



IAW-Kurzbericht

4/2006

Beschäftigungseffekte des
Umweltschutzes in
Baden-Württemberg

Endbericht zum
BWPLUS-Projekt BWI 24003

Wolf Dieter Heinbach
Raimund Krumm (Projektleiter)
unter Mitarbeit von
Tobias Brändle

November 2006

INSTITUT FÜR
ANGEWANDTE
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG
Ob dem Himmelreich 1
72074 Tübingen

T: (0 70 71) 98 96-0
F: (0 70 71) 98 96-99
E-Mail: iaw@iaw.edu
Internet: www.iaw.edu

I n h a l t

	Seite
Zusammenfassung	2
1. Hintergrund	3
2. Umweltschutzbeschäftigung in Baden-Württemberg 2004	4
3. Umweltschutzbeschäftigung in Baden-Württemberg 1998	10
4. Umweltschutzbeschäftigung in Baden-Württemberg: Vergleich zwischen 2004 und 1998	12
5. Umweltschutzbeschäftigung in Baden-Württemberg: Vergleich mit dem Bund	13
6. Zukunftsaussichten der baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigung	15
Literaturverzeichnis	21
Anhang	23
Anhang 1: Anhang zur Auswertung des IAB-Betriebspanels	23
Anhang 2: Anhang zur Auswertung der IAW-Verbandsbefragung	26

Zusammenfassung

In Baden-Württemberg waren im Jahr 2004 in der Querschnittsbranche Umweltschutzwirtschaft knapp 108.000 Personen beschäftigt. Das entspricht einem Anteil von 2,9% an der Gesamtbeschäftigtenzahl. Dies verdeutlicht, dass Umweltschutz nicht nur einen Kostenfaktor darstellt, sondern auch Arbeitsplätze schafft.

Die baden-württembergische Umweltschutzwirtschaft hat ihren Schwerpunkt im Bereich „Luftreinhaltung und Klimaschutz“. Hier sind allein 28% der Umweltschutzbeschäftigten tätig. Mit einem Anteil von immerhin 18% folgt der Sektor „Gewässerschutz/Abwasserbehandlung“. In Bezug auf die Betriebsgrößenstruktur zeigt sich, dass Großbetriebe mit 500 und mehr Beschäftigten 27% der Umweltschutzbeschäftigten stellen und damit gemessen an ihrem allgemeinen Beschäftigtenanteil überproportional zur Umweltschutzbeschäftigung im Land beitragen.

Die entsprechende Abschätzung des IAW ist die erste umfassende Erhebung zur Umweltschutzbeschäftigung im Land seit 1981. Die Studie basiert neben der Beschäftigtenstatistik insbesondere auf der Auswertung des IAB-Betriebspanels und einer vom IAW durchgeführten Befragung von Wirtschaftsverbänden.

Ein Vergleich mit der baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigung des Jahres 1998, zu welcher ähnliche betriebliche Daten erhoben wurden wie 2004, ist aufgrund des unterschiedlichen Repräsentativitätsgrades der relevanten Befragungen nur bedingt möglich. Die unter diesem Referenzvorbehalt durchgeführten Alternativrechnungen deuten für die baden-württembergische Umweltschutzbeschäftigung für die Zeit von 1998 bis 2004 allenfalls einen leichten Zuwachs an, ohne die Möglichkeit eines marginalen Rückgangs auszuschließen. Insgesamt könnte man also von einer eher stagnierenden Entwicklung sprechen.

Die Vergleichbarkeit zwischen der Umweltschutzbeschäftigung in Baden-Württemberg und Deutschland ist eingeschränkt, da die baden-württembergische Länderstudie zur Umweltschutzbeschäftigung wegen der im Vergleich zur Bundesebene weniger breiten Datenbasis eine andere Methodik zugrunde legen musste. Es gibt jedoch statistische Anhaltspunkte dafür, dass die baden-württembergische Wirt-

schaft nicht so stark auf die Produktion von Umweltschutzgütern ausgerichtet ist wie die gesamtdeutsche Wirtschaft.

Betrachtet man die zukünftige Entwicklung der baden-württembergischen Umweltschutzwirtschaft, dann zeigen sich eher günstige Zukunftsaussichten. Diese stützen sich nicht zuletzt auf den erwarteten Boom bei der Solarenergie, bei der das Land gewisse regionale Produktions- und Forschungsschwerpunkte aufweist. Unabhängig davon dürfte gerade der Export von Umweltschutzgütern beachtliche Wachstumspotenziale bieten. Dies betrifft beispielsweise den Auslandsabsatz in die der Europäischen Union neu beigetretenen mittel- und osteuropäischen Länder oder auch den Export nach China und Indien.

1. Hintergrund

In der standortpolitischen Diskussion wird Umweltschutz häufig nur als Kostenfaktor gesehen. Dabei wird vernachlässigt, dass durch umweltschutzpolitische Maßnahmen auch Arbeitsplätze entstehen. Die Abschätzung der durch Umweltschutz induzierten Beschäftigung gestaltet sich allerdings schwierig, da der Umweltschutzbereich kein Sektor im Sinne der Wirtschaftszweigsystematik der amtlichen Statistik ist, sondern eine sektorenübergreifende Querschnittsbranche darstellt.

Für Baden-Württemberg wurde seit 1981 keine umfassende Schätzung der Umweltschutzbeschäftigung mehr vorgenommen. Zwar führt das Statistische Landesamt Baden-Württemberg seit einigen Jahren regelmäßig Erhebungen zur Beschäftigungswirkung des Umweltschutzes im Lande durch, den betreffenden Berechnungen liegt jedoch aus methodischen Gründen und aufgrund entsprechender gesetzlicher Vorgaben ein vergleichsweise eng gefasster Umweltschutzgüterbegriff und andere Beschränkungen zugrunde, so dass von einer deutlichen Unterschätzung der Umweltschutzbeschäftigung auszugehen ist. Konkret stellt das Statistische Landesamt bei seiner Beschäftigungsabschätzung nur auf die Umsätze ab, die baden-württembergische Betriebe mit solchen Gütern erzielen, die ausschließlich dem Umweltschutz dienen. Erfasst werden also nur die Umsätze derjenigen Waren, Bau- und Dienstleistungen, die ausschließlich dem Umweltschutz dienen („reine“ Umweltschutzgüter). Nicht enthalten sind in der Erhebung Umsätze

aus dem Verkauf so genannter „multifunktionaler Güter“.¹ Damit bleiben nicht nur vielfältige Vorleistungen, sondern auch solche Investitions- und Gebrauchsgüter unberücksichtigt, die sowohl für Umweltschutzmaßnahmen als auch allgemein im Produktions- und Konsumbereich zum Einsatz kommen. Bislang ebenfalls nicht einbezogen sind Produkte, die in erste Linie der Energieeinsparung, der Nutzung erneuerbarer Energien (insbesondere Solar- und Windenergie) oder generell der Ressourcenschonung dienen. Gleichfalls ausgeklammert sind Dienstleistungen im Bereich Abfall- und Abwasserentsorgung. All diese Einschränkungen führen dazu, dass in der betreffenden Erhebung des Statistischen Landesamtes die Umweltbeschäftigung in Baden-Württemberg nicht vollständig erfasst wird.

Möchte man die umweltschutzinduzierte Beschäftigung im Lande möglichst vollständig erfassen, dann muss also eine gesonderte Abschätzung durchgeführt werden. In diesem Zusammenhang ist ein bloßes Herunterbrechen der Werte aus bundesdeutschen Studien auf die baden-württembergische Ebene angesichts der wirtschaftsstrukturellen Besonderheiten des Landes nicht vertretbar.² Ebenso wenig lässt sich die bei der aktuellsten bundesweiten Studie (Edler 2004) angewandte Methodik auf eine baden-württembergische Länderstudie übertragen, da im Vergleich zur Bundesebene auf der Landesebene gewisse Datensätze überhaupt nicht zur Verfügung stehen (vgl. Abschnitt 5). Aus diesem Grund stützt sich die vorliegende vom IAW zur baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigung durchgeführte Abschätzung notwendigerweise auf eine andere methodische Grundlage.

2. Umweltschutzbeschäftigung in Baden-Württemberg 2004

In Baden-Württemberg waren im Jahr 2004 im Bereich Umweltschutz knapp 108.000 Personen beschäftigt. Dies entspricht einem Anteil von 2,9% an der Gesamtbeschäftigung im Land. Die entsprechende Zahl an Umweltschutzbeschäftigten ergab sich durch eine Abschätzung, der neben der Beschäftigtenstatistik insbesondere zwei Quellen zugrunde lagen: das Betriebspanel des Instituts für Ar-

¹ Zu Folgendem vgl. Büringer (2005).

² Zum Vergleich der baden-württembergischen mit der gesamtdeutschen Wirtschaftsstruktur siehe Krumm/Strotmann (2004).

beitsmarkt- und Berufsforschung (IAB) der Bundesagentur für Arbeit und eine vom IAW durchgeführte Befragung von Wirtschaftsverbänden.³

In der Welle 2005 des IAB-Betriebspanels wurden die Betriebe erstmals repräsentativ für Baden-Württemberg befragt, ob sie im Jahr 2004 Waren oder Dienstleistungen am Umweltschutzmarkt angeboten haben, in welchem Bereich sie das taten und welchen Anteil diese Güter am Gesamtumsatz hatten.⁴ Die von den Betrieben jeweils genannten Anteile des umweltschutzinduzierten Umsatzes am Gesamtumsatz wurden dann bei der Auswertung als Maß für deren Anteile der Umweltbeschäftigung an der einzelbetrieblichen Gesamtbeschäftigung verwendet.⁵ Auf dieser Basis wurde die Zahl der Umweltschutzbeschäftigten der im Rahmen des IAB-Betriebspanels befragten baden-württembergischen Betriebe ermittelt. Durch Hochrechnung unter Berücksichtigung der Betriebsgröße und jeweiligen Branche ergab sich dann die Zahl der Umweltschutzbeschäftigten einer Branche.

Für die einzelnen Branchen wurden dann noch Plausibilitätstests durchgeführt, und zwar anhand bestimmter für die Umweltschutzbeschäftigung zu beachtender sektoraler Mindestwerte, die sich aus anderen Quellen ergaben. So war für einige Teilbereiche der Branchen, die das IAB-Betriebspanel als sektorale Gliederung zugrunde legt, sicherzustellen, dass diese mit einem Umweltschutzanteil von einhundert Prozent in die Berechnung eingehen. Damit wurde entsprechenden Empfehlungen von OECD/Eurostat (1999) Rechnung getragen, die bestimmte Wirtschaftssektoren vollständig dem Umweltschutzbereich zurechnen. Weitere Mindestwerte, die zu beachten waren, ergaben sich aus einer vom Statistischen Landesamt Baden-Württemberg durchgeführten Abschätzung zur baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigung (Büringer 2005), die bereits in Abschnitt 1

³ Das IAB-Betriebspanel ist eine relativ breite Datenbasis: Während sich andere betriebsbezogene Datengrundlagen häufig auf ausgewählte Branchen (z.B. den industriellen Sektor) oder Betriebe einer bestimmten Größe beschränken, ist das IAB-Betriebspanel wesentlich breiter angelegt und ermöglicht in der Regel Aussagen über die Gesamtheit aller Betriebe.

⁴ Das IAB-Betriebspanel repräsentiert die Gesamtheit aller Betriebe - unter Berücksichtigung der Branchenzugehörigkeit und der Betriebsgröße. In der verwendeten Welle 2005 wurden 1.214 Betriebe aus Baden-Württemberg im Sommer/Herbst 2005 befragt. Die Fragen zum Umweltschutz wurden von 968 Betrieben beantwortet. Betriebe ohne Umsatz, also Banken und Versicherungen sowie der Öffentliche Dienst, wurden hierzu nicht befragt. Die Fragen bezogen sich auf das Jahr 2004.

⁵ Zur Vorgehensweise, bei Unternehmen bzw. Betrieben nicht direkt nach dem Umweltschutzbeschäftigtenanteil zu fragen, sondern indirekt auf den Umweltschutzumsatzanteil abzustellen, siehe Lemke/Wackerbauer (2000).

erwähnt wurde. Da die entsprechende Berechnung der umweltschutzinduzierten Beschäftigung auf einen recht engen Umweltgüterbegriff abstellt, impliziert die dortige Vorgehensweise eine Unterschätzung der tatsächlichen Umweltschutzbeschäftigung, so dass die vom Statistischen Landesamt ermittelten branchenbezogenen Wertansätze für die vorliegende IAW-Studie den Charakter von sektoralen Mindestwerten hatten. Der Abgleich der panelgestützten Daten mit den angesprochenen sektoralen Mindestwerten zeigte, dass für keine der Branchen einer dieser Mindestwerte „bindend“ wirkte, da im Rahmen der IAW-Berechnungen jeweils höhere Branchenwerte ermittelt wurden.

Es gab zudem zwei Branchen, die vom IAB-Betriebspanel nicht erfasst wurden. Dies betraf zum einen das Kredit- und Versicherungsgewerbe, zum anderen den Öffentlichen Dienst und die Organisationen ohne Erwerbscharakter. Für diese Branchen mussten deshalb Zuschätzungen vorgenommen werden. Die Ausgangsbasis dafür bildete die Zahl der Umweltschutzbeschäftigten, die für die betreffenden Branchen im Rahmen einer DIW-Studie (Edler 2004) für die Bundesebene ermittelt wurden.⁶ Zusätzlich wurde als weiterer Anhaltspunkt die Tatsache berücksichtigt, dass im Jahr 2004 auf Baden-Württemberg etwa 14% der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten in Deutschland entfielen. Im Bereich Öffentlicher Dienst gab es nun gemäß der DIW-Abschätzung auf der Bundesebene 54.300 Umweltschutzbeschäftigte. Unterstellt man im Falle dieser Branche für Baden-Württemberg nicht einen Anteil am Bundeswert von 14% bzw. 7.600 Personen, sondern 300 Beschäftigte weniger, dann kommt man auf eine Umweltschutzbeschäftigung im Öffentlichen Dienst in Baden-Württemberg von 7.300 Personen. Der unterproportionale Ansatz lässt sich damit begründen, dass in Baden-Württemberg dem Umweltschutzbereich zuzurechnende Bundesbehörden nicht bzw. nur unterdurchschnittlich vertreten sind. Im Hinblick auf das Kredit- und Versicherungsgewerbe wurden Beschäftigte berücksichtigt, die sich mit umweltorientierten Finanzdienstleistungen, wie z.B. Umweltaktien oder Umweltfonds, befassen. In der entsprechenden Schätzung wurde unterstellt, dass 10% also 100 der laut DIW-Studie bundesweit 1.000 im Bereich Öko-Finanzdienstleistungen tätigen Beschäftigten auf Baden-Württemberg entfallen.

⁶ Die entsprechende DIW-Studie stellt auf die bundesweite Umweltschutzbeschäftigung des Jahres 2002 ab. Daten zu späteren Jahren liegen noch nicht vor.

Durch Aggregation der Umweltschutzbeschäftigten aller Branchen ergab sich damit – gestützt auf das IAB-Betriebspanel – für Baden-Württemberg für das Jahr 2004 eine umweltschutzinduzierte Beschäftigung von 105.800 Personen. Tabelle 1 zeigt die Verteilung der Umweltschutzbeschäftigten auf die einzelnen Branchen, wobei die Disaggregation nach Branchen nur sehr grob ausfallen kann, weil die Fallzahlen im IAB-Betriebspanel relativ gering sind.

**Tabelle 1: Umweltschutzbeschäftigte in Baden-Württemberg 2004 –
Berechnung auf der Basis des IAB-Betriebspanels Welle 2005**

Land- und Forstwirtschaft, Energie- und Wasserversorgung	6.900
Verarbeitendes Gewerbe	40.400
Baugewerbe	6.100
Dienstleistungssektor	52.400
Insgesamt *)	105.800

*) Bei der Summenbildung sind rundungsbedingte Abweichungen möglich

Quelle: IAB-Betriebspanel (Welle 2005, Ausgabe Baden-Württemberg),
IAW-Berechnungen

Es zeigt sich, dass im Jahr 2004 die Hälfte (50%) der in Baden-Württemberg im Umweltschutzbereich tätigen Personen im Dienstleistungssektor beschäftigt war. Es folgt das Verarbeitende Gewerbe, d.h. der industrielle Bereich, mit einem Anteil von gut 38% an der Umweltschutzbeschäftigung. Die Land- und Forstwirtschaft macht zusammen mit dem Bereich Energie- und Wasserversorgung fast 7% der Umweltbeschäftigten aus. Auf das Baugewerbe entfallen knapp 6% der baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigten.⁷

Ergänzend zur Auswertung des IAB-Betriebspanels wurde vom IAW auch noch eine Befragung von Wirtschaftsverbänden durchgeführt, und zwar bei Branchenverbänden. Konkret wurden die Verbände gefragt, wie hoch sie für ihren Wirtschaftszweig den Anteil des umweltschutzinduzierten Umsatzes am Gesamtumsatz schätzen. Als Orientierung wurde den Verbänden die Anteilswerte genannt, die sich aus der Auswertung des IAB-Betriebspanels für die Wirtschaftssektoren ergeben hatten. Die Verbände konnten die entsprechenden Angaben entweder

⁷ Im Hinblick auf die Verteilung der baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigung auf die einzelnen Umweltschutzsektoren, wie z.B. Luftreinhaltung oder Gewässerschutz, vgl. Anhang 1 (insbesondere Tabelle 7). In dem betreffenden Anhang (Abbildung 4) finden sich auch Daten zur Betriebsgrößenstruktur der baden-württembergischen Umweltschutzwirtschaft.

bestätigen oder Abweichungen angeben. Die von den Verbänden bestätigten Werte bzw. die von diesen genannten Abweichungswerte gingen dann in die Auswertung der Verbandsbefragung ein. Für den Fall, dass zwar eine Abweichung nach oben oder unten erklärt wurde, ohne jedoch einen konkreten Wert zu nennen, wurde für die Auswertung eine Abweichung von 20% in die jeweils genannte Richtung unterstellt.⁸

Tabelle 2: Umweltschutzbeschäftigte in Baden-Württemberg 2004 – Berechnung auf der Basis der IAW-Verbandsbefragung

Land- und Forstwirtschaft, Energie- und Wasserversorgung	5.800
Verarbeitendes Gewerbe	53.400
Baugewerbe	11.000
Dienstleistungssektor	46.100
Insgesamt *)	116.400

*) Bei der Summenbildung sind rundungsbedingte Abweichungen möglich

Quelle: IAW-Verbandsbefragung, Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit (Regionaldirektion Baden-Württemberg), IAW-Berechnungen

Auf der Grundlage der Verbandsbefragung wäre für Baden-Württemberg für das Jahr 2004 von einer Umweltschutzbeschäftigung von 116.400 Personen auszugehen. Dies entspräche einem Anteil von 3,1% an der Gesamtbeschäftigtenzahl.

Vergleicht man die auf der Basis der Verbandsbefragung ermittelte Zahl an baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigten mit der, die sich auf der Grundlage des IAB-Betriebspanels ergibt, so kommt die Verbandsbefragung auf einen um ein Zehntel (10%) höheren Wert. Grundsätzlich könnte man in diesem Zusammenhang nun vermuten, dass die Verbandsebene den Anteil der Umweltschutzbeschäftigung an der Gesamtbeschäftigung eher höher und die Betriebsebene diesen eher niedriger einschätzt. Bei genauerer Betrachtung gilt dies in der Tendenz allerdings nur für das Verarbeitende Gewerbe und das Baugewerbe. Bei diesen Wirtschaftszweigen haben die betreffenden Wirtschaftsverbände die panelgestützten Vorgaben zu den Umweltschutzanteilen in der Regel nach oben korrigiert. Bei den dem Dienstleistungssektor zuzurechnenden Branchenverbänden waren da-

⁸ Bei einer Abweichung nach oben („eher höher“) wurde der vom IAW für den Umweltschutzanteil beim Umsatz vorgeschlagenen Wert mit dem Faktor 1,2 und bei einer Abweichung nach unten („eher geringer“) mit dem Faktor 0,8 multipliziert. Daneben wurden auch andere Szenarien mit 10, 30 und 50% Abweichung nach oben bzw. unten berechnet, die im Anhang dargestellt sind.

gegen eher unterschiedliche Abweichungsrichtungen festzustellen. Dies zeigt, dass die Wirtschaftsverbände in Bezug auf die Umweltschutzbeschäftigung nicht systematisch höhere Werte als das Betriebspanel ansetzen. Gleichwohl bleibt der Umstand, dass man auf der Grundlage der Verbandsbefragung auf eine Umweltschutzbeschäftigung von 116.400 Personen kommt, während die Auswertung des Betriebspanels eine Beschäftigtenzahl von nur 105.800 ausweist. Da es sich beim IAB-Betriebspanel nun aber um eine repräsentative Betriebsbefragung handelt, ist bei der abschließenden Abschätzung der Umweltschutzbeschäftigung in Baden-Württemberg eine stärkere Orientierung am panelgestützten Wert angezeigt, ohne dass die aus der Verbandsbefragung gewonnenen Erkenntnisse außer Acht gelassen werden sollten. Diese Überlegung findet ihren Niederschlag darin, dass bei der Berechnung der Umweltschutzbeschäftigung mit einem gewissen Gewicht auch das Ergebnis der Verbandsbefragung berücksichtigt wird. Spielt man für den als relevant angesehenen Gewichtungsbereich einige Szenarien durch, dann ergeben sich für die Umweltschutzbeschäftigung in Baden-Württemberg die in Tabelle 3 angeführten Ergebnisse.

Tabelle 3: Umweltschutzbeschäftigte in Baden-Württemberg 2004 – Berechnung auf der Basis unterschiedlicher Szenarien

	Szenario 1		Szenario 2		Szenario 3	
Gewichte- verteilung	Panel 90%	Verband 10%	Panel 80%	Verband 20%	Panel 70%	Verband 30%
Umweltschutz- beschäftigte	106.900		107.900		109.000	

Quelle: IAB-Betriebspanel (Welle 2005, Ausgabe Baden-Württemberg), IAW-Verbandsbefragung, Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit (Regionaldirektion Baden-Württemberg), IAW-Berechnungen

Stellt man in diesem Zusammenhang auf ein „mittleres“ Szenario ab, bei dem das Panelergebnis mit einem Gewicht von 80% und das Verbandsergebnis damit mit einem Gewicht von 20% in die Berechnung eingeht, dann erhält man für Baden-Württemberg für das Jahr 2004 letztendlich eine Umweltschutzbeschäftigung von 107.900 Personen. Dies entspricht einem Anteil von 2,9% an der Gesamtbeschäftigung in Baden-Württemberg.⁹

⁹ Zum Vergleich: Damit kommt die Querschnittsbranche „Umweltschutzwirtschaft“ zum Beispiel auf eine höhere Beschäftigtenzahl als das Kreditgewerbe, das in Baden-Württemberg im Jahr 2004 etwa 102.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte hatte.

3. Umweltschutzbeschäftigung in Baden-Württemberg 1998

Im Rahmen der vorliegenden IAW-Studie wurde die baden-württembergische Umweltschutzbeschäftigung nicht nur für das Jahr 2004, sondern auch für 1998 ermittelt, denn auch im Rahmen der Welle 1999 des IAB-Betriebspanels wurde für das entsprechende Vorjahr nach dem Umweltschutzumsatzanteil der Betriebe und damit indirekt nach dem Umweltschutzbeschäftigtenanteil gefragt.

Allerdings ist zu bedenken, dass im Jahr 1998 im Gegensatz zu 2004 für Baden-Württemberg die Stichprobe des IAB-Betriebspanels nicht hinreichend groß war, um statistisch repräsentativ zu sein. Eine Abschätzung der Umweltschutzbeschäftigung auf der Basis des IAB-Betriebspanels für 1998 vergleichbar zum Vorgehen für 2004 ist daher nicht möglich. Um dennoch die Angaben des IAB-Betriebspanels der betreffenden Welle für die vorliegende Studie verwenden zu können, wurde die Verteilung der Umweltschutzumsatzanteile der Betriebe aus Baden-Württemberg (n=64) mit jener aller deutschen Betriebe (n=972) verglichen und statistisch getestet, ob sich die Verteilungen entsprechen. Der entsprechende Test zeigt keinen signifikanten Unterschied zwischen der Verteilung der Umweltschutzumsatzanteile auf Landes- im Vergleich zur Bundesebene. Die auf die Branchenebene hochgerechneten Umweltschutzbeschäftigtenanteile wurden dann mit den betreffenden sektoralen Beschäftigtenzahlen aus der Beschäftigtenstatistik zu Baden-Württemberg verbunden. Die daraus resultierende Summe über die Branchen ergibt eine Abschätzung der Umweltschutzbeschäftigung in Baden-Württemberg, wobei sich die beim Anteil der Umweltschutzbeschäftigung an der Gesamtbeschäftigung zwischen Bund und Land festzustellenden Abweichungen allein aus divergierenden Beschäftigtengewichten der Branchen erklären.

Auf der entsprechenden panelgestützten Basis ergab sich für Baden-Württemberg für das Jahr 1998 eine Umweltschutzbeschäftigung von 107.100 Personen. Bezogen auf die damalige Zahl an Beschäftigten lag der Umweltschutzanteil bei 2,9%. Tabelle 4 zeigt dazu die sektorale Verteilung der Umweltschutzbeschäftigung.

**Tabelle 4: Umweltschutzbeschäftigte in Baden-Württemberg im Jahr 1998 –
Berechnung auf der Basis des IAB-Betriebspanels Welle 1999**

Land- und Forstwirtschaft, Energie- und Wasserversorgung	4.300
Verarbeitendes Gewerbe	49.700
Baugewerbe	11.000
Dienstleistungssektor	42.200
Insgesamt *)	107.100

*) Bei der Summenbildung sind rundungsbedingte Abweichungen möglich

Quelle: IAB-Betriebspanel (Welle 1999, Ausgabe Baden-Württemberg)), Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit (Regionaldirektion Baden-Württemberg), IAW-Berechnungen

Auch die durch die Auswertung des IAB-Betriebspanels zum Jahr 1998 für Baden-Württemberg ermittelte Umweltschutzbeschäftigung wurde durch eine Verbandsbefragung ergänzt. Die Fragen an die Wirtschaftsverbände zum Umweltschutzumsatz und damit indirekt zur Umweltschutzbeschäftigung des Jahres 1998 waren analog aufgebaut wie die zum Jahr 2004. Allerdings ging es für die Verbände nun um eine retrospektive Einschätzung der Umweltschutzbeschäftigung für ein weiter zurückliegendes Jahr. Die Auswertung der IAW-Verbandsbefragung in Bezug auf das Jahr 1998 erfolgte auf derselben methodischen Basis wie die im Hinblick auf das Jahr 2004.¹⁰

Auf der Grundlage der von den Wirtschaftsverbänden bestätigten bzw. korrigierten sektoralen Umweltschutzanteilswerte wurde zusammen mit den aus der Beschäftigtenstatistik entnommenen sektoralen Beschäftigtenzahlen die umweltinduzierte Beschäftigung für Baden-Württemberg im Jahr 1998 berechnet. Die entsprechende Zahl der im Umweltschutzbereich tätigen Beschäftigten wurde mit 106.900 ermittelt. Dies waren 2,9% der damaligen Beschäftigtenzahl in Baden-Württemberg. Tabelle 5 zeigt die Verteilung dieser Umweltschutzbeschäftigten auf die Hauptbranchen der Wirtschaftsstatistik.

¹⁰ Das bedeutet unter anderem, dass auch hier für die von den Verbänden angemahnten, aber nicht konkretisierte Abweichungen beim Umweltschutzumsatzanteil das 20%-Szenario zugrunde gelegt wurde.

**Tabelle 5: Umweltschutzbeschäftigte in Baden-Württemberg 1998 –
Berechnung auf der Basis der IAW-Verbandsbefragung**

Land- und Forstwirtschaft, Energie- und Wasserversorgung	6.700
Verarbeitendes Gewerbe	53.700
Baugewerbe	13.900
Dienstleistungssektor	32.600
Insgesamt	106.900

*) Bei der Summenbildung sind rundungsbedingte Abweichungen möglich

Quelle: IAW-Verbandsbefragung, Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit (Regionaldirektion Baden-Württemberg), IAW-Berechnungen

Die Ergebnisse auf der Basis von IAB-Betriebspanel und Verbandsbefragung weichen mit einem Wert von 107.100 bzw. 106.900 nur marginal von einander ab. Damit kann für die baden-württembergische Umweltschutzbeschäftigung des Jahres 1998 eine Zahl von 107.000 Personen angesetzt werden. Bezogen auf die damalige Beschäftigtenzahl ergäbe sich damit ein Umweltschutzbeschäftigtenanteil von 2,9 %.

4. Umweltschutzbeschäftigung in Baden-Württemberg: Vergleich zwischen 2004 und 1998

Ein Vergleich der Niveaus der baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigung der Jahre 1998 und 2004 ist aufgrund der beim IAB-Betriebspanel der betreffenden Jahre zum Tragen kommenden unterschiedlichen Repräsentativitätsgrade nur bedingt möglich. Abstrahiert man von den entsprechenden Repräsentativitätsdivergenzen und nimmt die Ergebnisse der für die Umweltschutzbeschäftigung des Jahres 2004 durchgespielten Szenarien, dann stellt sich die Situation wie folgt dar: Legt man den als „mittleres Szenario“ bezeichneten Fall zugrunde, dann kommt man für die baden-württembergische Umweltschutzbeschäftigung für den entsprechenden Zeitraum auf einen Anstieg von 107.000 auf 107.900. Dies entspräche einem geringfügigen Zuwachs von 0,8%. Der Anteil an der Gesamtbeschäftigung bliebe damit unverändert bei 2,9%. Stellt man dagegen auf alternative Szenarien ab, dann deuten die einen etwas höhere Beschäftigungszuwächse an, während andere marginale Beschäftigungsrückgänge anzeigen. Insgesamt könnte man für die baden-württembergische Umweltschutzbeschäftigung bezogen auf die Zeit von 1998 bis 2004 von einer eher stagnierenden Entwicklung sprechen.

An dieser Stelle sei der Vollständigkeit halber noch darauf hingewiesen, dass das Statistische Landesamt Baden-Württemberg im Rahmen seiner bereits erwähnten Erhebung auf eine im Zeitablauf deutlich steigende Umweltschutzbeschäftigung kommt. Danach ist im Verarbeitende Gewerbe und Baugewerbe des Landes in der Zeit von 1999 bis 2003 die Zahl der Umweltschutzbeschäftigten von 6.400 auf 12.500 gestiegen. In diesem Zusammenhang bleibt allerdings festzuhalten, dass der vom Statistischen Landesamt zugrunde gelegte Umweltschutzgüterbegriff recht eng gefasst ist und damit möglicherweise eine partielle Sonderentwicklung abbildet. Zudem ist zu berücksichtigen, dass der dort festgestellte Zuwachs an Umweltschutzbeschäftigung zum Teil zwar auf einer Erhöhung des Umweltschutzumsatzanteils in den befragten Betrieben basiert, ein beachtlicher Teil aber auf die Ausweitung des Berichtskreises zurückgeht, d.h. die Zahl der in die Befragung einbezogenen Betriebe wurde im Zeitablauf sukzessive erhöht. Trägt man außerdem auch noch der Tatsache Rechnung, dass der Dienstleistungssektor überhaupt nicht in die Erhebung einbezogen war, dann lassen sich aus den vom Statistischen Landesamt gemachten Feststellungen kaum Rückschlüsse auf die Entwicklung der Umweltschutzbeschäftigung ziehen, die erstens einen umfassenden Umweltschutzgüterbegriff zugrunde legt und zweitens auch noch alle Branchen erfasst.

5. Umweltschutzbeschäftigung in Baden-Württemberg: Vergleich mit dem Bund

Möchte man die für Baden-Württemberg abgeleiteten Ergebnisse zur Umweltschutzbeschäftigung mit denen der Bundesebene vergleichen, dann würde es sich anbieten, die auf der Basis des IAB-Betriebspanels für Baden-Württemberg ermittelten Resultate mit panelgestützten Ergebnissen für das Bundesgebiet zu vergleichen. Dies ist aber insofern nicht möglich, da die für 2004 maßgeblichen Bundesdaten für eine Auswertung noch nicht zur Verfügung stehen. Ebenso wenig kann ein Vergleich auf der Basis der 1998er-Daten durchgeführt werden, da damals der baden-württembergische Teil der Erhebung statistisch nicht repräsentativ war.

Damit stellt sich die Frage, ob die vorliegenden durch das IAW für Baden-Württemberg ermittelten Ergebnisse nicht mit einer anderen Bundesstudie verglichen werden können. Hier würde sich die vom DIW für Deutschland durchgeführte Studie zur Umweltschutzbeschäftigung des Jahres 2002 (Edler 2004) anbieten. Unabhängig von der Tatsache, dass die vorliegende IAW-Studie durch die Bezugnahme auf 2004 ein aktuelleres Beobachtungsjahr zugrunde legt als die DIW-Studie mit dem Jahr 2002, ergibt sich noch ein weiteres Problem. Die vom IAW durchgeführte baden-württembergische Länderstudie weist eine andere methodische Basis auf als die DIW-Bundesstudie. Der Grund liegt darin, dass das IAW gewisse empirische Bausteine nicht heranziehen konnte, da für die baden-württembergische Landesebene die dafür notwendige Datengrundlage nicht gegeben war. So liegt für Baden-Württemberg keine zeitnahe Input-Output-Tabelle vor, was zur Folge hat, dass so genannte „nachfrageorientierte“ Bausteine zur Abschätzung von Umweltschutzbeschäftigung von vornherein nicht in Frage kamen. Insofern ist ein „Eins zu eins“-Vergleich zwischen Bundes- und Landesergebnis nicht möglich. Gleichwohl liefert die Gegenüberstellung von DIW-Bundesstudie und IAW-Landesstudie gewisse Anhaltspunkte für einen Vergleich.

Die DIW-Studie (Edler 2004) kommt zu dem Ergebnis, dass im Jahr 2002 in Deutschland fast 1,46 Millionen (1.459.100) Personen im Umweltschutzbereich tätig waren. Dies entspricht einem Anteil der Umweltschutzbeschäftigten an der Gesamtbeschäftigung von 3,8%. Die IAW-Studie geht dagegen für das Jahr 2004 für Baden-Württemberg von einem um fast einen Prozentpunkt niedrigeren Umweltschutzanteil aus. Damit ergeben sich bei den Ergebnissen so gravierende Abweichungen, dass man davon ausgehen kann, dass sich diese nicht allein aus methodischen Unterschieden erklären. Vielmehr scheint in Baden-Württemberg der Anteil der Umweltschutzbeschäftigung an der Gesamtbeschäftigung im Vergleich zur gesamtdeutschen Wirtschaft unterdurchschnittlich zu sein. D.h. die baden-württembergische Wirtschaft ist weniger stark auf die Produktion von Umweltschutzgütern ausgerichtet.

Die entsprechende These wird gestützt, wenn man die Ergebnisse von Studien zur Umweltschutzbeschäftigung der Statistischen Ämter vergleicht, die sowohl für die Bundes- als auch für die Landesebene vorliegen. Diese erfassen die Umwelt-

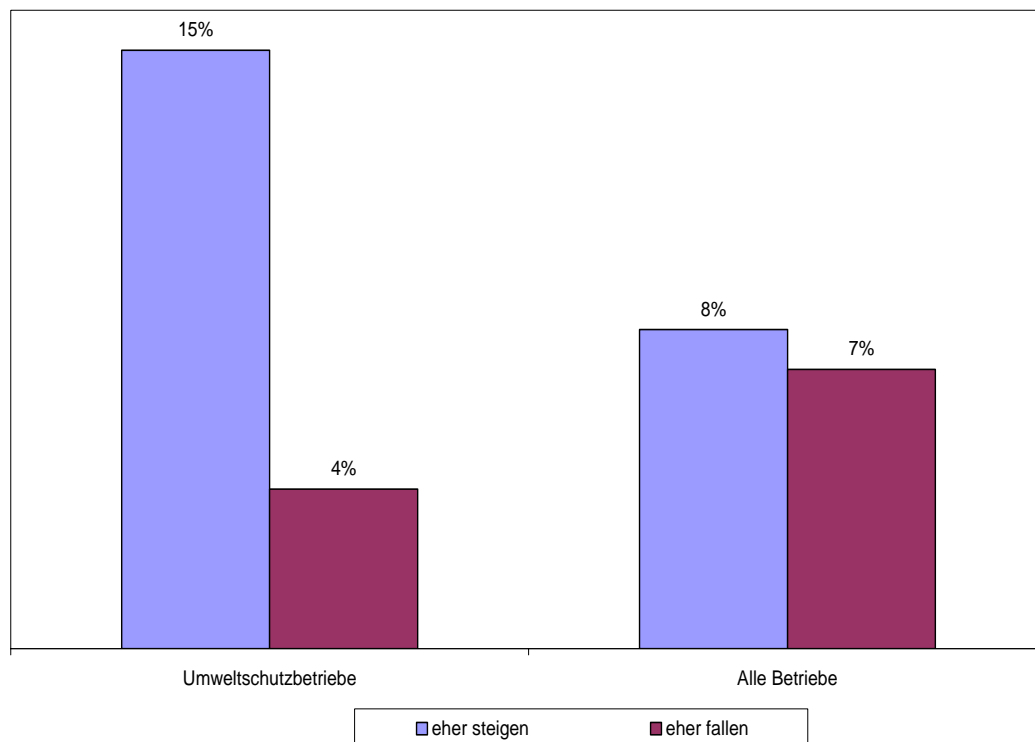
schutzbeschäftigung zwar jeweils nur unvollständig, da sie einen vergleichsweise engen Umweltgüterbegriff verwenden und zudem gewisse Umweltschutzbereiche ausklammern, sie legen aber für die Bundes- und Landesebene dieselbe Methodik zugrunde, so dass einen gewisser Vergleich zwischen dem Bund und einem Land, beispielsweise Baden-Württemberg, dennoch möglich ist. Hier zeigt sich, dass Baden-Württemberg bei der Frage nach dem Anteil des Umweltschutzumsatzes am Gesamtumsatz auf deutlich niedrigere Anteilswerte kommt als das Bundesgebiet. So erreicht Baden-Württemberg im Jahr 2003 beim Baugewerbe nur 76,6% des entsprechenden Bundeswertes, beim Verarbeitenden Gewerbe sind es sogar nur 62,2%.¹¹ Dies passt zu der in dieser Studie gewonnenen Erkenntnis, dass in Baden-Württemberg die Umweltschutzbeschäftigten nur 2,9% der Gesamtbeschäftigung ausmachen, im Bundesgebiet dagegen – wenn auch auf etwas anderer methodischer Basis - mit 3,8% einen deutlich höheren Wert aufweisen.

6. Zukunftsaussichten der baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigung

Es stellt sich nun die Frage, wie sich die Umweltschutzbeschäftigung in Baden-Württemberg zukünftig entwickeln wird. Gewisse Anhaltspunkte liefert in diesem Zusammenhang die vom IAW durchgeführte Auswertung des IAB-Betriebspanels, in dessen Rahmen die baden-württembergischen Betriebe auch nach ihrer – wenn auch kurzfristigen - Zukunftseinschätzung gefragt wurden (vgl. Abbildung 1). Danach schätzen diejenigen baden-württembergischen Betriebe innerhalb der Gruppe der befragten Betriebe, die Umweltschutzgüter anbieten (nachfolgend kurz „Umweltschutzbetriebe“) die zukünftige Personalentwicklung optimistischer ein als der Durchschnitt aller befragten baden-württembergischen Betriebe. So erwarten 15% der Umweltschutzbetriebe einen Personalaufbau, während nur 4% von einem Personalabbau ausgehen. Über alle befragten Betriebe gerechnet ist das Verhältnis zwischen optimistischen und pessimistischen Betrieben dagegen nahezu ausgeglichen (8 bzw. 7%). Dies deutet darauf hin, dass im Vergleich zur baden-württembergischen Gesamtwirtschaft in den Umweltschutzbetrieben eher mit einem Beschäftigungsaufbau zu rechnen ist.

¹¹ Quelle: Eigene Berechnungen auf der Grundlage von Daten des Statistischen Bundesamtes und des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg (jeweils nachrichtlich).

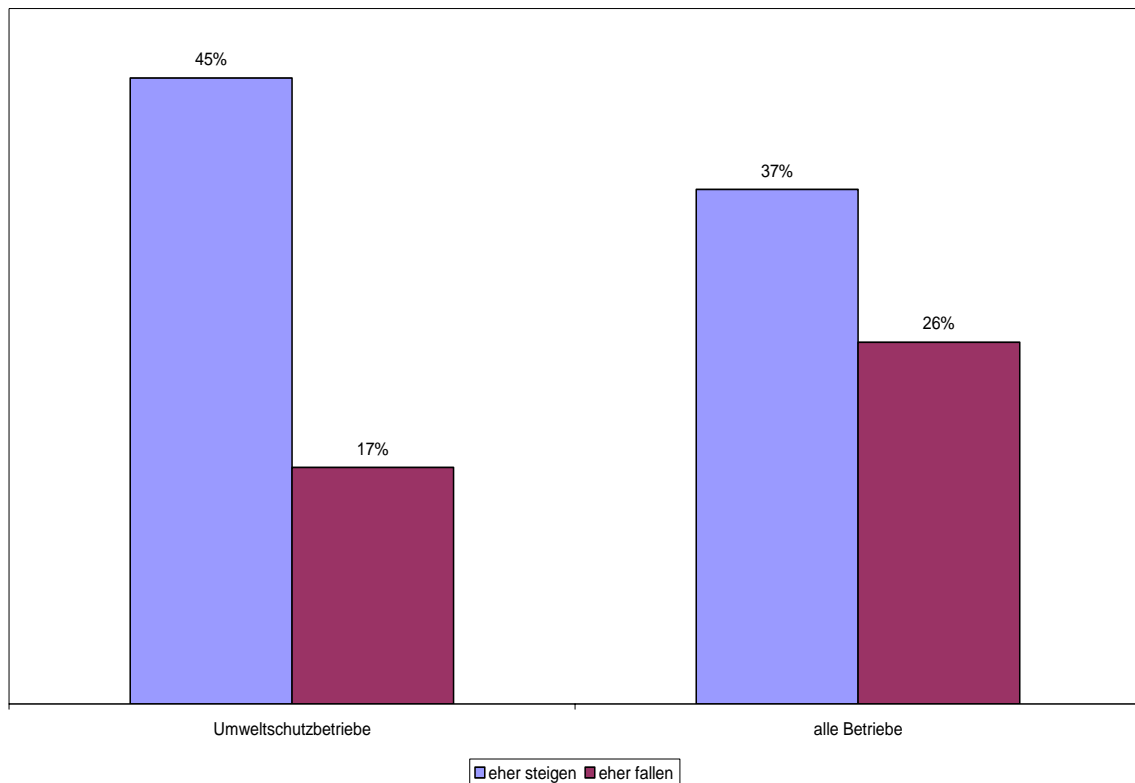
Abbildung 1: Erwartete Personalentwicklung in baden-württembergischen Betrieben:
 (Frage im IAB-Betriebspanel: „Welche Beschäftigungsentwicklung erwarten Sie für das kommende Jahr? Wird die Gesamtzahl der Beschäftigten bis Juni 2006 voraussichtlich etwa gleich bleiben, eher steigen oder eher fallen?“)



Quelle: IAB-Betriebspanel (Welle 2005, Ausgabe Baden-Württemberg), Berechnungen des IAW

Ähnlich wie bei der erwarteten Personalentwicklung stellt sich auch die erwartete Investitionsentwicklung dar (Abbildung 2). So erwarten 45% der Umweltschutzbetriebe eine zunehmende Investitionstätigkeit, nur 17% gehen von rückläufigen Investitionen aus. Bei den über alle Branchen gerechneten Betrieben dominieren zwar auch die positiven Investitionserwartungen, der entsprechende Überhang fällt hier jedoch deutlich geringer aus (37% gegenüber 26%). D.h., auch auf der Basis der Investitionserwartungen deutet sich bei den Umweltschutzbetrieben eine optimistischere Zukunftseinstellung an als bei den Betrieben insgesamt.

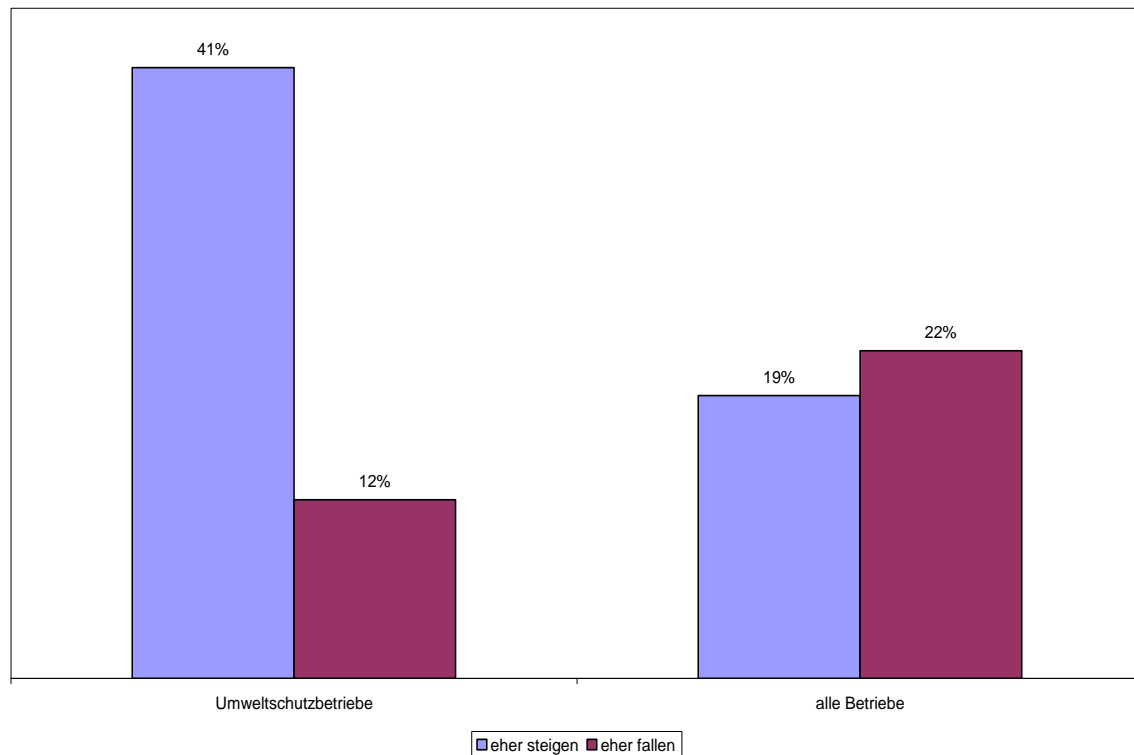
Abbildung 2: Erwartetes Investitionsvolumen in baden-württembergischen Betrieben:
(Frage im IAB-Betriebspanel: „Welche Entwicklung erwarten Sie für das Jahr 2005 im Vergleich zu 2004? Wird das Investitionsvolumen etwa gleich bleiben, eher steigen oder eher sinken?“)



Quelle: IAB-Betriebspanel (Welle 2005, Ausgabe Baden-Württemberg), Berechnungen des IAW

Die im Vergleich zu allen Betrieben überdurchschnittlich optimistische Einschätzung der Umweltschutzbetriebe in Bezug auf die zukünftige Investitions- und Beschäftigungsentwicklung erklärt sich durch die recht positive Einschätzung bei der Entwicklung des Geschäftsvolumens (Abbildung 3). So erwarten 41% der Umweltschutzbetriebe steigende Umsätze, während nur 12% von einem Umsatzrückgang ausgehen. Im Durchschnitt aller Wirtschaftsbereiche überwiegen dagegen sogar die pessimistischen Umsatzerwartungen (22 gegenüber 19%).

Abbildung 3: Erwartetes Geschäftsvolumen in baden-württembergischen Betrieben
 (Frage im IAB-Betriebspanel: „Welche Entwicklung erwarten Sie für das laufende Jahr, also 2005, gegenüber 2004. Wird das Geschäftsvolumen eher gleich bleiben, eher steigen oder eher sinken?“)



Quelle: IAB-Betriebspanel (Welle 2005, Ausgabe Baden-Württemberg), Berechnungen des IAW

Auf der Basis der angeführten Geschäftsindikatoren sehen die Umweltschutzbetriebe des Landes die Zukunft optimistischer als die baden-württembergische Wirtschaft als Ganzes. Insofern bestätigt sich auch in diesem Zusammenhang die immer wieder vertretene These von den überdurchschnittlichen Wachstumsperspektiven der Umweltschutzwirtschaft, was sich in den nächsten Jahren zumindest in gewissem Maße in zusätzlichen Arbeitsplätzen niederschlagen dürfte.

Die im Rahmen des IAB-Betriebspanels abgefragten Geschäftsindikatoren liefern zwar nur eine kurzfristige Momentaufnahme der Zukunftseinschätzungen bzw. Zukunftsaussichten, es gibt jedoch auch anderweitige Anhaltspunkte, die dafür sprechen, dass sich die Umweltschutzwirtschaft in Deutschland und speziell auch die in Baden-Württemberg in den nächsten Jahren eher positiv entwickeln wird. Was die zukünftige Entwicklung der Umsätze angeht, ist u.a. danach zu differenzieren, ob es sich um Aufträge aus dem In- oder aus dem Ausland handelt.

Nimmt man die zu erwartende Nachfrage nach baden-württembergischen Umweltschutzgütern aus dem Inland, dann ist für den Bereich der Investitionsgüter eher mit einer Stagnation oder sogar mit einem gewissen Rückgang zu rechnen. Im Falle einer ausbleibenden Verschärfung der umweltrechtlichen Standards dürfte hier eine gewisse Sättigung eingetreten sein – entsprechende Ersatzinvestitionen dürften nur noch in größeren Zeitabständen anfallen. Dagegen dürfte bei Umweltschutzwaren und –dienstleistungen, die den Charakter von Verbrauchsgütern haben, die Nachfrage relativ stabil bleiben. Wachstumspotenziale dürften indes insbesondere jene Umweltschutzbereiche aufweisen, die im Bereich der umweltfreundlichen Energieerzeugung privaten Haushalten langlebige Konsumgüter anbieten. Dies betrifft vor allem den Bereich Solarenergie.¹² Von einem entsprechenden Nachfrageboom dürfte innerhalb des Landes gerade auch die Solarregion Freiburg profitieren, die nicht nur als Produktions-, sondern auch als Forschungsstandort von Bedeutung ist. Insgesamt gesehen dürfte für die baden-württembergische Umweltschutzwirtschaft in den nächsten Jahren das Inlandsgeschäft genügend Wachstumspotenziale bieten, um die Beschäftigung zumindest konstant zu halten.

Größere Absatzpotenziale – und damit verbunden die Chance auf einen nennenswerten Beschäftigungsaufbau – versprechen dagegen nur die Auslandsmärkte. Dabei geht es gerade auch um die enormen Wachstumsmöglichkeiten im Bereich der Solarenergie, einer Form der Energieversorgung, der angesichts der Klimaschädlichkeit fossiler Energieträger und deren zunehmender Verknappung weltweit immer größere Bedeutung zukommen wird.

Unabhängig von solchen sektoralen Besonderheiten kann eine verstärkte Erschließung von Auslandsmärkten dazu beitragen, dass die Umweltschutzwirtschaft in Baden-Württemberg die Schwankungen bei der Inlandsnachfrage besser ausgleichen bzw. glätten kann. Diese Option ist jedoch nicht für alle Sektoren der Umweltschutzwirtschaft in gleichem Maße gegeben.

¹² Nach Mitteilung des Bundesverbandes Solarwirtschaft (BSW) – Pressemeldung der Stuttgarter Zeitung vom 19.06.2006 – dürften allein in diesem Jahr (2006) in der Solarbranche in Deutschland mehr als 5.000 neue Stellen geschaffen werden – und auch für die kommenden Jahre wäre mit einem Wachstum zu rechnen. Es ist damit also davon auszugehen, dass ein Teil dieses Beschäftigungsaufbaus auf die baden-württembergische Umweltschutzwirtschaft entfällt.

Betrachtet man die in Frage kommenden Auslandsmärkte, dann dürften gerade aufstrebende Länder wie China und Indien enorme Nachfragepotenziale entfalten, da diese Schwellenländer im Zuge ihres rasanten Wirtschaftswachstums enorme Umweltprobleme generieren.¹³ Dies dürfte früher oder später zu einer verstärkten Nachfrage nach ausländischen Umweltschutzgütern führen, wovon auch die baden-württembergische Umweltschutzwirtschaft profitieren dürfte. Allerdings ist der Zeitraum, innerhalb dessen entsprechende umweltschutzpolitische Maßnahmen dieser Länder in Deutschland bzw. speziell in Baden-Württemberg nachfragewirksam werden noch relativ unbestimmt.

Entsprechende Unsicherheiten bestehen nicht in gleichem Maße, wenn man die neu der EU beigetretenen Länder Mittel- und Osteuropas (nachfolgend kurz: EU-Beitrittsländer) betrachtet. Diese müssen nämlich nach Ablauf gewisser Übergangsfristen die Umweltstandards der Europäischen Union umsetzen. Insofern wird es in diesen Ländern in den nächsten Jahren zu einer enormen Nachfrage nach Umweltschutzgütern kommen. Was allerdings nicht genauer gesagt werden kann ist der jährliche Investitionsbedarf, da sehr ausdifferenzierte Übergangsregelungen existieren. Allerdings gehen Schätzungen für die Jahre 2005 bis 2010 von einem Investitionsvolumen von 70 bis 125 Mrd. Euro aus.¹⁴

Im Rahmen der IAW-Verbandsbefragung zur Umweltschutzbeschäftigung in Baden-Württemberg wurde speziell auch nach dem Auslandsgeschäft mit Umweltschutzgütern gefragt. Ein Vergleich der entsprechenden Antworten zum Jahr 2004 mit denen zum Jahr 1998 zeigt, dass die Wirtschaftsverbände annehmen, dass im Umweltschutzgüterbereich bereits in diesem Zeitraum eine deutliche Ausweitung der Exportorientierung stattgefunden hat.

Diese Feststellung deckt sich mit Erkenntnissen des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg. So kommt Büringer (2005) zu dem Ergebnis, dass bei den Unternehmen, die Umweltschutzgüter im dem bereits erwähnten „eng“ definierten Sinne anbieten die Exportquote in den letzten Jahren deutlich angestiegen ist. Während der Exportanteil in den Jahren 1997 bis 1999 noch bei rund 20% lag,

¹³ Vgl. dazu beispielsweise: das Interview mit dem stellvertretenden chinesischen Umweltminister im Handelsblatt vom 24.04.2006 unter der Überschrift „China steckt in der Umweltkrise“.

¹⁴ Vgl. Pressemitteilung des Österreichischen Lebensministeriums vom 22.01.2004.

hatte er sich bis zum Jahr 2003 bereits auf über 30% erhöht. In absoluten Zahlen ausgedrückt hätte sich der Umsatz in den EU-Staaten von 1997 bis 2003 mehr als verdoppelt und in Ländern außerhalb der Europäischen Union sogar fast verdreifacht. Der Schwerpunkt des Exports von Umweltschutzgütern lag dabei weiter eindeutig bei den Waren des Verarbeitenden Gewerbes, wohingegen Exporte von Bau- und anderen Dienstleistungen kaum ins Gewicht fielen.

Eine zusätzliche Einschätzung zum Thema Export von Umweltschutzgütern liefert eine vom Landesverband der baden-württembergischen Industrie (LVI) – Projektstelle Umwelt – unter baden-württembergischen Umwelttechnologieunternehmen im Jahr 2000 durchgeführte Erhebung.¹⁵ Danach spielte für vier von zehn Umweltschutzunternehmen der Export keine bzw. eine nur untergeordnete Rolle, so dass der Anteil des Auslandsumsatzes am Gesamtumsatz nicht über 10% lag. Für die Mehrheit der Unternehmen hatte das Exportgeschäft jedoch einen gewichtigen Stellenwert, wobei immerhin 8% der Unternehmen eine Exportquote von mindestens 65% aufwies. Nach der Einschätzung über die zukünftige Entwicklung gefragt, antworteten die meisten der betreffenden baden-württembergischen Unternehmen, dass sie für die nächsten Jahre eher mit steigenden Exportquoten rechnen würden.

Insgesamt gesehen deutet sich für die baden-württembergische Umweltschutzwirtschaft für die nächsten Jahre ein beachtliches Wachstumspotenzial an, das insbesondere von optimistischen Erwartungen hinsichtlich der Auslandsnachfrage getragen wird. Man kann wohl davon ausgehen, dass sich ein entsprechendes Umsatzwachstum im Land trotz der zu erwartenden Produktivitätssteigerungen positiv auf die Zahl der Umweltschutzbeschäftigten auswirken wird.

Literatur

Blien, U., M. von Hauff und J. Horbach (2000): Beschäftigungseffekte von Umwelttechnik und umweltorientierten Dienstleistungen in Deutschland, in: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, S. 126-135.

¹⁵ Die entsprechenden Daten wurden dem IAW im Zuge eines beim LVI durchgeführten Expertengesprächs zur Verfügung gestellt.

- Büringer, H. (2005): Produktion von Umweltschutzgütern in Baden-Württemberg, in: Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 4/2005, S. 45-48.
- Edler, D. (2004): Aktualisierung der Schätzung der Beschäftigungszahlen im Umweltschutz. DIW-Gutachten im Auftrag des Umweltbundesamtes, Berlin.
- Horbach, J., U. Blien und M. von Hauff (2001): Beschäftigung im Umweltschutzsektor in Deutschland. Eine empirische Analyse auf der Basis des IAB-Betriebspanels. Diskussionspapier des Instituts für Wirtschaftsforschung Halle, Halle.
- Horbach, J., U. Blien und M. von Hauff (2002): Beschäftigung im Umweltschutzsektor – theoretische Überlegungen und empirische Ergebnisse auf der Basis des IAB-Betriebspanels, in: Horbach, J. (Hrsg.): Der Umweltschutzsektor und seine Bedeutung für den Arbeitsmarkt. Baden-Baden, S. 32-56.
- Krumm, R. und H. Strotmann (2004): IAW-Wirtschaftsmonitor Baden-Württemberg 2004. Zur Positionierung des Landes im nationalen und internationalen Standortwettbewerb, Tübingen.
- Lemke, M. und J. Wackerbauer (2000): Handbuch der Umweltschutzwirtschaft, München und Wien.
- Lutzky, N. et al. (2004): Die Umwelt- und Solarwirtschaft in der Region Freiburg – Kurzfassung (Studie im Auftrag der Stadt Freiburg im Breisgau et al.), Freiburg i.Br.
- OECD/Eurostat (1999): The Environmental Goods and Services Industry, Manual for Data Collection and Analysis, Paris.
- o.V. (2005): Beschäftigung durch erneuerbare Energien steigt 2005 auf rund 170.000 Arbeitsplätze. Impulse für Innovation, Wachstum und Beschäftigung, in: Umwelt 5/2006, S. 267-269.
- Sprenger, R.-U. et al. (2002): Umweltorientierte Dienstleistungen als wachsender Beschäftigungssektor. Bestandsaufnahme und Perspektiven unter besonderer Berücksichtigung des privaten Dienstleistungsgewerbes (UBA-Berichte 2/02), Berlin.
- Sprenger, R.-U. et al. (2003): Beschäftigungspotenziale einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung (UBA-Texte 39/03), Berlin.

Anhang

Anhang 1: Anhang zur Auswertung des IAB-Betriebspanels

Die nachstehende Tabelle 6 informiert über die Tätigkeitsfelder der in das IAB-Betriebspanel einbezogenen baden-württembergischen Betriebe. Es zeigt sich, dass der Bereich „Luftreinhaltung und Klimaschutz“ derjenige Umweltschutzsektor war, in dem sich die meisten Betriebe (36,5%) engagierten. Als weitere klassische Umweltschutzsegmente folgen die Bereiche „Gewässerschutz und Abwasserbehandlung“ sowie „Abfallwirtschaft und Recycling“ mit 29,7 bzw. 28,4%. Herausragend ist auch der Bereich Mess-, Analyse- und Regeltechnik, der immerhin noch auf einen Wert von 23,0% kommt. Die restlichen Bereiche liegen alle unter 20%.

Tabelle 6: Schwerpunktbereiche baden-württembergischer Betriebe, die im Jahr 2004 Waren und/oder Dienstleistungen für den Umweltschutz angeboten haben

Bereiche des Umweltschutzes, welche die Betriebe mit ihrem Angebot abdecken	Anteil der Betriebe mit Angebot im Umweltschutzbereich ...	Anteil der Betriebe, in denen der Umweltschutzbereich ... am bedeutendsten ist („Schwerpunktbereich“)
Luftreinigung, Klimaschutz	36,5%	25,9%
Gewässerschutz, Abwasserbehandlung	29,7%	20,6%
Abfallwirtschaft, Recycling	28,4%	6,4%
Mess-, Analyse-, Regeltechnik	23,0%	6,9%
Altlastensanierung, Bodenschutz	17,6%	6,8%
Analytik, Beratung, Projektierung	16,2%	0,4%
Umweltforschung/-entwicklung, Umweltüberwachung	12,2%	4,4%
Lärmbekämpfung	12,2%	5,1%
Sonstige Bereiche	17,6%	23,6%
Insgesamt	x ¹⁶	100%

Quelle: IAB-Betriebspanel (Welle 2005, Ausgabe Baden-Württemberg), IAW-Berechnungen

¹⁶ Da bei der betreffenden Frage Mehrfachnennungen möglich waren, ergibt sich nicht automatisch die Addition zu 100%.

Als ihren Schwerpunktbereich geben über ein Viertel (25,9%) der befragten Betriebe den Bereich Luftreinhaltung und Klimaschutz an.¹⁷ Einen betrieblichen Umsatzschwerpunkt bildet vor allem auch der Bereich Gewässerschutz und Abwasserbehandlung (20,6%). Gemessen an den verschiedenen Tätigkeitsfeldern verteilen sich die Betriebe also auf alle Umweltschutzsektoren. Damit decken die baden-württembergischen Betriebe die gesamte Bandbreite der Umweltwirtschaft ab.

Wie sich die baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigten im Jahr 2004 auf die Umweltschutzsektoren verteilt haben, verdeutlicht Tabelle 7. Es zeigt sich, dass über ein Viertel (27,8%) der entsprechenden Personen im Bereich Luftreinhaltung und Klimaschutz tätig war. Es folgt der Bereich Gewässerschutz und Abwasserbehandlung, auf den 17,5% der baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigten entfielen. Mit deutlichem Abstand folgen die anderen Umweltschutzbereiche, die jeweils auf Anteile von unter 10% kommen.

Tabelle 7: Verteilung der baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigten auf die „Schwerpunktbereiche“ im Umweltschutzsektor im Jahr 2004 – Berechnung auf der Basis des IAB-Betriebspanels Welle 2005

Luftreinigung, Klimaschutz	27,8%
Gewässerschutz, Abwasserbehandlung	17,5%
Altlastensanierung	7,3%
Mess-, Analyse-, Regeltechnik	7,3%
Lärmbekämpfung	5,5%
Umweltforschung, -entwicklung	4,7%
Abfallwirtschaft, Recycling	4,1%
Analytik, Beratung	0,4%
sonstige Umweltschutzbereiche	25,3%
Insgesamt *)	100%

*) Bei der Summenbildung sind rundungsbedingte Abweichungen möglich

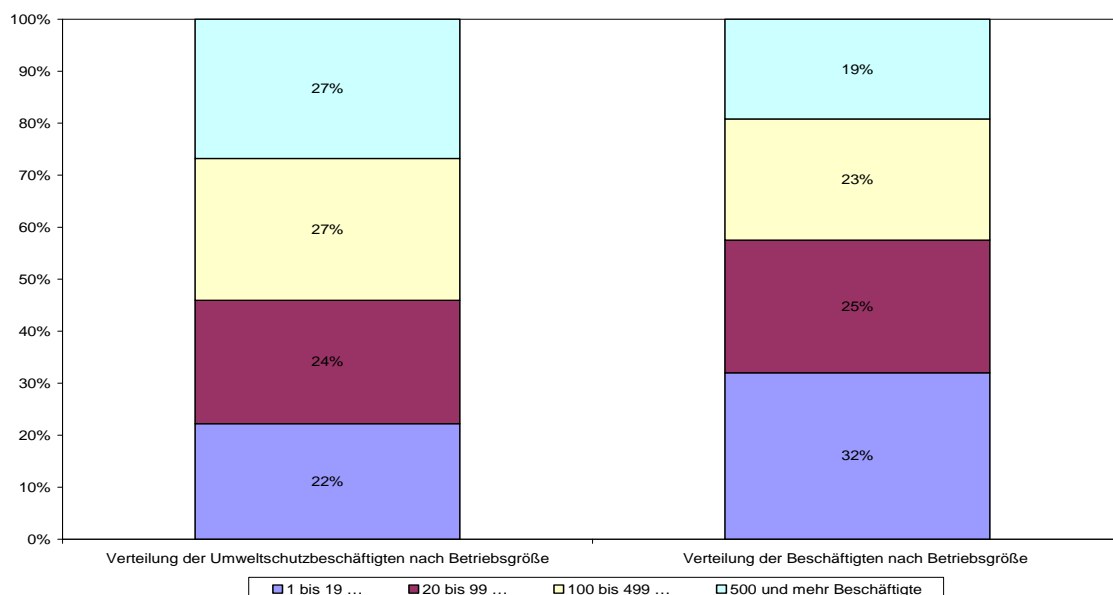
Quelle: IAB-Betriebspanel (Welle 2005, Ausgabe Baden-Württemberg), Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit (Regionaldirektion Baden-Württemberg), IAW-Berechnungen.

¹⁷ Der „Schwerpunktbereich“ ist derjenige Bereich des Betriebes, der gemessen am Umsatz der bedeutendste ist.

Insgesamt zeigt sich, dass die baden-württembergische Umweltschutzwirtschaft ihren Schwerpunkt in den Bereichen „Luftreinhaltung und Klimaschutz“ sowie „Gewässerschutz und Abwasserbehandlung“ hat. Dies gilt sowohl mit Blick auf die Zahl der Umweltschutzbeschäftigten als auch mit Blick auf die Zahl der Umweltschutzbetriebe.

Von Interesse ist aber auch noch ein anderer struktureller Aspekt, nämlich die Frage, wie sich die baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigten auf die einzelnen Betriebsgrößenklassen verteilen.

Abbildung 4: Verteilung der baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigung im Vergleich zur Gesamtbeschäftigung nach Betriebsgröße im Jahr 2004



Quelle: IAB-Betriebspanel (Welle 2005, Ausgabe Baden-Württemberg), IAW-Berechnungen

Die diesbezügliche Auswertung des IAB-Betriebspanels zeigt, dass im Jahr 2004 in Baden-Württemberg in Großbetrieben mit 500 und mehr Beschäftigten überproportional viele Personen mit der Herstellung von Umweltschutzgütern befasst waren. Während diese Betriebe 19% aller Beschäftigten stellten, kamen sie bei den Umweltschutzbeschäftigten auf einen Anteil von 27%. Dagegen trugen Kleinbetriebe (weniger als 20 Beschäftigte) nur mit einem Anteil von 22% zur Umweltschutzbeschäftigung bei, obwohl sie 32% aller Beschäftigten stellten. Für die dazwischen liegenden Betriebe „mittlerer Größe“ ergaben sich diesbezüglich keine so gravierenden Abweichungen.

Anhang 2: Anhang zur Auswertung der IAW-Verbandsbefragung

Um die auf Basis des IAB-Betriebspanels vorgenommene Schätzung der Umweltschutzbeschäftigung zu überprüfen, führte das IAW im Rahmen dieser Studie eine Befragung von Wirtschaftsverbänden in Baden-Württemberg durch. Ziel war es, auf Branchenebene weitergehende Einschätzungen zum Umfang der Umweltschutzbeschäftigung der Jahre 1998 und 2004 zu erhalten. Hierzu wurde ein Fragebogen entwickelt, dessen Kernfragen weitgehend auf den Fragen des IAB-Betriebspanels basierten um eine bestmögliche Vergleichbarkeit zu garantieren. Insgesamt wurden im November und Dezember 2005 106 Verbände aller Branchen angeschrieben. Bei den Branchen, bei denen kein baden-württembergischer Wirtschaftsverband existiert, wurde entsprechend auf den bundesdeutschen Verband zurückgegriffen. Von den 106 angeschriebenen Verbänden antworteten 33, was einer Rücklaufquote von 31% entspricht.

Die Fragebögen waren als individualisierte Fragebögen konzipiert, wobei den Verbänden konkrete Vorschläge zur Branchenzugehörigkeit gemacht wurden. Die Verbände wurden insbesondere gefragt, wie hoch sie für ihren Wirtschaftszweig den Anteil des umweltschutzinduzierten Umsatzes am Gesamtumsatz schätzen. Als Orientierung wurde den Verbänden Anteilswerte genannt, die sich aus der Auswertung des IAB-Betriebspanels für die Wirtschaftssektoren ergeben hatten. Die Verbände konnten die entsprechenden Angaben entweder bestätigen oder Abweichungen geltend machen. Die von den Verbänden bestätigten Werte bzw. die von diesen genannten Abweichungen gingen dann in die Auswertung der Verbandsbefragung ein. Für den Fall, dass zwar eine Abweichung nach oben oder unten erklärt wurde, ohne jedoch einen konkreten Wert zu nennen, wurde für die Auswertung eine bestimmte prozentuale Abweichung in die jeweils genannte Richtung unterstellt. Für die betreffenden Abweichungen wurden dann unterschiedliche Szenarien durchgespielt. Konkret wurden in vier Szenarien die Orientierungswerte um 10, 20, 30 und 50% nach oben bzw. unten korrigiert. Auf dieser Grundlage ergab sich die in Tabelle 8 angeführte Zahl an baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigten.

Tabelle 8: Zahl der baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigten in den Jahren 1998 und 2004 (für alternative Szenarien) – Berechnung auf der Basis der IAW-Verbandsbefragung

Szenario	1998		2004	
	Umweltschutz-Beschäftigte	Anteil an der Gesamtbeschäftg.	Umweltschutz-beschäftigte	Anteil an der Gesamtbeschäftg.
I (10%)	109.300	3,0%	119.000	3,2%
II (20%)	106.900	2,9%	116.400	3,1%
III (30%)	104.500	2,8%	113.700	3,0%
IV (50%)	99.600	2,7%	108.400	2,9%

Quelle: IAW-Verbandsbefragung, Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit (Regionaldirektion Baden-Württemberg), IAW-Berechnungen

Als der relevanteste Fall wurde Szenario II angesehen, bei dem die panelgestützten Orientierungswerte um 20% nach oben bzw. unten korrigiert wurden. Insofern wurde für die baden-württembergische Umweltschutzbeschäftigung der Jahre 1998 und 2004 – für die auf die Verbandsbefragung abstellende Abschätzung – eine Beschäftigtenzahl von 106.900 bzw. 116.400 unterstellt.

Anhang: Fragebogen zur IAW-Verbandsbefragung

Beschäftigungseffekte des Umweltschutzes in Baden-Württemberg

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne unter 07071-9896-31 (Herr Dr. Krumm) und 07071-9896-27 (Herr Diplom-Ökonom Heinbach) zur Verfügung.

1. In welchen Branchen sind Ihre Mitgliedsbetriebe tätig?

«Branche1» Ja... Nein...
 «Branche2» Ja... Nein...

Sonstige, und zwar

oder

Geben Sie bitte den Branchenschlüssel nach *Liste 1* an

2. Wie viele Betriebe waren in den von Ihnen vertretenen Branchen in den Jahren 1998 bzw. 2004 in Baden-Württemberg tätig?

	1998	2004
Anzahl der Betriebe		

3. Wie viele Arbeitnehmer waren in diesen Betrieben in den Jahren 1998 bzw. 2004 insgesamt beschäftigt?

	1998	2004
Anzahl der Beschäftigten.....		

4. Bieten Betriebe in Ihrer Branche Güter und/oder Dienstleistungen mit Umweltschutzbezug auf dem Markt an?

Ja... Nein... *Wenn nein, weiter mit Frage 8!*

5. a) Welche Bereiche des Umweltschutzes decken die von Ihnen vertretenen Betriebe mit deren Angebot ab?

5. b) Welcher davon ist gemessen am Gesamtumsatz der bedeutendste Bereich der Branche?

	5. a) Bereiche im Angebot	5. b) Bedeutendster Bereich
Gewässerschutz, Abwasserbehandlung:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abfallwirtschaft, Recycling:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luftreinigung, Klimaschutz:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lärmbekämpfung:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Altlastensanierung, Bodenschutz:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mess-, Analyse-, Regeltechnik:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Analytik, Beratung, Projektierung:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Umweltforschung, -entwicklung und -überwachung:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ressourceneinsparung und -effizienzsteigerung:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sonstige, und zwar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Laut unseren bisherigen Untersuchungen wies Ihre Branche in den Jahren 1998 bzw. 2004 folgende Umsatzanteile mit Umweltschutzgütern auf. Wie schätzen Sie diese Anteile ein?

Unsere bisherigen Ergebnisse:	ca.	1998 «WERT1»%	2004 «WERT2»%
Sie haben andere Angaben, und zwar:	ca.	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %
<i>oder</i>			
Ihre Einschätzung im Vergleich zu unseren Ergebnissen:	eher höher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	etwa gleich	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	eher geringer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Gibt es Betriebe Ihrer Branche, die in den Jahren 1998 bzw. 2004 in folgende Ländergruppen Güter und/oder Dienstleistungen mit Umweltschutzbezug exportiert haben?

		1998	2004
alte EU-Mitgliedstaaten („EU-15“):	Ja:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
neue EU-Mitgliedstaaten (EU-Osterweiterung):	Ja:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sonstiges Ausland	Ja:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8. Wie viel Prozent der von Ihnen vertretenen Betriebe hatten in den Jahren 1998 bzw. 2004 ein zertifiziertes Umweltmanagementsystem, z.B. nach EMAS, ISO 14001 o.ä.?

		1998	2004
Anteil der Betriebe mit solchen Systemen	ca.	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %

9. Bitte nennen Sie einen Ansprechpartner, der für eventuelle Rückfragen zur Verfügung steht:

Herr / Frau

Telefon:/

10. Möchten Sie über die Ergebnisse der IAW-Studie „Beschäftigungseffekte des Umweltschutzes in Baden-Württemberg“ informiert werden

Ja, bitte informieren Sie mich über die Ergebnisse.

Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen an:

Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung (IAW)
Ob dem Himmelreich 1, D-72074 Tübingen.
Fax 07071-9896-99

Besten Dank für Ihre Mitwirkung!