auch außerhalb des Umweltbereiches.

6.3 Perspektiven...

Die Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes haben in Deutschland mit über einer Million Arbeitsplätze eine erhebliche Größenordnung erreicht. Umweltschutzkenntnisse werden heute in fast allen Bereichen benötigt, darüber sind sich zumindest alle Experten einig.

Allerdings kann in den nächsten Jahren - trotz vieler optimistischer Prognosen - vermutlich nicht mehr von einer erheblichen Ausweitung der dem Umweltschutz eindeutig zurechenbaren Beschäftigungswirkungen ausgegangen werden - es sei denn, daß z. B. die Einschätzungen des Bundesumweltamtes³⁸ tatsächlich eintreten, denn dieses beurteilt die zukünftigen Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes deutlich positiver. Dort heißt es zu den zukünftigen Perspektiven: *“Es gibt zahlreiche Handlungsfelder, die bei der zukünftigen Lösung umweltpolitischer und zugleich beschäftigungspolitischer Probleme helfen können:*

a) Bereits eine Ausweitung des Exportvolumens bei Umweltschutzgütern könnte in Deutschland kurzfristig zu günstigen Beschäftigungsimpulse führen,

b) Das Handlungsfeld “Energie” bietet vielfältige Chancen, die Beschäftigung kurz- bis mittelfristig zu erhöhen und neue, zukunftssträchtige Beschäftigungsfelder zu erschließen”.

Durch gezieltes Umweltmanagement könnten deutsche Unternehmen zwei bis fünf Prozent ihrer Kosten einsparen; für die gesamte deutsche Wirtschaft ergebe sich damit nach Einschätzung des Bundesumweltministers - rein rechnerisch - ein Einsparpotential von 150 - 200 Milliarden DM.

Durch die Verknüpfung von Umwelt, Arbeits- und Zukunftstechniken werden nach Meinung des **Bundesumweltamtes** aller Voraussicht nach - zumindest auf längere Sicht - zusätzliche dauerhafte Arbeitsplätze entstehen. Kommt es tatsächlich dazu, dürfte das natürlich nicht ohne Auswirkungen auch auf den Arbeitsmarkt für Akademikerinnen und Akademiker in diesen Bereichen bleiben.

Ein wichtiger Aspekt in diesem Zusammenhang ist auch, daß sicherlich die Bedeutung “integrierter” Umweltschutztechnologien zunehmen wird. Jedoch werden sich die Beschäftigungswirkungen dieser Technologien, wenn überhaupt, nur sehr schwer erfassen lassen.

Sicherlich kann der Bereich Umweltschutz nicht als Problemlöser des immer noch akuten Mangels an Arbeitsplätzen in Deutschland angesehen werden. Der Umweltrat z.B. geht davon aus, daß mit dem Übergang zum **produktions- und produktintegrierten Umweltschutz** die qualitativen Anforderungen an die Arbeitsplätze erhöht werden, zugleich wird allerdings nach seiner Meinung die Schaffung *zusätzlicher Arbeitsplätze* im Umweltbereich eher fraglich.

Es gibt aber auch weitere, gewichtige Gründe, vor zu euphorischen Prognosen über die Wachstumsmärkte für Umwelt- und Ökotechnik sowie die dazugehörigen Dienstleistungen und die Auswirkungen auf die Anzahl und Qualifikation der in diesem Sektor Beschäftigten zu warnen.

Insbesondere die folgenden Gründe machen deutlich, wie schwierig es nach wie vor ist und bleiben wird, einigermaßen verlässliche Aussagen über die künftige Entwicklung des Arbeitsmarktes “Umweltschutz” zu gewinnen³⁹:

Der Arbeitsmarkt für “grüne Berufe” ist und bleibt in besonderem Maße abhängig von politischen Entscheidungen. Jede Veränderung der Grenzwerte für die Abwasserreinigung hat zum Beispiel Auswirkungen auf den Investitionsbedarf für Kläranlagen und damit auf die Beschäftigungslage der für den Bau bzw. die Umrüstung spezialisierten **Bau- und Umweltingenieure**.

Im Arbeitsmarkt Umweltschutz sind die **fachlichen Anforderungen nur in seltenen Fällen reglementiert**. Es gibt kein “Monopol” für eine spezielle Fachrichtung - wer als Abfallberater bei einer Kommune arbeiten will, könnte z.B. Landwirtschaft, Gartenbau, Biologie, Geoökologie oder Agraringenieur mit Spezialisierung auf Abfallwirtschaft studiert haben. Es ließen sich noch eine ganze Reihe von weiteren Studienabschlüssen als Ausgangsbasis nennen.

Abfallberater, Naturschutz- oder Umweltschutzbeauftragter kann man nicht studieren, sondern nur “werden”. Insofern können - je nach der Aufgabenstellung und den zur Lösung erforderlichen fachlichen Qualifikationen verschiedenste Abschlüsse miteinander in Konkurrenz treten

In den letzten Jahren sind Zahl und Studienplatzkapazitäten der auf Umwelt ausgerichteten Studiengänge erheblich ausgeweitet worden. Entsprechend

viele Absolventen werden **in den kommenden Jahren** die Hochschulen verlassen und darauf hoffen, daß der Arbeitsmarkt für Umweltschutzberufe bis dahin entsprechend gewachsen ist. Ob das wirklich so eintreten wird, kann leider niemand genau vorhersagen. Es mehren sich allerdings die Anzeichen dafür, daß es für Umweltwissenschaftler und Umweltingenieure neben allzu optimistischen Einschätzungen auch Anzeichen für Wachstumsgrenzen auf dem Arbeitsmarkt gibt und zudem die Zahl der Absolventen “grüner Studiengänge” rascher wächst, als der Arbeitsmarkt für Öko - Berufe.

Bis Anfang der neunziger Jahre wurden in den unterschiedlichsten Berufen, die sich mit “Umwelt” beschäftigen, viele neue Stellen eingerichtet und mit den entsprechenden Mitarbeitern besetzt, z.B. in der Umweltverwaltung bei Städten und Kommunen, in der Umweltberatung, und für die gesetzlich vorgeschriebenen Umweltbeauftragten in der Industrie. Auch die Umweltforschung konnte dank großzügiger Förderprogramme kräftig expandieren und neue Stellen für meist zunächst befristet eingestellte Nachwuchswissenschaftler einrichten. Die Kehrseite dieser Entwicklung ist die Altersstruktur in diesen Berufen: Der **altersbedingte Ersatzbedarf** dürfte eher gering einzuschätzen sein.

Die Zukunft der Umweltschutzberufe dürfte eher in analysierenden, beratenden, prüfenden, kontrollierenden und begutachtenden Tätigkeiten liegen. Das Entstehen weiterer, spezifischer Umweltschutzberufe wird dagegen vermutlich die Ausnahme bleiben. Ihr Anteil an allen Beschäftigten dürfte nach Meinung von Experten auch längerfristig kaum einen Prozentpunkt erreichen. Jüngste Schätzungen sprechen von insgesamt circa 60.000 - 70.000 Stellen auf dem Markt für Umweltschutzberufe⁴⁰.

Während in der Vergangenheit “Zusatzkenntnisse im Umweltschutz” die Arbeitsmarktchancen auch in herkömmlichen, akademischen Berufen durchaus verbessern konnten, werden **“ökologische Zukunftsberufe”** vor allem jene sein, die einem **“integrativen Ansatz”** verpflichtet sind⁴¹. Dazu zählen insbesondere:

- Bauberufe, die sich auf ökologische Bauweisen spezialisieren
- Landwirtschaftliche Berufe, die sich dem ökologischen Landbau verpflichten
- Verkehrsberufe, die ein umweltschonendes Mobilitätsverhalten unterstützen
- Energieberufe, die auf regenerative Energieträger und Energieeinsparung setzen,
- Handelsberufe, die Leistungen (Nutzen) statt Gebrauchsgüter verkaufen

- Fertigungsberufe, die langlebige Produkte aus wiederverwertbaren Materialien herstellen
- Chemieberufe, die biologisch abbaubare Kunststoffe favorisieren
- Berufe in der Automobilbranche, die mit der Entwicklung von alternativen Antriebstechnologien befaßt sind.

Die Autoren der OECD - Studie⁴² erwarten jedenfalls Beschäftigungsgewinne durch die zunehmende Erstellung von Umweltschutzgütern und -dienstleistungen. Die Bedeutung der Arbeitsplätze in den nationalen "Umweltschutz-Industrien"⁴³ wird nach ihrer Einschätzung weiter anwachsen; dabei stützen sie sich u.a. auch auf das hohe Beschäftigungswachstum, das in einigen Ländern für diese Branche projiziert wurde (zwischen 3 % in Japan und 10 % in den USA).

Die Zeiten, da Umweltschutz in den Unternehmen als teurer "Luxus" betrachtet wurde, dürften inzwischen weitestgehend vorbei sein. ressourcenschonende Herstellung und Recycling werden inzwischen von Kunden und Öffentlichkeit eingefordert - folglich fließen sie immer häufiger von Anfang an in die Kalkulation mit ein und müssen nicht nur ökologisch, sondern auch ökonomisch sinnvoll sein.

Positive Beschäftigungseffekte sind nach Meinung des Bundesumweltamtes zukünftig insbesondere dann zu erwarten, wenn es deutschen Unternehmen weiterhin und in noch stärkerem Umfang gelingen sollte, die Exportmärkte für den Bereich integrierter Umweltschutztechnik auszubauen. International gesehen ist die Umweltschutztechnik geradezu zu einem Markenzeichen der deutschen Industrie geworden.

Und eines dürfte bei allen unterschiedlichen und auch kritischen Einschätzungen zu den möglichen Beschäftigungsgewinnen im und durch Umweltschutz unstrittig sein: Der durch Umweltschutzmaßnahmen ausgelöste Strukturwandel der Beschäftigung (auch von Akademikern) reicht über den hier dargestellten Umweltschutzsektor mit seinen teils eng ausgelegten Begriffsbestimmungen weit hinaus.

Die Bedeutung von Umweltschutzaspekten wird tendenziell in **allen** Berufen zunehmen; daraus kann man - angesichts der zur Zeit eher bescheidenen Beschäftigungsaussichten in den "Umweltschutzberufen" und gewissermaßen als "Trostpflaster" - auch folgende Schlußfolgerung ziehen: *"Wer zukünftig etwas für die Umwelt tun will, kann dies eigentlich prinzipiell in jedem Beruf tun"...*

7. Anhang

Umweltbundesamt (UBA) (1997): **Umweltschutz und Beschäftigung - Brückenschlag für eine lebenswerte Zukunft**. Stand: 1999. Berlin. Zu beziehen beim UBA, Bismarckplatz 1, 14193 Berlin. Fax: 030/ 8903-2285, oder im Internet unter: <http://www.umweltbundesamt.de/usub/index.htm>

Blazejczak, Jürgen/ Edler, Dietmar (1993): **Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes. Abschätzung und Prognose 2000**. Einzelanalysen, UBA Texte Nr.42, Berlin.

Blazejczak, Jürgen/ Edler, Dietmar (1997): **Fakten, Prognosen, Spekulationen. Beschäftigung durch Umweltschutz in Deutschland**. In: Politische Ökologie, Nr. 50, S.27-30.

Hans-Böckler-Stiftung (Hrsg.) Leittretter, Siegfried (1998): **Schafft Umweltschutz Beschäftigung?** Literaturstudie und Bewertung aktueller Forschungsergebnisse. Manuskripte Nr. 253, Düsseldorf.

OECD Studie (1998): **Umweltschutz und Beschäftigung**. Paris

Pfeiffer, Friedhelm/ Rennings, Klaus (Hrsg.) (1999): **Beschäftigungswirkungen des Übergangs zu integrierter Umwelttechnik**. Umwelt- und Ressourcenökonomie. Schriftenreihe des Zentrums für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW), Heidelberg: Physika.

Dr. Peemüller, Gerlinde : **Beschäftigung im und durch Umweltschutz - Ein Literaturbericht**. In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung des IAB (MittAB) 3/99, Nürnberg, S.331 ff. Zu beziehen beim Verlag W. Kohlhammer, Stuttgart, Einzelheft 26,50 DM. Tel. 0711/ 7863-0

G. de Haan/ Donning/ Schulte: **“Der Umweltstudienführer”**, Ulmer, Stuttgart, 1999. Der Umweltstudienführer vermittelt ein aktuelles und nahezu vollständiges Bild der umweltbezogenen Studiengänge in Deutschland. Er ist als Taschenbuch erschienen und kostet 29,80 DM (ISBN 3-8252-2083-4).

H. J. Block,(1996):**“Grüne Studiengänge erfolgreich studieren”**, Dt. Taschenbuch-Verlag (dtv), München, ISBN 3-423-41004-3, Preis: 19,90 DM

“Studien und Berufswahl” - Ausgabe 1999/2000, die gemeinsam von der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und der Bundesanstalt für Arbeit herausgegeben wird (29. Auflage 1999). Zu beziehen beim Bildung und Wissen Verlag und Software GmbH, Nürnberg (ISBN 3-8214-7300-2).

“Berufe im Umweltschutz” in Blätter zur Berufskunde, Nr. 0 - 8100 -“, Hrsg.: Bundesanstalt für Arbeit, Nürnberg, zu beziehen über den Bertelsmann-Verlag & Co. KG, 33599 Bielefeld.

Ernst-Ulrich von Weizsäcker, (1999): **“Ökoeffizienz - Management der Zukunft”**, Birkhäuser-Verlag, Biehl-Benken

Weitere interessante Internetadressen:

Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewußtes Management e.V., **B.A.U.M.** <http://www.BAUMeV.de> Das Angebot umfaßt die “Umweltnews”, Aktionen und Projekte des B.A.U.M. e.V. und seiner Netzwerkpartner, die Umweltschutzaktivitäten der Mitglieder sowie wichtige Entwicklungen im Bereich Umweltmanagement und -recht.

Eurosolar <http://www.eurosolar.org> Netzwerk zur Unterstützung regenerativer Energien. Infos zu allen Mitgliedern und Links sind abrufbar, z.B. unter Solarnergie-Förderverein (<http://www.sfv.de>) und unter Bundesverband WindEnergie (<http://www.wind-energie.de>).

Forum für Zukunftsenergien <http://www.zukunftsenergien.de> Dies ist ein Förderverein für alternative Energieformen mit Mitgliedern aus Politik und Wirtschaft. Dargestellt werden Aktivitäten und Hinweise zu aktuellen Veranstaltungen.

gsf - Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit <http://www.gsf.de/> Unter http://www.gsf.de/aktuelles/info_umw.html ist ein vom Bundesforschungsministerium geförderter “Informationsdienst Umwelt” abrufbar.

Hochschul-Informationssystem GmbH (HIS), Arbeits- und Umweltschutz <http://www.his.de/doku/bereich/umwelt/umw.htm> Die Gruppe bietet via Internet Hilfen für praktischen Umweltschutz an Hochschulen, etwa zum Abfallmanagement, zur Gefahrstoffverordnung, zum Gewässerschutz oder zur Asbestsanierung an.

Internationales Wirtschaftsforum regenerative Energien (IWR) Hier finden sich Nachrichten aus der Energiewirtschaft zu Wind, Sonne, Biomasse und Wasser. Außerdem sind Links vorhanden zu den Anbietern regenerativer Energieanlagen. <http://www.iwr.de>

Institut für Energie und Umweltforschung Heidelberg (ifeu) Das Heidelberger Institut für Energie und Umweltforschung informiert auf seiner Homepage über seine Arbeitsbereiche, stellt seine Projekte vor und bietet einige Links an, etwa zum **Klima-Bündnis** (siehe dort) oder zum amerikanischen Schwesterinstitut.

<http://www.ifeu.de>

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) Das IÖW informiert über seine Projekte und Partner, z.B. das **Katalyse Institut**, Köln (<http://www.netcologne.de/~nc-buschmro>), oder das **Institut für sozial-ökologische Forschung (ISOE)**, Frankfurt (<http://www.rz.uni-frankfurt.de/isoe>), und erläutert seine Forschungsfelder.

<http://www.ioew.de>

Öko-Institut e.V. Das Öko-Institut informiert im Internet über seine Arbeitsbereiche (Verkehr, Energie, Reaktorsicherheit usw.) und stellt seine Presseinformationen vor. Zu aktuellen Themen werden ausführliche Stellungnahmen veröffentlicht.

<http://www.oeko.de/deutsch/bereiche.htm>

Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) Berichte und Presseinformationen unterrichten über Arbeit und Ergebnisse des Instituts. Daten über das Weltklima sind abrufbar. Links gibt es zu nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen, etwa zum **Alfred-Wegener-Institut** für Polar- und Meeresforschung (AWI) (<http://www.awi-bremerhaven.de/index-d.html>).

<http://www.pik-potsdam.de>

Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung (RWI) Im Internetangebot des RWI gibt es Kurzfassungen der Konjunkturberichte, die Arbeitsberichte im Volltext, die "RWI-Papiere", Kurzfassungen der Untersuchungen und ein Archiv der Pressemitteilungen.

<http://www.rwi-essen.de>

UPI - Umwelt- und Prognose-Institut e.V. Das UPI ist ein interdisziplinäres Forschungsinstitut mit Sitz in Heidelberg. Forschungsschwerpunkte: Analyse von Umweltproblemen und -maßnahmen.

<http://www.upi-institut.de>

Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie Das Wuppertal Institut bietet im Netz eine Auswahl seiner Projekte und Arbeiten, Veranstaltungs- und Publikationshinweise internationale Links zu Forschungseinrichtungen an.
<http://www.wupperinst.org>

Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) Im Internet werden Forschungsschwerpunkte und Projekte zur Umwelt- und Ressourcenökonomik und zum Umweltmanagement kurz beschrieben.
<http://www.zew.de/bereich/um.html>

8. Methodische Anmerkungen

Die Aussagen beziehen sich grundsätzlich auf Frauen und Männer gleichermaßen.

Die Ausführungen beschreiben die bisherige Entwicklung des Arbeitsmarktes. Sie dürfen nicht als kurz- oder längerfristige Prognosen verstanden werden.

Die hier benutzten Statistiken der BA über Stellenangebote, Bewerberinnen und Bewerber sowie Arbeitslose beruhen in aller Regel auf Bestandszählungen, die nur zu einem bestimmten Stichtag erfolgen. Seit 1998 werden **auch Bewegungszahlen** aus der neu eingeführten Statistik für Fach- und Führungskräfte verwendet.

Diese Statistiken allein erlauben noch keine direkten Rückschlüsse auf die aktuelle Arbeitsmarktsituation, sie werden aus diesem Grunde durch die Erfahrungen, Beobachtungen und Einschätzungen der Vermittlungsfachkräfte der BA ergänzt.

Wenn nichts anderes angegeben ist, beziehen sich die Zahlen in den Zeitreihen ab dem Jahr 1993 gemeinsam auf das Gebiet der alten **und** neuen Bundesländer; weiter zurückreichende Vergleiche sind insofern nur bedingt möglich.

Neben diesen statistischen Daten wurden auch aktuelle Stellenmarktanalysen aus den Printmedien (Adecco / EMC - Medienservice, Hamburg) ausgewertet, sowie Analysen und Beobachtungen aus der Presse, von berufsständischen Organisationen, Verbänden, Forschungsinstituten und den Tarifpartnern mit einbezogen.

Die in der Arbeitslosenstatistik verwendeten Begriffe "Bewerber" und "Arbeitslose" sind **nicht** identisch. Als Bewerber werden **alle Arbeitssuchenden** gezählt - unabhängig davon, ob sie eine Beschäftigung haben oder nicht.

Anmerkungen:

- 1 vgl. DIW, ifo ,IWH, RWI, Aktualisierte Berechnung der umweltschutz-induzierten Beschäftigung in Deutschland, Bundesumweltministerium, Bonn, 1996
- 2 vgl. J. Blazejczak, D. Edler (Hrsg.), Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes - Abschätzung und Prognose bis 2000, in "Texte des Umweltbundesamtes", Nr. 42/93, Berlin, 1993
- 3 vgl. Bundesumweltministerium (Hrsg.): "Aktualisierte Berechnung der umweltschutz-induzierten Beschäftigung in Deutschland", Projektgemeinschaft Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, DIW Berlin/Institut für Wirtschaftsforschung, ifo München/Institut für Wirtschaftsforschung Halle, IWH/ Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung, RWI Essen, erschienen in der Reihe "Umweltpolitik" des Bundeumweltministeriums, Bonn, 1996
- 4 vgl. Projektgemeinschaft DIW/ifo/IWH/RWI, 1996.
- 5 Die Beschäftigung erfolgte meist in Form von - durch die Bundesanstalt für Arbeit finanzierte- Arbeitsförderungsmaßnahmen (ABM).
- 6 Vgl. J. Blazejczak / D. Edler : "Fakten, Prognosen, Spekulationen" - Beschäftigung durch Umweltschutz in Deutschland, in "Politische Ökologie, Nr. 50, München, April 1997
- 7 Beispielsweise blieben Maßnahmen der Wasserversorgung, der Energieeinsparung und des Einsatzes erneuerbarer Energien ausgeklammert, weil für bestimmte beschäftigungswirksame Umweltschutzausgaben (beispielsweise für die Altlastensanierung und öffentliche Grünanlagen) keine systematischen Erhebungen vorliegen, die Beschäftigten in den alten Ländern, die aufgrund von Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen, im Rahmen eines Freiwilligen Ökologischen Jahres oder des Zivildienstes Umweltschutzaufgaben wahrnahmen, mangels statistischer Daten nicht berücksichtigt wurden, für einige Wirtschaftsbereiche (beispielsweise der Dienstleistungssektor) die beschäftigungswirksamen Umweltschutzausgaben nur teilweise ausgewiesen wurden und - nicht zuletzt - die amtliche Statistik den produktions- und produktintegrierten Umweltschutz nicht hinreichend erfaßt.

- 8 vgl. EU-Projekt "Green Job Creation Awareness Campaign", Beitrag "Umwelt und Arbeitsplätze in Deutschland", 1999 (http://www.bund.net/bawue/standpunkt/arb_umw.htm)
- 9 *Netto* bedeutet, daß negative Effekte in bestimmten Branchen bereits in Abzug gebracht sind.
- 10 vgl. Studie von BUND und ÖTV "Umwelt und Arbeitsplätze in Deutschland", 1998
- 11 Sammelbegriff für neue Dienstleistungs- und Finanzierungskonzepte im Energiebereich mit Ähnlichkeiten zum Leasing. Es handelt sich dabei um Verträge zwischen Energiedienstleistern und -nutzern, die einen kostensparenden Einsatz von effizienten und umweltfreundlichen Technologien sowie von Maßnahmen zur Energieeinsparung zum Inhalt haben.
- 12 vgl. "Die Ökologische Steuerreform", Hrsg. BUND; ISBN 3-7643-5840-8, 1999
- 13 vgl. IW - Umweltservice, Nr. 3, August 1998 (<http://www.iwkoeln.de/Umwelt/>)
- 14 vgl. Böhringer, Christoph u.a. "Ökosteuerstudien - ein kritischer Vergleich", Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Heft 3, 1998
- 15 vgl. Greenpeace Presseerklärung vom 28.04.99 (<http://www.greenpeace.de>)
- 16 vgl. Deutsche Bank "Markt und Umwelt", 1999 (<http://public.deutsche-bank.de>)
- 17 vgl. Statistisches Bundesamt, Wiesbaden, Fachserie 19, Reihe 6, Ausgabe 1997
- 18 vgl. die TAZ Nr. 5971 vom 22.10.99 : "Der Mythos Jobkiller Umweltschutz hat ausgedient"
- 19 vgl. "Hauptgewinn Zukunft - Neue Arbeitsplätze durch umweltfreundlichen Verkehr", Öko-Institut, Freiburg, 1998 - ISBN 3-928433-81-4
- 20 Informationsdienst "Arbeitsmarkt Umweltschutz", Wissenschaftsladen Bonn e.V., Buschstr. 85, 53113 Bonn (<http://www.wilabonn.de>)

- 21 vgl. G. de Haan/ Donning/ Schulte: “Der Umweltstudienführer”, Ulmer, Stuttgart, 1999, S.22 ff.
- 22 vgl. Artikel “Müllberge abtragen und dabei Profit einfahren” von C. Seidler in Süddeutsche Zeitung Nr. 25, 01.02.2000
- 23 Quelle: Artikel “Umweltjurist- in schwarzer Robe für grüne Fälle” in <http://www.evita.de>
- 24 vgl. de Haan/ Schulte/ Schulte, DER UMWELSTUDIEN-FÜHRER”, Stuttgart, 1999.
- 25 Der “Umweltstudienführer” ersetzt den zuletzt 1993 in der 5. Auflage erschienen “Studienführer Umweltschutz”; die Forschungsgruppe Umweltbildung der Freien Universität Berlin hat eine völlige Neukonzeption vorgenommen. Diese ist im Eugen- Ulmer- Verlag , Stuttgart, als Taschenbuch erschienen (ISBN 3-8252-2083-4) und kostet 29,80 DM.
- 26 Wird gemeinsam von der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und der Bundesanstalt für Arbeit herausgegeben wird und ist zu beziehen beim Bildung und Wissen Verlag und Software GmbH, Nürnberg (ISBN 3-8214-7300-2).
- 27 vgl. Berufskundliche Informationen der Bundesanstalt für Arbeit zu inzwischen rund 88 betrieblichen Ausbildungsberufen im Umweltschutz, z.B. in “Blättern zur Berufskunde” bzw. in den Berufsinformationszentren (BIZ) der Arbeitsämter.
- 28 vgl. K. Henning, J. E. Staufenbiel - “Berufsplanung für Ingenieure”, , 14. Auflage, Staufenbiel Institut für Studien- und Berufsplanung, Köln, 1999, sowie den VDI-Gehaltsreport 1998 des Verbandes Deutscher Ingenieure (VDI)
- 29 Quelle: R. Krauss, R. Groß, “Wer verdient wieviel? Orientierung über Berufe, Positionen und Einkommen - brutto/netto”, Expert-Verlag, Stuttgart, 1998
- 30 Diese Angaben sind der Online - Version der Süddeutschen Zeitung , Teil “Karriere - Berufe und Gehälter von A- Z” entnommen und können auch zu einer Fülle von weiteren Berufen im Internet eingesehen werden (<http://www.sueddeutsche.de>).

- 31 Die **Anwärterbezüge** (bei Einstellung ab 01.01.99) liegen mit ca.1.800 DM zunächst deutlich darunter.
- 32 So äußerte sich der damalige Bundespräsident Prof. Dr. Roman Herzog anlässlich des “Tages der Umwelt” der Vereinten Nationen im Jahre 1997.
- 33 Quelle: FOCUS-Online, Job & Karriere, News
- 34 Vgl. Umfrage des Bundesverbandes der Deutschen Industrie (BDI) zu den Anforderungen an die Umweltausbildung von Hochschulabsolventen, Berlin, 1998
- 35 vgl. FAZ vom 31.07.1999, Lisa Becker, Artikel “Mit naiven Umweltspezialisten kann kaum einer etwas anfangen”, Seite 59.
- 36 vgl. FAZ vom 31.07.1999, Lisa Becker, Artikel “Mit naiven Umweltspezialisten kann kaum einer etwas anfangen”, Seite 59.
- 37 vgl. Studie “Umweltschutz und Beschäftigung”, Hrsg.: Umweltbundesamt, Berlin, Stand: 08.02.99 <http://www.umweltbundesamt.de/usub/index.htm>
- 38 vgl. H. J. Block, Grüne Studiengänge erfolgreich studieren, Dt. Taschenbuch-Verlag (dtv), München, 1996
- 39 vgl. G. Peemüller, “Umweltschutz- ein Berufsfeld mit Zukunft?” in IAB - Materialien Nr. 4/1999. Zu den Umweltschutzberufen zählten hierbei: Umweltschutzbeauftragte/ Umweltberater/ Umweltbetriebsprüfer/ Umweltgutachter/ Umwelt(schutz)techniker/ Umweltschutztechn. Assistenten/ Umweltschutzingenieure/ Ver- und Entsorger.
- 40 vgl. G. Peemüller, “Umweltschutz- ein Berufsfeld mit Zukunft?” in IAB - Materialien Nr. 4/1999.
- 41 vgl. OECD Studie (1998): Umweltschutz und Beschäftigung. Paris
- 42 Die Umwelt(schutz)industrie umfasst nach den **OECD/Eurostat** - Kerndefinitionen: Luftreinhaltung, Gewässerschutz, Abfallbeseitigung, Boden- und Wassersanierung, Lärmbekämpfung, Umweltforschung und -entwicklung, Umweltüberwachung und Umweltberatungsleistungen. Nicht enthalten sind: die Wasserversorgung und der Energiesektor einschließlich erneuerbarer Energien.

Lieferbare Arbeitsmarkt-Informationen für hoch qualifizierte Fach- und Führungskräfte

Stand: Januar 2005

Arbeitsmarkt-Informationsservice (AMS)

	<u>Artikel-Nr.</u>
• Ärztinnen und Ärzte – Facharztmangel droht	200001
• Apothekerinnen und Apotheker	200002
• Architekten – Lage weiterhin schwierig	200003
• Bauingenieurinnen und Bauingenieure	200004
• Biologinnen und Biologen	200005
• Elektroingenieurinnen und Elektroingenieure	200006
• Existenzgründung – Chancen für Akademiker/Innen	200007
• Flyer Arbeitsmarkt-Information	200024
• Geld- und Kreditwirtschaft	200008
• Haben grüne Jobs Zukunft? *	200009
• IT-Experten – Talsohle erreicht	200010
• Jahresbericht über den Arbeitsmarkt für hoch qualifizierte Fach- und Führungskräfte	200011
• Journalistinnen und Journalisten	200012
• Juristinnen und Juristen	200013
• Maschinenbauingenieurinnen und Maschinenbauingenieure	200014
• Mathematikerinnen und Mathematiker	200015
• Mittelstand – der unbekannte Riese!	200025
• Personalmanagement – Chancen für Akademiker/Innen	200016
• Physiker: viele Türen offen!	200017
• Psychologinnen und Psychologen	200018
• Soziologinnen und Soziologen *	200019
• Werbung und Marketing *	200020
• Wirtschaftsingenieurinnen und Wirtschaftsingenieure *	200021
• Wirtschaftswissenschaftlerinnen und Wirtschaftswissenschaftler	200022

*(Die mit * gekennzeichneten Broschüren liegen nur als PDF (nicht als Print-Ausgabe) vor.)*

Kostenloses Shop-System im Internet:

<http://www.ba-bestellservice.de/>

Mail: arbeitsagentur@ibro.de

Schriftliche Bestellungen an:

Bundesagentur für Arbeit
- Bestell-Service -
c/o IBRo Funk und Marketing GmbH
Kastanienweg 1
18148 Roggentin

Telefon: 0 180 5 00 3865

(montags bis freitags von 8.00 bis 18.00 Uhr)

Fax: 0 180 5 00 3866

(Versandkostenanteil für Printversion: 2.50 Euro)



Bundesagentur für Arbeit
Zentralstelle für
Arbeitsvermittlung (ZAV)