

Green Economy in Baden-Württemberg

**Eine Analyse auf der Basis des IAB-
Betriebspanels Baden-Württemberg**

**Tobias Brändle
Raimund Krumm
Philipp Nikelski**

Green Economy in Baden-Württemberg

Eine Analyse auf der Basis des IAB-Betriebspanels Baden-Württemberg

Tobias Brändle, Raimund Krumm
und Philipp Nikelski

1	Einleitung.....	2
2	Bedeutung der Green Economy in Baden-Württemberg.....	5
	2.1 <i>Umweltschutzbetriebe in Baden-Württemberg 2012</i>	5
	2.2 <i>Umweltschutzbeschäftigung in Baden-Württemberg 2012.....</i>	10
	2.3 <i>Vergleich der Green Economy Baden-Württemberg 2012 und 2005</i>	13
	2.4 <i>Vergleich der Green Economy Baden-Württemberg und (West-)Deutschland</i>	17
3	Betriebliche Merkmale der Green Economy in Baden-Württemberg	23
	3.1 <i>Betriebsalter und Betriebsgröße, Branchenzugehörigkeit</i>	23
	3.2 <i>Umsatzvolatilität und konjunkturelle Betroffenheit.....</i>	24
	3.3 <i>Exportverhalten und Wettbewerbsumfeld.....</i>	28
	3.4 <i>Arbeitsproduktivität und Lohnkosten.....</i>	30
	3.5 <i>Investitions- und Innovationsverhalten</i>	31
	3.6 <i>Beschäftigtenstruktur und Fachkräftebedarf.....</i>	33
4	Zusammenfassung und Schlussbemerkungen	36
5	Literaturverzeichnis.....	39
6	Anhang: Zur Datenbasis – Das IAB-Betriebspanel Baden-Württemberg.....	40

1 Einleitung

Die Umweltwirtschaft oder Green Economy gilt als ein Bereich der Volkswirtschaft mit großem Wachstumspotenzial. Insofern ist diese Branche gerade auch für den Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg von besonderem Interesse.¹ Vor diesem Hintergrund befasst sich die vorliegende Untersuchung mit der Green Economy in Baden-Württemberg und ihren spezifischen Strukturen. Die Grundlage dieser empirischen Analyse bilden Daten des IAB-Betriebspanels, welches vom IAW in der aktuellsten Welle genutzt werden kann.²

Dies ist nicht die erste Studie zur baden-württembergischen Umweltwirtschaft. So liegen zu diesem Bereich bereits Zahlen vor, die sich auf andere Datenquellen stützen, beispielsweise auf die von den statistischen Ämtern jährlich durchgeführte „Erhebung zu den Waren, Bauleistungen und Dienstleistungen für den Umweltschutz“.³ Ohne die vielen unterschiedlichen Details der beiden Erhebungen näher auszuführen, sei zumindest auf die zentralen Unterschiede hingewiesen: Während der amtlichen Erhebung zu den Umsätzen im Umweltschutz eine höhere Zahl der dort erfassten Betriebe zugrunde liegt, besteht ein Vorteil des IAB-Betriebspanels darin, dass in der Erhebung eine Vielzahl betrieblicher Merkmale abgefragt wird, so dass Umweltschutzbetriebe sehr genau charakterisiert und damit auch gegenüber anderen Betrieben abgegrenzt werden können. Letztendlich ergänzen sich die beiden Erhebungen, so dass sich zusammengenommen ein umfassendes Bild über die baden-württembergische Green Economy ergibt.

Wenn es um die Analyse der Umweltwirtschaft bzw. der Green Economy geht, dann ergibt sich das grundsätzliche Problem, dass dieser Bereich der Volkswirtschaft eine Querschnittsbranche darstellt, der Teile zahlreicher – nach der amtlichen Wirtschaftszweigsystematik abgegrenzter – Wirtschaftssektoren (Metallindustrie, Maschinenbau etc.) umfasst. Insofern wird die Umweltwirtschaft in den amtlichen Statistiken üblicherweise auch nicht direkt als spezifische Teilmenge der Gesamtwirtschaft abgebildet.⁴ Somit kann sie auch nicht im traditionellen Sinne erfasst und durch detaillierte Branchenanalysen auf Grundlage amtlicher Statistiken beschrieben werden. Es wurde inzwischen zwar eine international anerkannte Klassifikation der Umweltwirtschaft eingeführt, die bei Untersuchungen zur Green Economy üblicherweise herangezogen wird – Eingang in die offiziellen Statistiken hat diese Klassifikation aber noch nicht gefunden. Nach der entsprechenden OECD-Eurostat-Definition sind all jene Betriebe unter den Bereich der Umweltwirtschaft zu subsumieren, die den folgenden drei Kategorien zuzuordnen sind:⁵ „Verschmutzungskontrolle“ (*pollution management*),

¹ Der Begriff „Green Economy“ wird in der Literatur zum Teil auch in einem anderen Sinne als die „Umweltwirtschaft“ verstanden wird. So weist beispielsweise Wackerbauer (2012b, S. 31) darauf hin, dass eine „grüne Wirtschaft“ bzw. Green Economy den Einsatz solcher Produktionsverfahren und die Herstellung solcher Produkte erfordere, welche die Einhaltung bestimmter „ökologischer Leitplanken“ nicht gefährde. Von einer Green Economy in diesem Sinne kann dann um so eher gesprochen werden, je weiter die „grüne Transformation“ einer Volkswirtschaft fortgeschritten ist. Vgl. dazu auch Pestel (2013).

² Zum Datensatz IAB-Betriebspanel, vgl. Fischer et al. (2008) sowie die Kurzbeschreibung im Anhang.

³ Vgl. hierzu insbesondere Büringer (2011) und Büringer (2012).

⁴ Vgl. Umweltbundesamt (2013).

⁵ Vgl. OECD (1999).

„Saubere Technologien und Produkte“ (*cleaner technologies and products*) und „Ressourcenmanagement“ (*resources management*). Konkret fallen unter die Umweltwirtschaft bzw. Green Economy also folgende Güterkategorien mit ihren jeweiligen Untergruppen:⁶

- Die Gruppe „Verschmutzungskontrolle“ umfasst Waren und Dienstleistungen, die eindeutig dem Umweltschutz dienen, leicht identifizierbar sind und, wie etwa Schadstofffilter, auch als Bereiche des „additiven bzw. nachgeschalteten Umweltschutzes“ bezeichnet werden können.
- Zur Gruppe der „Sauberen Technologien und Produkte“ zählen Waren und Dienstleistungen, welche schädliche Umwelteinwirkungen reduzieren oder gar eliminieren, die aber auch für andere Zwecke als den Umweltschutz angeboten werden. Dazu zählen nicht zuletzt auch Technologien des so genannten „integrierten Umweltschutzes“, bei denen der durch eine Umstellung des Produktionsprozesses erzielte positive ökologische Effekt aus betrieblicher Sicht möglicherweise nur einen willkommenen, betriebswirtschaftlich aber nicht intendierten Nebeneffekt darstellt.
- Die Gruppe „Ressourcenmanagement“ besteht aus Waren und Dienstleistungen, die dem Erhalt der natürlichen Ressourcen dienen, was damit auch den Bereich „Klimaschutz“ mit einschließt.

Die Umweltwirtschaft ist keineswegs auf Privatunternehmen beschränkt, sondern umfasst auch den Bereich staatlicher Organisationen, soweit diese entsprechende Güter anbieten.

Bei den Untersuchungen zur Umweltwirtschaft bzw. zur Green Economy unterscheidet man bei der Abgrenzung des Bereichs zwischen zwei methodischen Ansätzen: dem angebots- und dem nachfrageorientierten Konzept.⁷ Beim angebotsorientierten Konzept werden Umsatz-, Beschäftigungs- sowie andere Daten bei Anbietern von Umweltschutzgütern im Rahmen einer entsprechenden Primärerhebung direkt abgefragt. Zu dieser Kategorie der Erfassung der Umweltwirtschaft gehören unter anderem auch das im vorliegenden Fall zugrunde gelegte IAB-Betriebspanel sowie die ebenfalls bereits erwähnte Erhebung zu den Umsätzen im Umweltschutz. Bei den nachfrageorientierten Ansätzen ergibt sich dagegen eine indirekte Vorgehensweise, die für alle Betriebe der Volkswirtschaft zunächst die Höhe der Umweltschutzausgaben, also der Umweltschutzinvestitionen und der laufenden Ausgaben für den Umweltschutz, heranzieht. Mittels Input-Output-Analyse wird dann die Beschäftigung im Umweltschutz berechnet. Diese erfasst damit nicht nur das Beschäftigungsniveau der Umweltwirtschaft selbst, sondern auch die durch Vorleistungskäufe der Umweltwirtschaft in anderen Wirtschaftsbereichen entstandene Beschäftigung. Insofern fallen die mittels nachfrageorientierter Analysen ermittelten Beschäftigungseffekte des Umweltschutzes deutlich größer aus als bei angebotsorientierten Untersuchungen, die solche indirekten Beschäftigungseffekte des Umweltschutzes nicht miterfassen. Da die folgende Analyse auf dem angebotsorientierten Ansatz basiert, gilt somit, dass die durch den Umweltschutz insgesamt ge-

⁶ Vgl. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie (2010), S. 13 – mit Bezug auf OECD (1999).

⁷ Vgl. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie (2010), S. 15.

nerierte Beschäftigung deutlich höher ist als das für die Green Economy hier ausgewiesene Beschäftigungsniveau. Dies ist der Fall, weil Umweltschutz auch in anderen „Branchen“ Arbeitsplätze schafft, was natürlich auch mit Blick auf den Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg gilt.

In den angebotsorientierten Untersuchungen zur Umweltwirtschaft kommt in der Regel das so genannte Selbstdeklarationsprinzip zur Anwendung. D.h., es werden nur diejenigen Betriebe zur Green Economy gerechnet, die auch angeben, Umweltschutzgüter anzubieten. Den im Rahmen des IAB-Betriebspanels befragten Betrieben wurde zur Orientierung eine Liste entsprechender Umweltschutzgüter vorgelegt, so dass diese auf einheitlicher Informationsgrundlage entscheiden konnten, ob sie sich als Umweltschutzbetrieb einstufen oder nicht. Des Weiteren wurden diejenigen Betriebe, die sich als Umweltschutzbetriebe sehen, zusätzlich gefragt, in welchen Umweltschutzbereichen sie sich (schwerpunktmäßig) einordnen und welchen Anteil die Umweltschutzwaren und -dienstleistungen an ihrem Gesamtumsatz ausmachen. Vor diesem Hintergrund unterscheiden wir bei den nachstehenden Ausführungen die folgenden Definitionen der Green Economy: Als Umweltwirtschaft im weiteren Sinne definieren wir die Gesamtheit aller Betriebe, die in der Erhebung angegeben haben, Waren bzw. Dienstleistungen für den Umweltschutz anzubieten. Davon unterscheiden wir die Green Economy im engeren Sinne als alle Betriebe, deren Umweltschutzanteil am Gesamtumsatz 10% überschreitet. Zusätzlich unterscheiden wir aufgrund der aktuellen politischen Relevanz Umweltschutzbetriebe, die Güter im Bereich Erneuerbare Energien herstellen.

Die nachstehenden Analysen zum Bereich Umweltschutz basieren insbesondere auf Daten der Welle 2012 des Betriebspanels für Baden-Württemberg, wobei zum Teil zusätzlich zu Vergleichszwecken auch Daten einer früheren Welle (2005) herangezogen werden. Darüber hinaus werden, soweit entsprechende Vergleichsdaten vorliegen, mit Hilfe von Standardtabellen auch Informationen zu Deutschland bzw. Westdeutschland herangezogen.

Die weiteren Teile dieser Studie befassen sich zunächst mit der „Bedeutung der Green Economy in Baden-Württemberg“, gemessen an der Zahl der Betriebe und der Zahl der dort (im Umweltschutz) Beschäftigten. Anschließend geht es darum, zu eruieren, inwieweit Umweltschutzbetriebe hinsichtlich bestimmter betrieblicher Kenngrößen ganz spezifische Merkmale aufweisen und sich insoweit von Betrieben außerhalb der Umweltwirtschaft unterscheiden. Dies betrifft beispielsweise deren Betriebsgröße, Exportverhalten oder Investitionstätigkeit.

2 Bedeutung der Green Economy in Baden-Württemberg

An dieser Stelle soll zunächst auf die Frage eingegangen werden, welche Bedeutung die Green Economy bzw. die Umweltwirtschaft in Baden-Württemberg hat. Es wird dabei zum einen der Anteil der Betriebe beschrieben, die im Umweltschutzbereich tätig sind und zum anderen der Anteil der Beschäftigten, die in diesen Betrieben arbeiten, dargelegt. Einer Beschreibung der Umweltschutzwirtschaft in Baden-Württemberg im Jahr 2012 folgen dann Vergleiche einerseits mit dem Jahr 2005 und andererseits mit (West-)Deutschland.

2.1 Umweltschutzbetriebe in Baden-Württemberg 2012

Im Jahr 2012 gaben 9,6% der baden-württembergischen Betriebe an, Güter für den Umweltschutz zu produzieren. Diese Betriebe zählen nach unserer Abgrenzung zur Green Economy im weiteren Sinne, wobei hier für die Einordnung als Umweltschutzbetrieb schon die Angabe ausreicht, dass überhaupt Umsätze im Umweltschutzbereich vorliegen.⁸ Stellt man dagegen auf eine engere Definition von Umweltschutzbetrieben ab, nach der nur Betriebe mit einem Anteil des Umweltschutzbereichs am Gesamtumsatz von mindestens 10% als Umweltschutzbetriebe gelten, dann reduziert sich der Anteil dieser Betriebe an allen baden-württembergischen Betrieben auf 3,7%.⁹ Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass der tatsächliche Anteilswert höher ausfallen dürfte, da für einen Teil der Umweltschutzbetriebe im weiteren Sinne keine Umsatzangaben vorliegen und damit auch nicht beurteilt werden konnte, ob die Voraussetzung für eine Zuordnung zur Gruppe der Umweltschutzbetriebe im engeren Sinne gegeben ist.¹⁰

Mit Blick auf die „Struktur“ der Green Economy ist darüber hinaus interessant, inwieweit die Umweltschutzbetriebe im weiteren Sinne sich nur auf ein einziges Umweltschutzfeld (z.B. den Bereich Luftreinhaltung) spezialisiert haben. Dies galt 2012 für 6,4% der baden-württembergischen Betriebe. Die restlichen 3,2% bieten dagegen Umweltschutzgüter in zwei oder noch mehr Bereichen an. Damit sind doppelt so viele Umweltschutzbetriebe auf einen einzigen Umweltbereich fokussiert bzw. spezialisiert wie solche, die in Bezug auf ihr Sortiment breiter aufgestellt sind. Betrachtet man die Schwerpunkte, in denen die baden-württembergischen Umweltschutzbetriebe tätig sind, dann fällt auf, dass hier der Bereich „Klimaschutz, erneuerbare Energien, Energieeinsparung“ dominiert. Diese Anbieter stellen für sich genommen allein 3,5% der baden-württembergischen Betriebe bzw. ca. 36,5% aller Umweltschutzbetriebe.

⁸ Eine Untergruppe dieser Umweltschutzbetriebe sind solche Betriebe, die zwar angeben, Umweltschutzgüter herzustellen bzw. anzubieten, ohne jedoch ihre diesbezüglichen Umsatzanteile konkret zu beziffern bzw. Null-Umsätze angeben.

⁹ Diejenigen Umweltschutzbetriebe, bei denen der Umsatz zu 100% der Herstellung von Umweltschutzgütern zugerechnet werden kann, machen 1,2% aller baden-württembergischen Betriebe und somit ca. 12,5% aller Umweltschutzbetriebe aus.

¹⁰ Dies gilt für 8,5% aller Betriebe, die angeben, Güter für den Umweltschutz herzustellen. Nimmt man eine durchschnittliche Verteilung der Umsätze dieser Gruppe an, so würde der oben genannte Anteilswert an allen baden-württembergischen Betrieben von 3,7 auf 4,0% steigen.

Tabelle 2.1: Umweltschutzbetriebe in Baden-Württemberg 2012 nach unterschiedlichen Definitionen

	Produzierendes Gewerbe	Dienstleistungssektor	Gesamtwirtschaft
1. Betriebe, die angeben, Umweltschutzgüter herzustellen	16,6% (n=87) 42,9%	7,3% (n=56) 57,1%	9,6% (n=143) 100%
2. Betriebe mit positivem Umweltschutzgüterumsatz	14,6% (n=75) 45,0%	5,9% (n=41) 55,0%	8,0% (n=116) 100%
3. Betriebe mit über 10% Umweltschutzgüterumsatz	9,0% (n=32) 59,7%	2,0% (n=14) 40,3%	3,7% (n=46) 100%
4. Betriebe, mit Schwerpunkt Erneuerbare Energien	7,6% (n=37) 53,3%	2,2% (n=16) 46,7%	3,5% (n=53) 100%
Alle Betriebe	100% (n=410) 24,6%	100% (n=650) 75,4%	100% (n=1.060) 100,0%

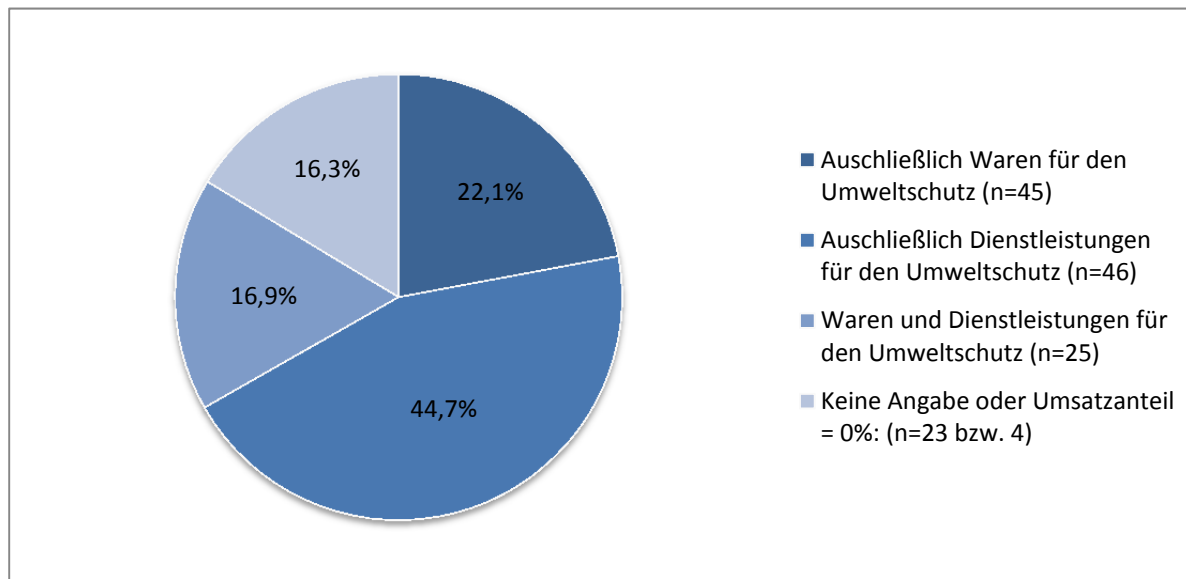
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IAB-Betriebspanel 2012.

Anmerkung: Anteile gewichtet auf Basis der repräsentativen Gesamtbeschäftigung. Fallzahlen in Klammern.

Differenziert man nach Wirtschaftsbereichen, dann ist zu beachten, dass die für die entsprechenden Berechnungen zugrunde liegenden Fallzahlen (vgl. die betreffenden Angaben in Klammern in den verschiedenen Tabellen) zum Teil recht niedrig sind, so dass sich Einschränkungen hinsichtlich der statistischen Belastbarkeit ergeben können. Es zeigt sich, dass der Anteil der Umweltschutzbetriebe an allen Betrieben im Produzierenden Gewerbe mit 16,6% deutlich höher ausfällt als im Dienstleistungssektor mit 7,3%, wenn man die weitgefaste Definition eines Umweltschutzbetriebs nutzt. Dieser Unterschied zeigt sich in Relation aber auch dann, wenn man die engere Definition (Umweltschutzumsatzanteil über 10%) zugrunde legt: In diesem Fall reduziert sich im Produzierenden Gewerbe der Anteil der Umweltschutzbetriebe zwar auf 9,0%, im Dienstleistungssektor allerdings sogar auf 2,0%.

Interessant ist in diesem Zusammenhang nun die Frage, wie sich innerhalb der baden-württembergischen Green Economy die Gewichte zwischen Umweltschutzwaren und -dienstleistungen verteilen. Hier zeigt Abbildung 2.1, dass 22,1% der baden-württembergischen Umweltschutzbetriebe ausschließlich Umweltschutzwaren anbieten, während 44,7% ausschließlich Umweltschutzdienstleistungen bereitstellen. Es gibt aber auch einen großen Anteil an Umweltschutzbetrieben, die sowohl Umweltschutzwaren als auch -dienstleistungen anbieten. Ihr Anteil beträgt 16,9% der baden-württembergischen Green Economy. Die restlichen Umweltschutzbetriebe machten zu Umsatzanteilen keine Angaben oder geben einen Umsatzanteil von Null an (16,3%).

Abbildung 2.1: Anteil bestimmter Betriebstypen innerhalb der baden-württembergischen Umweltschutzwirtschaft



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IAB-Betriebspanel 2012.

Anmerkung: Anteile gewichtet auf Basis der repräsentativen Gesamtbeschäftigung. Grundgesamtheit: alle Umweltschutzbetriebe.

Ein Blick auf Tabelle 2.2 zeigt, dass nicht weniger als 46,9% der baden-württembergischen Umweltschutzbetriebe im Bereich „Klimaschutz, erneuerbare Energien, Energieeinsparung“ als Anbieter aktiv sind. Auf zweistellige Anteilswerte kommen auch noch die Umweltschutzfelder „Abfallwirtschaft und Recycling“ (14,1%), „Gewässerschutz und Abwasserbehandlung“ (13,8%), „Lärmbekämpfung“ (11,3%), „Mess-, Analyse-, Regeltechnik“ (10,3%), „Natur- und Landschaftspflege“ (10,0%) sowie der Bereich „Sonstiges“ (16,8%). Die restlichen Umweltschutzfelder erreichen lediglich einstellige Anteilswerte. Die in der Tabelle in der entsprechenden Spalte angeführten Prozentwerte summieren sich auf einen Wert von über 100%, da im vorliegenden Fall Mehrfachnennungen möglich waren. Eine zweite Spalte der Tabelle weist zusätzlich die Anteile aus, die von den Umweltschutzbetrieben als ihr „bedeutendster“ Umweltschutzbereich genannt wurden. D.h. zum Beispiel, dass für 36,3% der baden-württembergischen Umweltschutzbetriebe die Sparte „Klimaschutz, erneuerbare Energien, Energieeinsparung“ als der für sie bedeutendste Umweltschutzbereich genannt wurde. Es sei darauf hingewiesen, dass die in der Tabelle angeführten Werte zum Teil auf nur geringen Fallzahlen basieren, so dass deren statistische Belastbarkeit teilweise eingeschränkt ist.

Tabelle 2.2.: Umweltschutzbetriebe in Baden-Württemberg 2012 nach Umweltschutzbereichen

Umweltschutzbereich	Im Bereich tätig	Bereich ist Schwerpunkt
Gewässerschutz, Abwasserbehandlung	13,8% (n=23)	4,6% (n=9)
Abfallwirtschaft, Recycling	14,1% (n=35)	8,4% (n=18)
Luftreinigung	6,6% (n=19)	4,9% (n=6)
Klimaschutz, erneuerbare. Energien, Energieeinsparung	46,9% (n=77)	36,3% (n=53)
Lärmbekämpfung	11,3% (n=17)	6,8% (n=6)
Altlastensanierung, Bodenschutz	9,7% (n=12)	6,7% (n=6)
Naturschutz, Landschaftspflege	10,0% (n=9)	9,3% (n=5)
Mess-, Analyse-, Regeltechnik	10,3% (n=29)	2,1% (n=11)
Analytik, Beratung, Projektierung	9,1% (n=16)	**
Umweltforschung und -entwicklung, -überwachung	7,6% (n=16)	**
Sonstige Waren oder DL für den Umweltschutz	16,8% (n=21)	13,9% (n=16)
Keine Angabe zum Schwerpunkt		3,5% (n=8)
Alle Betriebe	>100%* (n=143)	100% (n=143)

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IAB-Betriebspanel 2012.

Anmerkung: Anteile gewichtet auf Basis der repräsentativen Gesamtbeschäftigung. Grundgesamtheit: alle Betriebe die angeben Umweltschutzgüter herzustellen. Fallzahlen in Klammern. * Mehrfachnennung möglich
** Fallzahl n < 5 Beobachtungen.

Mit Blick auf die verschiedenen Umweltschutzbereiche ist schließlich noch folgender Aspekt von Interesse: Bezogen auf alle dortigen Betriebe fallen im Produzierenden Gewerbe genau 10 Prozent der Betriebe in die Kategorie der „spezialisierten“ Umweltschutzbetriebe, also solche, die sich auf ein einziges Umweltschutzfeld konzentrieren. Im Dienstleistungssektor sind es 5,2%, wobei hier zu berücksichtigen ist, dass im Dienstleistungssektor auch der Anteil der Umweltschutzbetriebe generell deutlich niedriger ist als im Produzierenden Gewerbe.

2.2 Umweltschutzbeschäftigung in Baden-Württemberg 2012

Ein weiteres, in der Literatur gebräuchlicheres Maß zur Messung der Bedeutung der Umweltwirtschaft ist die Zahl der im Umweltschutzbereich beschäftigten Personen. Dabei ist zu unterscheiden zwischen den in Umweltschutzbetrieben insgesamt Beschäftigten und der Untergruppe der in Umweltschutzbetrieben im eigentlichen Umweltbereich tätigen Personen.

Beschäftigte in Umweltschutzbetrieben

Im Jahr 2012 entfielen in Baden-Württemberg von allen Beschäftigten 16,3% auf Umweltschutzbetriebe im weiteren Sinne. Dies entspricht hochgerechnet einer Zahl von etwa 741.900 Beschäftigten (vgl. Tabelle 2.3). Den Großteil davon stellt das Produzierende Gewerbe mit 405.800 Beschäftigten, während es im Dienstleistungssektor 336.100 Beschäftigte sind. Damit entfallen 54,7% der in Umweltschutzbetrieben insgesamt Beschäftigten auf das Produzierende Gewerbe, die restlichen 45,3% auf den tertiären Sektor. Hierbei ist festzustellen, dass der Anteil der Betriebe im Produzierenden Gewerbe im Umweltschutz sehr viel höher ist als in der Gesamtwirtschaft.

Tabelle 2.3: Beschäftigte in Umweltschutzbetrieben in Baden-Württemberg 2012

	Produzierendes Gewerbe		Dienstleistungssektor		Gesamtwirtschaft	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
1. Betriebe, die angeben, Umweltschutzgüter herzustellen	405.800	25,5%	336.100	11,4%	741.900	16,3%
Anteil und Anzahl an allen Betrieben in diesem Bereich	54,7%	(n=87)	45,3%	(n=56)	100%	(n=143)
2. Betriebe mit positivem Umweltschutzumsatz	320.400	20,2%	221.300	7,5%	541.800	11,9%
Anteil und Anzahl an allen Betrieben in diesem Bereich	59,1%	(n=75)	40,9%	(n=41)	100%	(n=116)
3. Betriebe mit über 10% Umweltschutzumsatz	114.600	7,2%	57.500	1,9%	172.000	3,8%
Anteil und Anzahl an allen Betrieben in diesem Bereich	66,6%	(n=32)	33,4%	(n=14)	100%	(n=46)
4. Betriebe mit Schwerpunkt Erneuerbare Energien	165.400	10,4%	111.500	3,8%	277.000	6,1%
Anteil und Anzahl an allen Betrieben in diesem Bereich	59,7%	(n=37)	40,3%	(n=16)	100%	(n=53)
Alle Betriebe	1.590.400	100,0%	2.954.700	100,0%	4.545.100	100,0%
	35,0%		65,0%		100%	

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IAB-Betriebspanel 2012.

Anmerkung: Anteile gewichtet auf Basis der repräsentativen Gesamtbeschäftigung. Grundgesamtheit: alle Betriebe.

Noch deutlicher wird dieser Umstand, wenn man Umweltschutzbetriebe im engeren Sinne oder Umweltschutzbetriebe im Bereich Erneuerbare Energien betrachtet. Dort ist der Anteil des Produzierenden Gewerbes etwa doppelt so hoch wie in der Gesamtwirtschaft. Die Gesamtzahlen der Beschäftigten in Umweltschutzbetrieben liegen in diesen Gruppen natürlich sehr viel niedriger, und zwar bei 172.000 bzw. 277.000 Beschäftigten. Dies bedeutet jedoch auch, dass Betriebe mit Schwerpunkt erneuerbare Energien im Schnitt mehr Beschäftigte haben als die ähnlich zahlreichen Betriebe mit über 10% Umweltschutzumsatz. Dennoch stellen sie eine beträchtliche Größe dar, vor allem vor dem Hintergrund der politischen Bedeutung, die beispielsweise der Energiewende zugemessen wird.

Umweltschutzbeschäftigte in Umweltschutzbetrieben

Legt man einen engeren Maßstab an und zieht bei den Umweltschutzbetrieben nicht all ihre Beschäftigten, sondern nur diejenigen Beschäftigten der betreffenden Betriebe heran, die dort auch tatsächlich innerhalb des Umweltschutzsegments tätig sind, dann ergeben sich entsprechend geringere Zahlenwerte (vgl. Tabelle 2.4). Bei der Berechnung wird angenommen, dass sich der Anteil der Umweltschutzbeschäftigten an allen Beschäftigten proportional zum Anteil der Umweltschutzgüter am Gesamtumsatz verhält. Unter dieser Annahme kommt Baden-Württemberg im Jahr 2012 auf 129.700 Umweltschutzbeschäftigte. Dies sind diejenigen Beschäftigten in Umweltschutzbetrieben, die speziell mit der Produktion von Umweltschutzgütern „befasst“ sind; sie machen einen Anteil von 2,9% an der baden-württembergischen Gesamtbeschäftigung aus. Insgesamt wird die Umweltschutzbeschäftigung auf diese Weise allerdings tendenziell unterschätzt, weil dabei nur diejenigen Umweltschutzbetriebe in die Berechnung mit einbezogen werden konnten, die auch Umsatzangaben machten; das Ausmaß der entsprechenden Unterschätzung liegt bei etwa 27%, wenn man die Beschäftigtenzahlen der Umweltschutzbetriebe nach den Definitionen 1 und 2 zu Grunde legt (vgl. Tabelle 2.3).¹¹ In diesem Zusammenhang sei zudem darauf hingewiesen, dass die oben ausgewiesene Zahl an baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigten von der Zahl der in Baden-Württemberg durch Umweltschutz geschaffenen Arbeitsplätze zu unterscheiden ist, da letztere auch noch die außerhalb der baden-württembergischen Green Economy durch Umweltschutz in Baden-Württemberg *indirekt* generierte Beschäftigung erfasst (Beschäftigte bei Vorleistungslieferanten der Umweltschutzwirtschaft).

Von den in der oben angeführten Weise definierten 129.700 Umweltschutzbeschäftigten in Baden-Württemberg entfallen 79.500 bzw. 61,3% auf das Produzierende Gewerbe und 50.200 bzw. 38,7% auf den Dienstleistungssektor. Bezieht man die betreffenden absoluten Zahlen auf die Gesamtbeschäftigung in den entsprechenden Wirtschaftssektoren, dann ist im Produzierenden Gewerbe jeder 20. Beschäftigte ein Umweltschutzbeschäftigter (5,0%), während im Dienstleistungssektor der entsprechende Anteil mit 1,7% deutlich niedriger ausfällt.

Bezüglich der Umweltschutzwirtschaft im engeren Sinne lässt sich sagen, dass diese einen großen Teil der Umweltschutzbeschäftigten stellt. Etwa 86% aller Umweltschutzbeschäftigten arbeiten in Betrieben mit mindestens 10% Anteil der Umweltschutzgüter am Gesamtumsatz. Dagegen sind nur etwa ein Viertel aller Umweltschutzbeschäftigten in Betrieben aus dem Bereich erneuerbare Energien tätig. Besonders auffallend ist hier, dass diese Beschäftigten fast ausschließlich im Verarbeitenden Gewerbe angestellt sind.

¹¹ Die entsprechende Relation 541.800/741.900 Beschäftigten entspricht einem Wert von ca. 73%, so dass sich für die o.a. Unterschätzung ein Ausmaß von etwa 27% ergibt.

Tabelle 2.4: Umweltschutzbeschäftigte in Umweltschutzbetrieben in Baden-Württemberg 2012

	Produzierendes Gewerbe		Dienstleistungssektor		Gesamtwirtschaft	
	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil	Anzahl	Anteil
2. Betriebe mit positivem Umweltschutzumsatz	79.500	5,0%	50.200	1,7%	129.700	2,9%
Anteil und Anzahl an allen Betrieben in diesem Bereich	61,3%	(n=75)	38,7%	(n=41)	100%	(n=116)
3. Betriebe mit über 10% Umweltschutzumsatz	68.300	4,3%	44.100	1,5%	112.400	2,5%
Anteil und Anzahl an allen Betrieben in diesem Bereich	60,7%	(n=32)	39,3%	(n=14)	100%	(n=46)
4. Betriebe, mit Schwerpunkt Erneuerbare Energien	40.600	2,6%	2.700	0,1%	43.300	1,0%
Anteil und Anzahl an allen Betrieben in diesem Bereich	93,7%	(n=31)	6,3%	(n=11)	100%	(n=42)
Alle Betriebe	1.590.400	100,0%	2.954.700	100,0%	4.545.100	100,0%
	35,0%		65,0%		100%	

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IAB-Betriebspanel 2012.

Anmerkung: Anteile gewichtet auf Basis der repräsentativen Gesamtbeschäftigung. Grundgesamtheit: alle Betriebe. Berechnung der Umweltschutzbeschäftigten erfolgt nur für Betriebe die einen positiven Umweltschutzumsatz angeben.

Verteilung der Beschäftigten auf die einzelnen Umweltschutzbereiche

In Tabelle 2.5 ist nun ausdifferenziert, wie sich die Beschäftigten der baden-württembergischen Green Economy auf die einzelnen Umweltschutzbereiche verteilen. Der mit Abstand größte Teil der in Umweltschutzbetrieben Beschäftigten (741.900) entfällt auf Betriebe mit einem Schwerpunkt im Bereich „Klimaschutz, erneuerbare Energien, Energieeinsparung“ mit 277.000 Beschäftigten (vgl. linker Teil der Tabelle). Bezogen auf alle Beschäftigten in Baden-Württemberg kommen diese Betriebe auf 6,0% der Gesamtbeschäftigung. Ebenfalls im Bereich von Anteilswerten von über einem Prozent liegen auch noch die Umweltschutzbereiche „Mess-, Analyse- und Regeltechnik“ (2,2%), „Abfallwirtschaft, Recycling“ (1,7%) und „Sonstige Güter und Dienstleistungen für den Umweltschutz (1,2%).

Tabelle 2.5: Beschäftigte bzw. Umweltschutzbeschäftigte in Baden-Württemberg 2012 nach Umweltschutzbereichen

Umweltschutzbereich	Beschäftigte			Umweltschutzbeschäftigte		
	Beobachtungen	Anzahl	Anteil	Beobachtungen	Anzahl	Anteil
Gewässerschutz, Abwasserbehandlung	9	30.800	0,7%	8	9.800	7,6%
Abfallwirtschaft, Recycling	18	78.200	1,7%	16	20.000	15,4%
Luftreinigung	6	37.600	0,8%	5	1.200	0,9%
Klimaschutz, erneuerbare Energien, Energieeinsparung	53	277.000	6,0%	42	43.300	33,4%
Lärmbekämpfung	6	29.000	0,6%	6	3.000	2,3%
Altlastensanierung, Bodenschutz	6	22.200	0,5%	6	4.400	3,4%
Naturschutz, Landschaftspflege	5	18.200	0,4%	5	4.600	3,5%
Mess-, Analyse-, Regeltechnik	11	100.100	2,2%	10	7.300	5,6%
Analytik, Beratung, Projektierung*						
Umweltforschung und -entwicklung, -überwachung*						
Sonstige Waren oder DL für den Umweltschutz	16	55.600	1,2%	12	9.400	7,3%
Keine Angabe zum Schwerpunkt				5	15.800	12,2%
Alle Betriebe, die einen Umweltschwerpunkt angeben				120	129.700	100%
Alle Betriebe	1.052	4.656.300	100%			

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IAB-Betriebspanel 2012.

Anmerkung: Anteile gewichtet auf Basis der repräsentativen Gesamtbeschäftigung. Grundgesamtheit: Beschäftigte: alle Betriebe, die angeben Umweltschutzgüter herzustellen; Umweltschutzbeschäftigte: alle Betriebe, die einen positiven Umweltschutzumsatz angeben. * Fallzahl n < 5 Beobachtungen.

Im rechten Teil von Tabelle 2.5 wird dagegen auf die eigentliche Umweltschutzbeschäftigung abgestellt, also auf diejenigen Beschäftigten, die in Umweltschutzbetrieben speziell im Umweltschutzsegment tätig sind. Auch bei dieser Abgrenzung dominiert eindeutig der Umweltschutzbereich „Klimaschutz, erneuerbare Energien, Energieeinsparung“ – und zwar mit einer Zahl von 43.300 Umweltschutzbeschäftigten. Das ist allein ein Drittel (33,4%) der betreffenden Beschäftigtenzahl. Immerhin 15,4% davon entfallen auf den Bereich „Abfallwirtschaft, Recycling“ und 7,6% auf das Segment „Gewässerschutz, Abwasserbehandlung“.

2.3 Vergleich der Green Economy Baden-Württemberg 2012 und 2005

Im IAB-Betriebspanel wurde die Zugehörigkeit zur Umweltschutzwirtschaft bereits 2005 erhoben. An dieser Stelle sollen deshalb die Daten aus beiden Wellen miteinander verglichen werden. Da es sich hier aber um eine „Momentaufnahme“ handelt, kann aus einem Vergleich von Daten zweier Jahre – für sich allein genommen – noch kein Trend abgeleitet werden. Es können allenfalls Anhaltspunkte für eine entsprechende Entwicklung ausgemacht werden, die dann anderweitig (z.B. durch theoretische oder empirische Literatur) zu erhärten wären. Ebenso gilt es zu beachten, dass in den betreffenden Wellen 2005 und 2012 des IAB-Betriebspanels die hier interessierenden Fragen nicht durchweg gleich formuliert wurden. So haben sich – der zeitlichen Entwicklung geschuldet – die abgefragten Umweltschutzbereiche teilweise verändert.

Umweltschutzbetriebe nach Umweltschutzbereichen

Betrachtet man die Verteilung der Umweltschutzbetriebe auf die einzelnen Umweltschutzbereiche, dann zeigt sich Folgendes: Im Jahr 2005 waren 37,8% der baden-württembergischen Umweltschutzbetriebe im Bereich „Luftreinigung, Klimaschutz“ tätig (vgl. Tabelle 2.6). Dies war damit 2005 der dominierende Umweltbereich. Das galt 2012 in noch stärkerem Maße, denn inzwischen sind es 53,3% der Umweltschutzbetriebe, wobei allerdings die betreffende Kategorie zwischenzeitlich um die Teilbereiche „Erneuerbare Energien, Energieeinsparung“ erweitert wurde. Da Mehrfachnennungen möglich waren, weil einige Betriebe gleichzeitig in mehreren Umweltbereichen tätig sind, ergeben sich teilweise Gesamtwerte von über 100%. Der Umweltbereich „Gewässerschutz, Abwasserbehandlung“, in dem 2005 noch 27,2% der baden-württembergischen Umweltschutzbetriebe aktiv waren, hat sich bis 2012 anteilmäßig auf 13,8% reduziert, aber nur deshalb, weil die Zahl der in diesem Bereich engagierten Umweltschutzbetriebe nicht so stark gewachsen ist wie die Zahl der Umweltschutzbetriebe insgesamt.

Hinsichtlich der Frage, in welchen Bereichen die Umweltschutzbetriebe ihren Schwerpunkt haben, zeigt sich, dass auch bei dieser Kategorisierung der Bereich „Luftreinigung, Klimaschutz“ mit einem Anteil von 26,3% an allen baden-württembergischen Umweltschutzbetrieben und 41,2% in den um die Teilbereiche „Erneuerbare Energien, Energieeinsparung“ erweiterten Umweltschutzbereich im Jahr 2005 dominierte. Bemerkenswert ist, dass es im Bereich „Gewässerschutz, Abwasserbehandlung“ zwischen 2005 und 2012 nicht nur einen Rückgang beim Anteilswert gab (von 20,9 auf 4,6%), sondern auch bei der absoluten Zahl an Umweltschutzbetrieben, die in diesem Segment ihren Schwerpunkt haben.

**Tabelle 2.6: Umweltschutzbetriebe in Baden-Württemberg 2005 und 2012
nach Umweltschutzbereichen**

	2005		2012	
	Im Bereich tätig	Bereich ist Schwerpunkt	Im Bereich tätig	Bereich ist Schwerpunkt
Gewässerschutz, Abwasserbehandlung	27,2% (n=21)	20,9% (n=12)	13,8% (n=23)	4,6% (n=9)
Abfallwirtschaft, Recycling	16,6% (n=19)	5,7% (n=11)	14,1% (n=35)	8,4% (n=18)
Luftreinigung			6,6% (n=19)	4,9% (n=6)
Klimaschutz, erneuerbare Energien, Energieeinsparung			46,9% (n=77)	36,3% (n=53)
Luftreinigung, Klimaschutz	37,8% (n=27)	26,3% (n=19)		
Lärmbekämpfung	10,7% (n=8)	**	11,3% (n=17)	6,8% (n=6)
Altlastensanierung, Bodenschutz	11,7% (n=13)	6,9% (n=5)	9,7% (n=12)	6,7% (n=6)
Naturschutz, Landschaftspflege			10,0% (n=9)	9,3% (n=5)
Mess-, Analyse-, Regeltechnik	17,2% (n=17)	7,1% (n=8)	10,3% (n=29)	2,1% (n=11)
Analytik, Beratung, Projektierung*	15,0% (n=12)	**	9,1% (n=16)	**
Umweltforschung und -entwicklung, -überwachung	13,4% (n=9)	**	7,6% (n=16)	**
Sonstige Waren oder DL für den Umweltschutz	29,6% (n=12)	23,1% (n=9)	16,8% (n=21)	13,9% (n=16)
Keine Angabe zum Schwerpunkt		**		3,5% (n=8)
Alle Umweltschutzbetriebe	>100,0% (n=71)	100,0% (n=71)	>100,0% (n=143)	100,0% (n=143)
Anteil an allen Betrieben	4,9%		9,6%	

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IAB-Betriebspanel 2005 und 2012.

Anmerkung: Anteile gewichtet auf Basis der repräsentativen Gesamtbeschäftigung. Grundgesamtheit: alle Betriebe, die angeben, Umweltschutzgüter herzustellen bzw. die einen Schwerpunkt angaben.

*2005 ohne Projektierung. ** Fallzahl n < 5 Beobachtungen.

Beschäftigte in Umweltschutzbetrieben

Auch beim Vergleich der baden-württembergischen Umweltschutzwirtschaft von 2012 mit 2005 geht es nicht nur um die Zahl der Umweltschutzbetriebe, sondern auch um die Zahl der dort Beschäftigten. Betrachtet man die Zahl der in den Umweltschutzbetrieben insgesamt (nicht nur im Umweltschutzbereich) Beschäftigten, dann ergibt sich folgende Feststellung: Die entsprechende Anzahl hat sich in der Zeit von 2005 bis 2012 von 257.700 auf 741.900 erhöht und damit fast verdreifacht (vgl. Tabelle 2.7). Während die Beschäftigtenzahl in Umweltschutzbetrieben mit dem Schwerpunkt „Umweltforschung, -entwicklung und -überwachung“ in der Zeit von 2005 bis 2012 von 3.700 auf 41.700 zulegte, war im Bereich „Luft-

reinigung, Klimaschutz“, der zwischenzeitlich um das Segment „Erneuerbare Energie, Energieeinsparung“ erweitert wurde, ein Zuwachs von 79.300 auf 314.600 Beschäftigte zu verzeichnen, was einer Erhöhung um den Faktor 4 entspricht. In Betrieben dieses Bereichs sind 2012 damit mehr Beschäftigte tätig als 2005 in allen Umweltschutzgüter anbietenden Betrieben zusammen.

Die unterschiedliche Beschäftigungsentwicklung der einzelnen Umweltschutzfelder impliziert Änderungen in deren „Beschäftigungsgewichten“. So stellen die Betriebe mit Schwerpunkt im vorgenannten Umweltschutzbereich nicht mehr 2,2% der baden-württembergischen Gesamtbeschäftigung wie 2005, sondern nun 6,9% (2012). Einen Rückgang gab es aber zum Beispiel beim Bereich „Gewässerschutz, Abwasserbehandlung“ von 0,9% (2005) auf 0,7% (2012).

Tabelle 2.7: Beschäftigte in baden-württembergischen Umweltschutzbetrieben 2005 und 2012 nach Umweltschutzbereichen

	2005			2012		
	Beobachtungen	Anzahl	Anteil	Beobachtungen	Anzahl	Anteil
Gewässerschutz, Abwasserbehandlung	12	32.700	0,9%	9	30.800	0,7%
Abfallwirtschaft, Recycling	11	36.600	1,0%	18	78.200	1,7%
Luftreinigung				6	37.600	0,8%
Klimaschutz, erneuerbare Energien, Energieeinsparung				53	277.000	6,1%
Luftreinigung, Klimaschutz	19	79.300	2,2%			
Lärmbekämpfung	**	**	**	6	29.000	0,6%
Altlastensanierung, Bodenschutz	5	16.400	0,5%	6	22.200	0,5%
Naturschutz, Landschaftspflege				5	18.200	0,4%
Mess-, Analyse-, Regeltechnik	8	44.500	1,3%	11	100.100	2,2%
Analytik, Beratung, Projektierung*,**						
Umweltforschung und -entwicklung, -überwachung**						
Sonstige Waren oder DL für den Umweltschutz	9	25.400	0,7%	16	55.600	1,2%
Keine Angabe zum Schwerpunkt				8	43.100	1,0%
Alle Umweltschutzbetriebe	71	257.700	7,3%	120	741.900	16,3%
Alle Betriebe	934	3.543.400	100,0%	1.040	4.545.100	100,0%

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IAB-Betriebspanel 2005 und 2012.

Anmerkung: Anteile gewichtet auf Basis der repräsentativen Gesamtbeschäftigung. Grundgesamtheit: alle Betriebe. Umweltschutzbetriebe: alle, die einen Umweltschutzschwerpunkt angeben. *2005 ohne Projektierung. ** Fallzahl n < 5 Beobachtungen.

Umweltschutzbeschäftigte in Umweltschutzbetrieben

Betrachtet man dagegen allein die Zahl der Umweltschutzbeschäftigten, d.h. diejenigen Beschäftigten in Umweltschutzbetrieben, die speziell im Umweltschutzsegment tätig sind (und deren Betriebe darüber hinaus einen positiven Umsatz im Umweltbereich angeben), dann stellt sich die Situation etwas anders dar: Die Zahl der Umweltschutzbeschäftigten hat sich in Baden-Württemberg in der Zeit von 2005 bis 2012 von 90.500 auf 129.700 bzw. um 43,3% erhöht (vgl. Tabelle 2.8). Im Vergleich dazu wuchs die (hochgerechnete) Beschäftigung in allen IAB-Betriebspanel-Betrieben im gleichen Zeitraum um 10,6%. Die überaus positive Gesamtentwicklung der Umweltschutzbeschäftigung wurde keineswegs von allen Umweltschutzsegmenten getragen. Den größten absoluten und relativen Rückgang gab es im Bereich „Mess-, Analyse- und Regeltechnik“. Hier ging die Zahl der Umweltschutzbeschäftigten von 13.700 (2005) auf 7.300 (2012) zurück. Die absolut größten Zuwächse an Umweltschutzbeschäftigten konnte der Bereich „Abfallwirtschaft, Recycling“ verzeichnen, während bei den relativen Zuwächsen das Segment „Gewässerschutz, Abwasserbehandlung“ klar dominiert.

Tabelle 2.8: Umweltschutzbeschäftigte in baden- württembergischen Umweltschutzbetrieben 2005 und 2012 nach Umweltschutzbereichen

Jahr	2005			2012		
	Beobachtungen	Anzahl	Anteil	Beobachtungen	Anzahl	Anteil
Gewässerschutz, Abwasserbehandlung	9	2.300	2,6%	8	9.800	7,6%
Abfallwirtschaft, Recycling	9	10.100	11,2%	16	20.000	15,4%
Luftreinigung				5	1.200	0,9%
Klimaschutz, erneuerbare. Energien, Energieeinsparung				42	43.300	33,4%
Luftreinigung, Klimaschutz	19	39.800	43,9%			
Lärmbekämpfung	**	**	**	6	3.000	2,3%
Altlastensanierung, Bodenschutz	5	6.100	6,8%	6	4.400	3,4%
Naturschutz, Landschaftspflege				5	4.600	3,5%
Mess-, Analyse-, Regeltechnik	7	13.700	15,2%	10	7.300	5,6%
Analytik, Beratung, Projektierung*; **						
Umweltforschung und -entwicklung, -überwachung **						
Sonstige Waren oder DL für den Umweltschutz	9	10.500	11,7%	12	9.400	7,3%
Keine Angabe zum Schwerpunkt				5	15.800	12,2%
Alle Betriebe	65	90.500	100,0%	120	129.700	100,0%

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IAB-Betriebspanel 2005 und 2012.

Anmerkung: Anteile gewichtet auf Basis der repräsentativen Gesamtbeschäftigung. Grundgesamtheit: alle Betriebe, die einen Umweltschutzschwerpunkt und einen positiven Umweltschutzumsatz angeben. *2005 ohne Projektierung. ** Fallzahl n < 5 Beobachtungen.

Interessant ist im vorliegenden Zusammenhang schließlich noch die Frage, ob die Zunahme der Zahl der baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigten von 2005 bis 2012 um 43,3% mit einer Zunahme der Umweltschutzbetriebe und/oder einer Zunahme des Umweltschutzanteils in den Umweltschutzbetrieben einherging. Wie Tabelle 2.9 verdeutlicht, hat in

dem betreffenden Zeitraum die Zahl der Umweltschutzbetriebe um 106,5% zugelegt und sich damit mehr als verdoppelt. Gleichzeitig erhöhte sich in den Umweltschutzbetrieben die Gesamtbeschäftigtenzahl um 12,8%. Allerdings ging in der entsprechenden Zeit in den Umweltschutzbetrieben der durchschnittliche Anteil des Umweltschutzumsatzes am Gesamtumsatz, und damit der unterstellte Anteil der Umweltschutzbeschäftigten an der Gesamtbeschäftigtenzahl, um 28,8% zurück. Dieser rückläufige Effekt wurde durch die beiden zuvor genannten positiven Effekte aber weit überkompensiert, so dass sich per Saldo bei den Umweltschutzbeschäftigten der erwähnte Zuwachs von 43,3% ergab.

Tabelle 2.9: Zerlegung der Entwicklung der baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigung

	Anzahl der Umweltschutz-Beschäftigten	Anteil „Umweltschutzbeschäftigte an allen Beschäftigten“ (in Umweltschutzbetrieben)	Durchschnittliche Anzahl der Beschäftigten in Umweltschutzbetrieben	Anzahl der Umweltschutzbetriebe
Änderung 2005/12	43,3%	-28,8%	12,8%	106,5%

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IAB-Betriebspanel 2005 und 2012.

Anmerkung: Anteile gewichtet auf Basis der repräsentativen Gesamtbeschäftigung. Grundgesamtheit: alle Betriebe, die einen Umweltschutzschwerpunkt und einen positiven Umweltschutzumsatz angeben.

2.4 Vergleich der Green Economy Baden-Württemberg und (West-)Deutschland

Der vorliegende Abschnitt widmet sich dem Vergleich der aus dem IAB Betriebspanel gewonnenen Ergebnisse zur Green Economy in Baden-Württemberg mit den entsprechenden Strukturen in bundesdeutschen bzw. westdeutschen Bundesländern.^{12,13} Zu letzteren liegen einfache Auszählungen der relevanten Fragen vor. Betrachtet werden soll in diesem Abschnitt nun konkret, ob bzw. in welchen Bereichen Betriebe Umweltschutzgüter anbieten, welcher Bereich den Schwerpunkt darstellt und wie groß der Umsatzanteil mit Umweltschutzwaren und -dienstleistungen ist. Dabei werden aufgrund der Datenverfügbarkeit Zusammenfassungen vorgenommen – beispielsweise werden die Umsatzanteile gruppiert. Dennoch ergeben sich wichtige Einsichten, wie die baden-württembergische Umweltschutzwirtschaft im Vergleich zu Deutschland und den westdeutschen Bundesländern aufgestellt ist.

¹² Der Zugang erfolgt für alle teilnehmenden Institute über das Betriebspanelportal bei TNS Infratest: <https://www.betriebspanel-portal.de/>. Für die vorliegenden Auswertungen war es dem IAW möglich, weiter differenzierte Auswertungen zu erhalten.

¹³ Aktuelle Daten zur bundesdeutschen Umweltwirtschaft finden sich zum Beispiel in Wackerbauer (2012a). Diese können im vorliegenden Zusammenhang aber nicht zu Vergleichszwecken herangezogen werden, da sie nicht auf dem IAB-Betriebspanel basieren und damit eine andere Datengrundlage haben.

Im Jahr 2012 geben, dargestellt in Tabelle 2.10, rund 10% der befragten Betriebe in Baden-Württemberg an, Umweltschutzgüter herzustellen bzw. am Markt anzubieten.¹⁴ Dieser Anteil liegt in Deutschland insgesamt sowie in Westdeutschland deutlich höher, nämlich jeweils bei 13%. Das heißt, dass relativ gesehen weniger baden-württembergische Betriebe zur Umweltschutzwirtschaft gerechnet werden können als im Rest der Republik. Der größte Unterschied ergibt sich dabei im Baugewerbe, bei dem in (West-)Deutschland bis zu 25% der Betriebe angeben, in der Umweltschutzwirtschaft tätig zu sein, während dieser Anteil in Baden-Württemberg mit 18% deutlich darunter liegt. Ähnlich verhält es sich im Handel (einschließlich Reparatur) sowie bei den sonstigen Dienstleistungen. Dagegen ist in Baden-Württemberg die Umweltschutzwirtschaft im Verarbeitenden Gewerbe gleich stark vertreten wie im Rest von Deutschland. Mit Blick auf die Betriebsgrößenklassen fallen die Unterschiede nicht einheitlich aus. Hier lässt sich festzustellen, dass kleinere Betriebe (<100 Beschäftigte) in Baden-Württemberg tendenziell unterdurchschnittlich, größere Betriebe (≥100 Beschäftigte) dagegen tendenziell überdurchschnittlich oft Güter für den Umweltschutz anbieten.

Aussagen über die Größe der Green Economy bezogen auf die Gesamt- und die Umweltschutzbeschäftigung lassen sich an dieser Stelle leider nicht machen, da sich die für Baden-Württemberg im Abschnitt 2.2 vorgenommenen Berechnungen nicht mit den für (West-)Deutschland verfügbaren „Standardtabellen“ durchführen lassen.

Tabelle 2.10: Umweltschutzbetriebe im Deutschland-Vergleich

	Verarbeitendes Gewerbe	Baugewerbe	Handel und Reparatur	Sonstige Dienstleistungen	Öffentlicher Dienst	insgesamt
Baden-Württemberg	14%	18%	8%	7%	17%	10%
Alte Bundesländer	14%	26%	12%	15%	15%	13%
Deutschland	14%	25%	12%	10%	14%	13%
	5-19 Beschäftigte	20-99 Beschäftigte	100-249 Beschäftigte	250-499 Beschäftigte	über 500 Beschäftigte	insgesamt
Baden-Württemberg	10%	11%	26%	27%	32%	10%
Alte Bundesländer	12%	18%	21%	19%	29%	13%
Deutschland	13%	18%	20%	19%	27%	13%

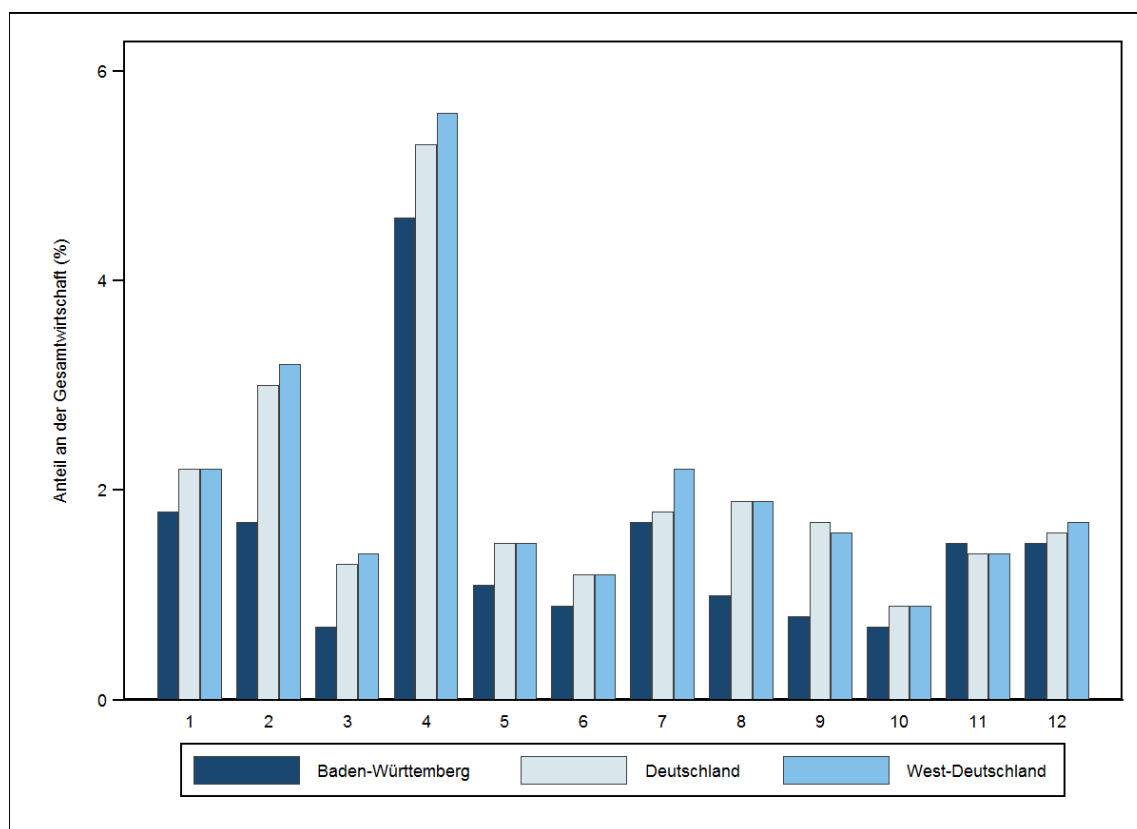
Quelle: Eigene Darstellung auf Basis des Betriebspanelportals bei TNS Infratest: <https://www.betriebspanelportal.de/>. Umweltschutzbetriebe sind hier solche, die angeben, Umweltschutzgüter herzustellen.

Gemessen am Anteil aller Betriebe ordnen sich Umweltschutzbetriebe zu einem großen Teil dem Umweltschutzbereich „Klimaschutz, erneuerbare Energien, Energieeinsparung“ zu (vgl.

¹⁴ Dieser Wert unterscheidet sich etwas von den in Abschnitt 2.1 berechneten Zahlen, da dort Betriebe in der Landwirtschaft nicht berücksichtigt wurden.

Abbildung 2.2). Dies gilt in allen drei regionalen Einheiten, ist in Deutschland bzw. in Westdeutschland jedoch noch ausgeprägter als in Baden-Württemberg. An zweiter Stelle folgt auf bundes- und westdeutscher Ebene der Bereich „Abfallwirtschaft, Recycling“, während dieser Umweltschutzbereich in Baden-Württemberg deutlich weniger häufig vertreten ist. Stattdessen sind baden-württembergische Umweltschutzbetriebe am zweithäufigsten im Bereich „Gewässerschutz und Abwasserbehandlung“ tätig. Deutlich seltener im Vergleich zu (West-)Deutschland geben Betriebe der Green Economy in Baden-Württemberg an, Umweltschutzgüter aus den Bereichen „Luftreinigung“, „Mess-, Analyse- und Regeltechnik“ sowie in der „Analytik, Beratung und Projektierung“ anzubieten. Letzteres kann damit zusammenhängen, dass diese Bereiche vor allem im Dienstleistungssektor angesiedelt sind, während Baden-Württemberg traditionell eher ein bedeutendes Verarbeitendes Gewerbe aufweist.

Abbildung. 2.2: Anteile der im jeweiligen Umweltschutzbereich tätigen Betriebe im Deutschland-Vergleich



Quelle: Eigene Darstellung. Daten entnommen aus: IAB-Betriebspanel 2012.

Umweltbereiche: 1 „Gewässerschutz, Abwasserbehandlung“ 2 „Abfallwirtschaft, Recycling“ 3 „Luftreinigung“ 4 „Klimaschutz, erneuerbare Energien, Einsparung von Energie“ 5 „Lärmbekämpfung“ 6 „Altlastensanierung, Bodenschutz“ 7 „Naturschutz, Landschaftspflege“ 8 „Mess-, Analyse-, Regeltechnik“ 9 „Analytik, Beratung, Projektierung“ 10 „Umweltforschung, -entwicklung, -überwachung“ 11 „Sonstiger Umweltschutzbereich“ 12 „Keine gültige Angabe“. Mehrfachnennungen möglich.

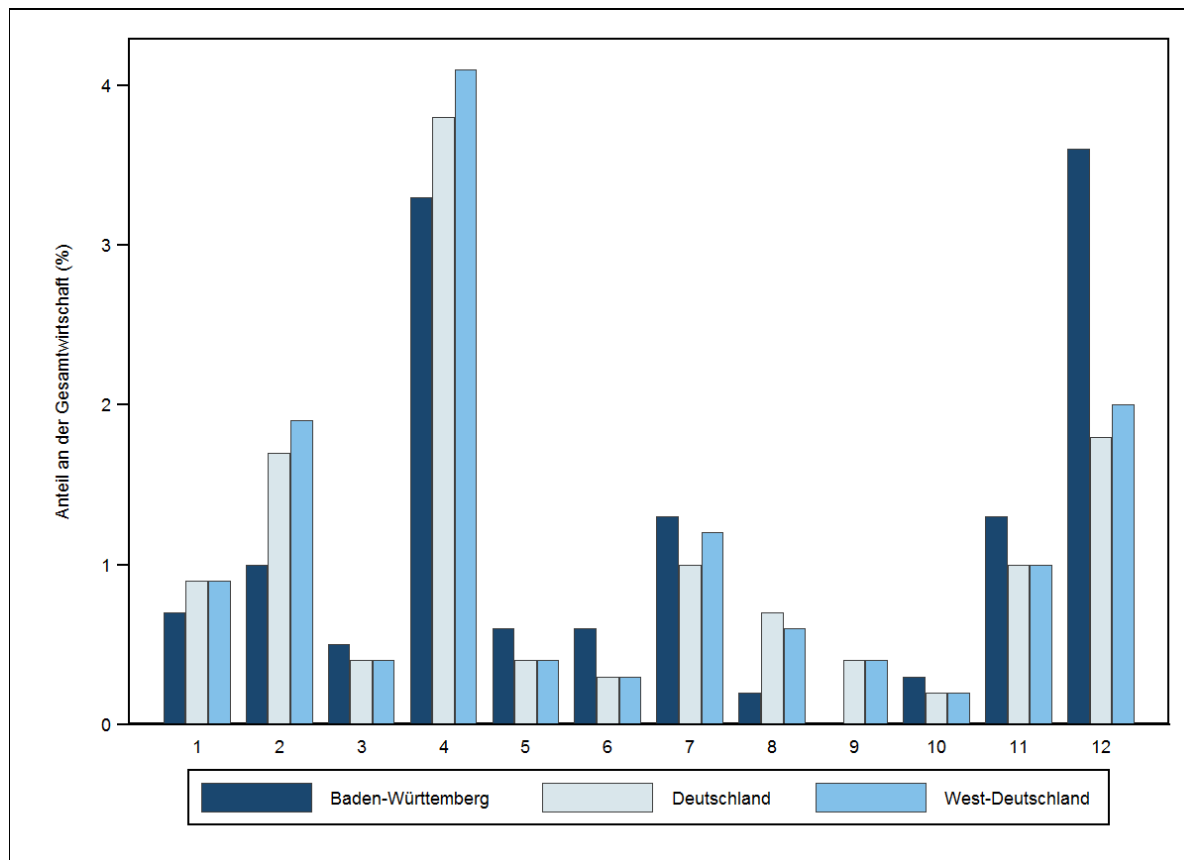
Relativ stark, d.h. nur wenig unter den (west-)deutschen Werten, ist in Baden-Württemberg der Bereich „Naturschutz und Landschaftspflege“ vertreten, während die Kategorie „Sonstiger Umweltschutzbereich“, die Einzige bleibt, bei der Baden-Württemberg leicht überdurchschnittlich hohe Anteilswerte aufweist. Dieser Bereich umfasst all jene umweltschutzwirtschaftlichen Leistungen, die den übrigen Bereichen nicht direkt zugeschrieben werden können.

Während Abbildung 2.2 veranschaulicht, ob ein Betrieb überhaupt in einem bestimmten Umweltschutzbereich Güter herstellt bzw. anbietet, wird in Abbildung 2.3 der betreffende Schwerpunktbereich dargestellt. Hier sind, im Gegensatz zu soeben, keine Mehrfachnennungen möglich, so dass man aus der Differenz der in den beiden Abbildungen für die einzelnen Kategorien jeweils angeführten Werte dahingehend Rückschlüsse ziehen kann, ob sich Umweltschutzbetriebe eher spezialisieren oder eher in einer breiten Palette von Gütern für den Umweltschutz aktiv sind.

Hier zeigt sich, dass weiterhin der Umweltschutzbereich „Klimaschutz, erneuerbare Energien, Energieeinsparung“ das dominierende Umweltschutzsegment ist. Als zweithäufigsten Schwerpunktbereich geben die (west-)deutschen Umweltschutzbetriebe „Abfallwirtschaft und Recycling“ an, während baden-württembergische Umweltschutzbetriebe hier „Naturschutz und Landschaftspflege“ nennen. Überhaupt erscheint dieser Bereich häufiger ein Schwerpunktbereich zu sein. Dies ist bei anderen Bereichen nicht der Fall, so beispielsweise bei „Gewässerschutz und Abwasserbehandlung“, „Luftreinigung“, „Lärmbekämpfung“, „Altlastensanierung und Bodenschutz“, „Mess-, Analyse-, Regeltechnik“, „Analytik, Beratung, Projektierung“ sowie „Umweltforschung, -entwicklung und -überwachung“. Bei diesen Bereichen handelt es sich offensichtlich um solche Segmente, in denen die Umweltschutzbetriebe neben ihrem eigentlichen Schwerpunkt oftmals nur zusätzlich tätig sind.¹⁵

¹⁵ Dabei ist zu beachten, dass die in der Abbildung angeführte Kategorie „12“ keinen Umweltschutzbereich erfasst, sondern die Rubrik „keine gültigen Angaben“ abbildet.

Abbildung 2.3: Anteile der Umweltschutzbetriebe nach Schwerpunktbereich im Deutschland-Vergleich

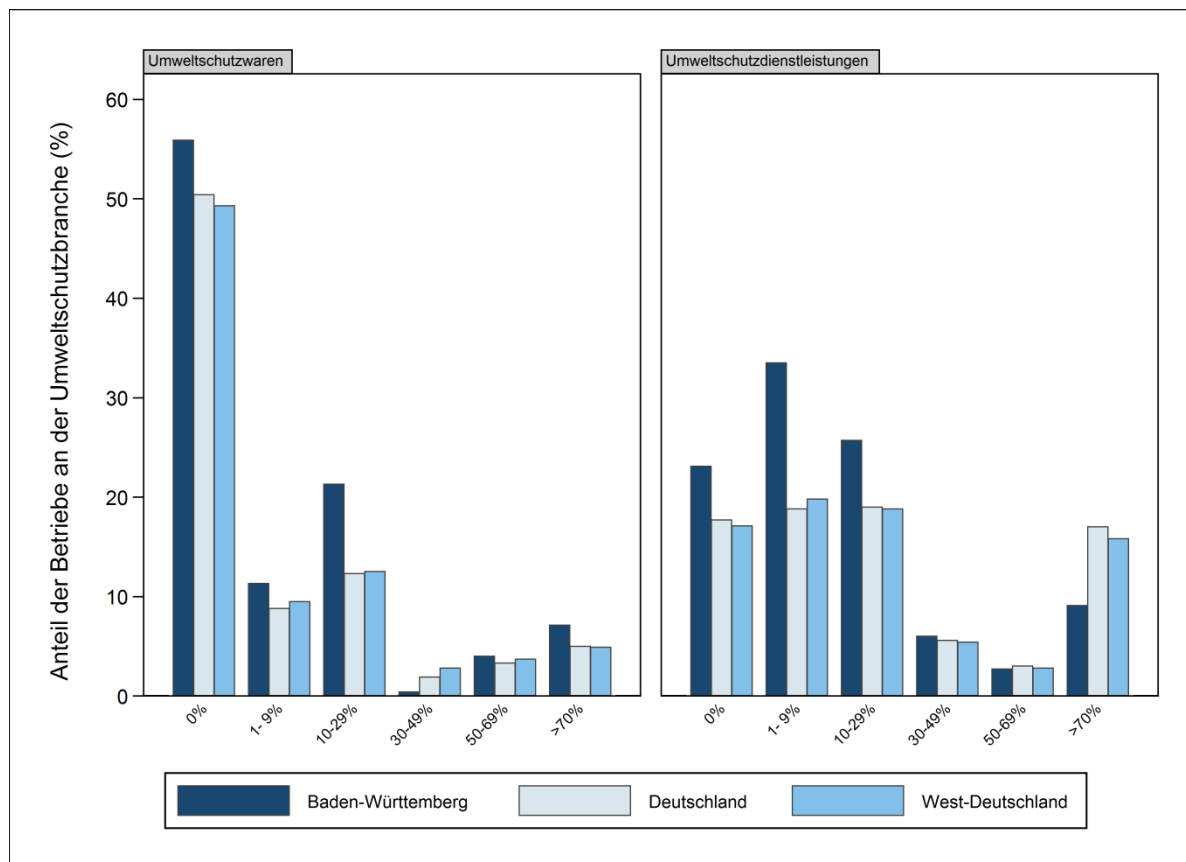


Quelle: Eigene Darstellung. Daten entnommen aus: IAB-Betriebspanel 2012.

Umweltbereiche: 1 „Gewässerschutz, Abwasserbehandlung“ 2 „Abfallwirtschaft, Recycling“ 3 „Luftreinigung“ 4 „Klimaschutz, erneuerbare Energien, Einsparung von Energie“ 5 „Lärmbekämpfung“ 6 „Altlastensanierung, Bodenschutz“ 7 „Naturschutz, Landschaftspflege“ 8 „Mess-, Analyse-, Regeltechnik“ 9 „Analytik, Beratung, Projektierung“ 10 „Umweltforschung, -entwicklung, -überwachung“ 11 "Sonstiger Umweltschutzbereich" 12 „Keine gültige Angabe“. Mehrfachnennungen möglich.

Für den Vergleich des Anteils der Umweltschutzgüter am Gesamtumsatz in Baden-Württemberg und (West-)Deutschland liegen die Angaben getrennt nach Waren und Dienstleistungen vor. Sie sind dabei in den „Standardtabellen“ nur in Anteilsgruppen aufsummiert dargestellt. Hier zeigt sich, dass auch in (West-)Deutschland ein großer Teil der Betriebe entweder nur Waren oder nur Dienstleistungen herstellt. Dies gilt vor allem für Umweltschutzwaren, bei denen nur etwa die Hälfte der Umweltschutzbetriebe einen positiven Umsatzanteil angibt. Dagegen scheinen die Betriebe, die Waren für den Umweltschutz produzieren, auch öfters zusätzlich Dienstleistungen anzubieten, nur etwa jeder fünfte Umweltschutzbetrieb hat hier einen Umsatzanteil von Null.

Abbildung 2.4: Anteile des Umsatzes mit Umweltschutzgütern am Gesamtumsatz in Baden-Württemberg im Deutschland-Vergleich



Quelle: Eigene Darstellung. Daten entnommen aus: IAB-Betriebspanel 2012.

Es zeigt sich weiter, dass die für Baden-Württemberg gewonnenen Ergebnisse auch in (West-)Deutschland zu beobachten sind: Ein großer Teil der Umweltschutzbetriebe gibt an, nur einen relativ geringen Umsatzanteil der Umweltschutzgüter am Gesamtumsatz zu haben. Dies trifft vor allem für Waren zu, bei denen in (West-)Deutschland nur etwa 40% der Betriebe einen Umsatzanteil von über 30% nennen, während dieser Anteil in Baden-Württemberg noch geringer ist und bei unter 30% liegt. Im Übrigen weist Baden-Württemberg sehr wenige Betriebe auf, die einen sehr hohen Umsatzanteil an Umweltschutzdienstleistungen (>70%) zeigen.¹⁶

¹⁶ Aufgrund geringer Fallzahlen für Baden-Württemberg ist eine feinere Aufteilung in Branchen oder Betriebsgrößenklassen bei dieser Frage nicht möglich.

3 Betriebliche Merkmale der Green Economy in Baden-Württemberg

In diesem Kapitel wird untersucht, welche betrieblichen Merkmale für Umweltschutzbetriebe mehr oder weniger charakteristisch sind. Damit geht es implizit auch darum, in welchem Maße sich Umweltschutzbetriebe vom Durchschnitt aller Betriebe unterscheiden.

3.1 Betriebsalter und Betriebsgröße, Branchenzugehörigkeit

Betrachtet man zunächst das Alter der Betriebe, so sind Umweltschutzbetriebe im Durchschnitt in der Tendenz eher älter als der Durchschnitt der baden-württembergischen Betriebe insgesamt.¹⁷ Während in den beiden Altersklassen bis 10 Jahre die entsprechenden Anteilswerte nur geringfügig voneinander abweichen, kommen die Umweltschutzbetriebe in der Altersklasse 11 bis 20 Jahre auf einen unterdurchschnittlichen und bei den über 20-jährigen Betrieben auf einen überdurchschnittlichen Anteil (vgl. Tabelle 3.1) – jeweils im Vergleich zu allen baden-württembergischen Betrieben. Mit Blick auf die Untergruppe der Umweltschutzbetriebe, mit einem Umweltschutzanteil am Gesamtumsatz von mehr als 10%, gilt dies allerdings nicht. Hier ist vor allem der weit überdurchschnittlich hohe Anteil junger Betriebe auffällig. So ist fast ein Drittel (31,6%) dieser Betriebe nicht älter als 5 Jahre. Umgekehrt verhält es sich bei den Umweltschutzbetrieben, die ihren Umweltschutzschwerpunkt im Bereich Erneuerbare Energien haben. In dieser Gruppe von Umweltschutzbetrieben sind fast 70% über 20 Jahre alt. Allerdings ist im Kontext der beiden letztgenannten Betriebstypen zu bedenken, dass hier recht niedrige Fallzahlen zugrunde liegen.

Umweltschutzbetriebe sind im Durchschnitt größer als andere Betriebe, und zwar sowohl was die Beschäftigtenzahl angeht als auch was den Umsatz betrifft. So erreichen Betriebe, die Umweltschutzgüter anbieten, mit einem Jahresumsatz von 5,1 Mio. Euro (2012) im Durchschnitt einen etwa doppelt so hohen Wert wie alle Betriebe (2,5 Mio. Euro). Betrachtet man dagegen die Gruppe der Umweltschutzbetriebe mit einem Umweltumsatzanteil von über 10%, so liegen die entsprechenden Zahlen näher am Durchschnitt aller Betriebe als am Durchschnitt aller Umweltschutzbetriebe. Ähnliches wie beim Umsatz gilt auch dann, wenn man die Betriebsgröße anhand der Beschäftigtenzahl misst. Dabei kommen Umweltschutzbetriebe auf durchschnittlich 30,7 Beschäftigte, während es im Durchschnitt aller Betriebe lediglich 18,4 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und bei Umweltschutzbetrieben in der engeren Definition auch nur 18,7 sind. Dagegen sind Betriebe im Bereich erneuerbare Energien im Schnitt wieder größer, und zwar mit durchschnittlich 31,6 Beschäftigten.

Hinsichtlich der Branchenzugehörigkeit lässt sich feststellen, dass 42,9% der baden-württembergischen Umweltschutzbetriebe zum Produzierenden Gewerbe zählen, während es in der

¹⁷ Für die Einordnung als Umweltschutzbetrieb ist allein entscheidend, dass diese im Jahr 2012 Umweltschutzgüter hergestellt bzw. angeboten haben. Dies schließt damit nicht aus, dass die betreffenden Betriebe in früheren Jahren keine solchen Güter in ihrem Sortiment hatten.

baden-württembergischen Gesamtwirtschaft nur noch ein Viertel (24,7%) ist. Stellt man auf die in Tabelle 3.1 ebenfalls ausgewiesenen Teilgruppen ab, also diejenigen Umweltschutzbetriebe mit einem Umsatzanteil des Umweltschutzes von über 10% bzw. mit Schwerpunkt im Bereich „Erneuerbare Energien“, dann kommt man sogar auf einen Anteil von 59,7 bzw. 53,3% am Produzierenden Gewerbe. Entsprechend niedriger fallen daher auch die Werte für den Dienstleistungssektor aus.¹⁸ Damit hat die baden-württembergische Green Economy eine deutlich andere sektorale Ausrichtung als die Gesamtwirtschaft Baden-Württembergs.

Tabelle 3.1: Vergleich zwischen Betrieben der Umweltschutzwirtschaft und der Gesamtwirtschaft anhand des Alters, der Betriebsgröße und der Branchen-zugehörigkeit, Baden-Württemberg 2012

Eigenschaft	Betriebe, die angeben, Umweltschutzgüter herzustellen	Betriebe mit über 10% Umweltschutzumsatz	Betriebe mit Schwerpunkt Erneuerbare Energien	Alle Betriebe
Alter des Betriebs				
0-5 Jahre	23,4% (n=14)	31,6% (n=7)	17,1% (n=5)	22,4% (n=171)
5-10 Jahre	12,0% (n=10)	**	**	13,1% (n=106)
11-20 Jahre	13,1% (n=25)	13,6% (n=10)	6,0% (n=7)	20,5% (n=177)
über 20 Jahre	51,5% (n=93)	41,3% (n=26)	69,3% (n=38)	43,9% (n=598)
	(n=142)	(n=46)	(n=53)	(n=1.052)
Betriebsgröße				
Durchschnittlicher Jahresumsatz	5.095.900 (n=101)	2.957.800 (n=36)	5.280.800 (n=34)	2.489.000 (n=713)
Durchschnittliche Beschäftigtenzahl	30,7 (n=143)	18,7 (n=46)	31,6 (n=53)	18,4 (n=1060)
Branchenzugehörigkeit				
Produzierendes Gewerbe	42,9% (n=87)	59,7% (n=32)	53,3% (n=37)	24,7% (n=410)
Dienstleistungssektor	57,1% (n=56)	40,3% (n=14)	46,7% (n=16)	75,3% (n=650)

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IAB-Betriebspanel 2012.

Anmerkung: Anteile gewichtet auf Basis der repräsentativen Gesamtbeschäftigung. Grundgesamtheit: alle Betriebe, die zur jeweiligen Eigenschaft Angaben machen. ** Fallzahl n < 5 Beobachtungen.

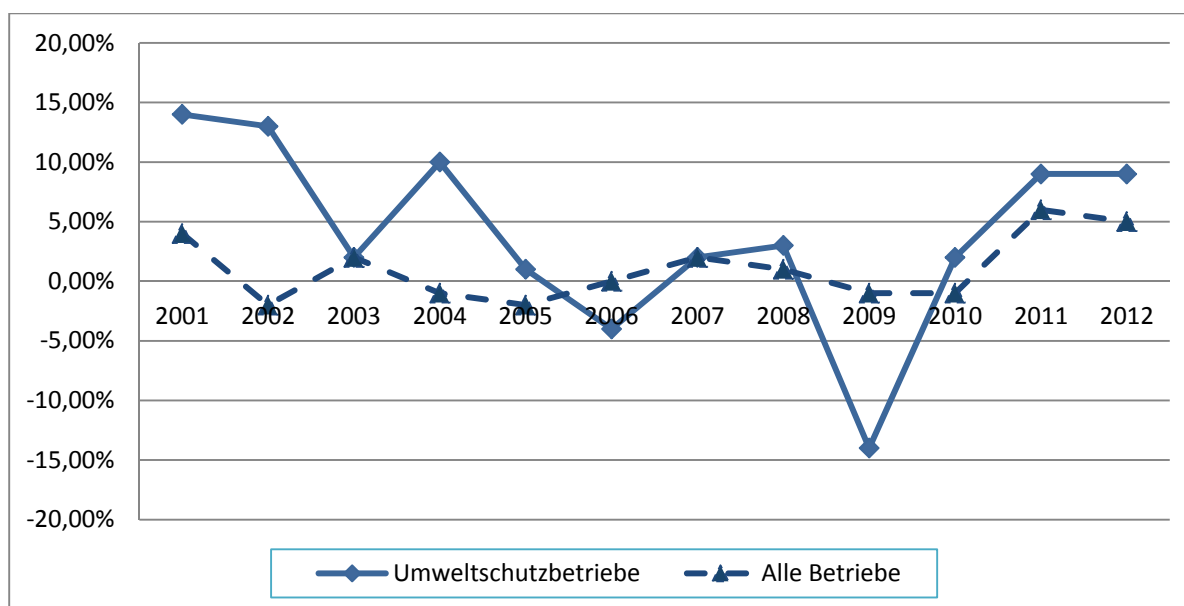
3.2 Umsatzvolatilität und konjunkturelle Betroffenheit

Eng mit dem Aspekt der Branchenzugehörigkeit verknüpft ist die Frage, ob bei den Umweltschutzbetrieben die Umsatzvolatilität höher oder niedriger ausfällt als bei anderen Betrieben bzw. wie anfällig diese für Konjunkturschwankungen sind. Hier zeigt Abbildung 3.1, dass bei den Umweltschutzbetrieben die jährlichen Veränderungsraten des Umsatzes im Vergleich

¹⁸ Die Landwirtschaft und der Öffentliche Dienst sind hier nicht berücksichtigt.

zum jeweiligen Vorjahr in der Regel stärker schwankten als in der baden-württembergischen Wirtschaft als Ganzes. Dies könnte damit zusammenhängen, dass die baden-württembergischen Umweltschutzbetriebe – im Vergleich zur baden-württembergischen Gesamtwirtschaft – überdurchschnittlich häufig zum Produzierenden Gewerbe zählen oder häufiger exportieren (siehe Abschnitt 3.3) und das Produzierende Gewerbe im Allgemeinen und Exportbetriebe im Besonderen konjunkturanfälliger als der Dienstleistungssektor sind. Letzteres wurde in der Wirtschaftskrise 2008/09 wieder einmal deutlich.

Abbildung 3.1: Jährliche Veränderungsrate des Umsatzes im Vergleich zum jeweiligen Vorjahr



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IAB-Betriebspanel 2000 - 2012.

Anmerkung: Beschäftigte gewichtet auf Basis der repräsentativen Gesamtbeschäftigung. Grundgesamtheit: alle Betriebe. Umweltschutzbetriebe: solche die 2005 oder 2012 angeben, Umweltschutzgüter anzubieten.

Die vorgenannte These wurde nun insoweit überprüft, als in Tabelle 3.2 entsprechende Umsatzvolatilitäten dargestellt sind, die das Ausmaß der Umsatzschwankungen im Zeitablauf erfassen und dabei auf die Standardabweichung von der längerfristigen durchschnittlichen jährlichen Veränderungsrate des Umsatzes abstellen. Hier bestätigt sich die Feststellung, dass die Umsatzvolatilität im Produzierenden Gewerbe höher ist als im Dienstleistungssektor (wie die höheren Werte für die Standardabweichung verdeutlichen), und zwar nicht nur bei allen Betrieben, sondern auch bei der Teilgruppe der Umweltschutzbetriebe. Gleichzeitig zeigt sich aber auch, dass die für die Green Economy festgestellte höhere Umsatzvolatilität nicht bzw. nur zu einem geringen Teil darauf zurückzuführen ist, dass Umweltschutzbetriebe überdurchschnittlich häufig zu dem in der Regel konjunkturanfälligeren Produzierenden Gewerbe gehören. Wie man sieht, sind nämlich auch diejenigen Umweltschutzbetriebe, die dem Dienstleistungssektor zuzurechnen sind, stärkeren Umsatzschwankungen im Zeitablauf unterworfen als andere Betriebe des tertiären Sektors. Darüber hinaus sind in Tabelle 3.2 Volatilitätswerte für unterschiedliche Betriebsgrößenklassen aufgelistet, um zu prüfen, ob sich die überdurchschnittliche Umsatzvolatilität der Green Economy mit ihrer spezifischen Betriebsgrößenstruktur (vgl. Abschnitt 3.1) erklären lässt. Diesbezüglich zeigt sich aber, dass

in der Green Economy die Umsatzvolatilität über alle Betriebsgrößenklassen hinweg ebenfalls höher ausfällt als bei den entsprechenden Betriebsgrößen in der Gesamtwirtschaft.

Tabelle 3.2: Messung der Umsatzvolatilität einzelner baden-württembergischer Betriebsgruppen

	Umweltschutzbetriebe	Nicht-Umweltschutzbetriebe	Alle Betriebe
Alle Branchen	0,08	0,03	0,03
Produzierendes Gewerbe	0,10	0,05	0,04
Dienstleistungssektor	0,07	0,03	0,03
B. mit 1-19 Beschäftigten	0,09	0,02	0,02
B. mit 20-99 Beschäftigten	0,07	0,04	0,04
B. mit 100-499 Beschäftigten	0,07	0,05	0,05
B. mit 500+ Beschäftigten	0,13	0,07	0,08

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IAB-Betriebspanel 2000 - 2012.

Anmerkung: Beschäftigte gewichtet auf Basis der repräsentativen Gesamtbeschäftigung. Grundgesamtheit: alle Betriebe. Umweltschutzbetriebe: solche die 2005 oder 2012 angeben Umweltschutzgüter anzubieten. Messung als Standardabweichung von der durchschnittlichen jährlichen Veränderungsrate des Umsatzes (für den Zeitraum 2000 bis 2012) - Angabe in Prozentpunkten.

Während sich die vorherigen Ausführungen zur Umsatzvolatilität auf die Zeit von 2000 bis 2012 beziehen, soll im Folgenden auf einen ausgewählten Teilzeitraum fokussiert werden, und zwar die Jahre während der letzten Rezession. Konkret geht es dabei um die Frage, ob die Green Economy von der Wirtschaftskrise 2008/09 weniger stark getroffen wurde als die baden-württembergische Gesamtwirtschaft. Dies jedenfalls ist die Feststellung in Büringer (2011, S. 49), die auf der Basis von Daten aus der amtlichen „Erhebung zu den Umsätzen im Umweltschutz“ abgeleitet wurde. Der betreffende Befund soll hier mit den Daten des IAB-Betriebspanels überprüft werden. Ausgangspunkt sind dabei die nachstehend erörterten Fragen aus der Welle 2010.

Danach gefragt, ob die Wirtschaftskrise 2008/09 negative oder positive Auswirkungen auf ihren Betrieb hatte, antworteten 49,1% der Betriebe mit „ja“ – bei den Umweltschutzbetrieben waren es mit 57,1% acht Prozentpunkte mehr.¹⁹ Speziell negative Krisenerfahrungen konstatierten mit 50,3% überdurchschnittlich viele Umweltschutzbetriebe gegenüber 42,2% aller Betriebe (relativ gesehen sind die Werte zu den beiden Fragen damit ähnlich hoch). Bei den beiden in der Tabelle 3.3 angeführten zusätzlichen Untergruppen von Umweltschutzbetrieben fielen die Werte für Auswirkungen der Krise etwas höher, die negative Auswirkungen der Krise etwas niedriger aus, sie lagen jedoch weiterhin über den Werten der Gesamtwirtschaft. Betrachtet man nun den Anteil der Betriebe, die starke negative Krisenauswirkungen verzeichneten, so gibt es hier bei der Green Economy kaum Unterschiede zur Gesamtwirtschaft (15,8 gegenüber 15,2%) – wobei jedoch die beiden in Tabelle 3.3 ebenfalls angeführ-

¹⁹ Vgl. Bohachova/Krumm (2011) mit einer ausführlichen Analyse – einschließlich der Differenzierung nach Wirtschaftszweigen und Betriebsgrößenklassen.

ten Untergruppen von Umweltschutzbetrieben (auf der Grundlage nur geringer und damit lediglich eingeschränkt belastbarer Fallzahlen) hinsichtlich dieser Einschätzung nach oben bzw. unten abweichen.

Tabelle 3.3: Betroffenheit einzelner baden-württembergischer Betriebsgruppen von der Wirtschaftskrise 2008/09

	Betriebe, die angeben Umweltschutzgüter herzustellen	Betriebe mit über 10% Umweltschutz- umsatz	Betriebe mit Schwerpunkt Erneuerbare Energien	Alle Betriebe
Krise hatte Auswirkungen	57,1% (n=60)	57,7% (n=21)	62,3% (n=22)	49,1% (n=392)
Krise hatte überwiegend negative Auswirkungen	50,3% (n=52)	42,8% (n=17)	46,5% (n=18)	42,2% (n=346)
Krise hatte starke negative Auswirkungen	15,8% (n=27)	12,9% (n=7)	22,3% (n=10)	15,2% (n=156)
Krise hatte überwiegend positive Auswirkungen	**	**	**	3,4% (n=19)
Krise hatte positive und negative Auswirkungen	6,8% (n=7)	**	**	3,7% (n=27)

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IAB-Betriebspanel 2010 und 2012.

Anmerkung: Anteile gewichtet auf Basis der repräsentativen Gesamtbeschäftigung. Grundgesamtheit: alle Betriebe die sowohl 2010 als auch 2012 befragt wurden und Angaben zur jeweiligen Frage machen.

** Fallzahlen n<5 Beobachtungen

Bei einem Teil der Betriebe ergaben sich jedoch nicht nur negative, sondern gleichzeitig auch positive Auswirkungen der Wirtschaftskrise 2008/09. So hielten sich bei 6,8% der baden-württembergischen Umweltschutzbetriebe die beiden gegenläufigen Kriseneffekte in etwa die Waage, während es bei der Gesamtheit der baden-württembergischen Betriebe 3,4% waren.²⁰ Die bei den Betrieben aufgetretenen positiven Krisenauswirkungen dürften bis zu einem gewissen Grad auch damit zusammenhängen, dass in den betreffenden Rezessionsjahren 2008 und 2009 staatliche Konjunkturprogramme aufgelegt wurden.²¹ Dabei könnten sich bei den Umweltschutzbetrieben nicht zuletzt das Investitionsprogramm für energetische Gebäudesanierung und die Fördermaßnahmen für FuE im Bereich Elektromobilität positiv ausgewirkt haben.²²

²⁰ Es gab vereinzelt auch Betriebe, die ausschließlich positive Kriseneffekte geltend machten. Bei den Umweltschutzbetrieben war die entsprechende Fallzahl allerdings nahe Null, so dass diese in Tabelle 3.3 nicht ausgewiesen wurden.

²¹ Mit Blick auf die für die baden-württembergische Wirtschaft relevanten Konjunkturpakete der Bundes- und baden-württembergischen Landesebene, vgl. Krumm und Boockmann (2012).

²² Zu so genannten „Grünen Konjunkturprogrammen“ im Ausland vgl. Dröge und Simon (2012) sowie speziell zu den USA Deschenes (2013).

3.3 Exportverhalten und Wettbewerbsumfeld

Von den baden-württembergischen Umweltschutzbetrieben ist ein gutes Viertel (26,1%) im Exportgeschäft tätig (vgl. Tabelle 3.4). Die Exportbeteiligung ist damit deutlich höher als im Durchschnitt aller Betriebe mit 14,8%. Dies gilt zwar nicht für die Untergruppe mit Schwerpunkt „Erneuerbare Energien“, die mit 7,5% nur einen halb so hohen Wert erreicht wie die Gesamtwirtschaft. Dagegen sind Betriebe mit mindestens 10% Umsatzanteil im Umweltschutz noch viel häufiger auf Auslandsmärkten aktiv (22,2%).

Betrachtet man, wie hoch unter den jeweils exportierenden Betrieben der Anteil des Auslandsumsatzes am Gesamtumsatz ist, so ergeben sich zwischen dem Durchschnitt der Umweltschutzbetriebe und dem Durchschnitt aller Betriebe nur geringfügige Unterschiede (29,0 bzw. 26,6%). Allerdings gibt es starke Abweichungen zwischen den hier behandelten Untergruppen der Green Economy. Während die Exporteure unter den Umweltschutzbetrieben im engeren Sinne (mit einem Umweltschutzanteil von über 10% am Gesamtumsatz) mit einer Exportquote von 49,7% die Hälfte ihres Umsatzes im Auslandsgeschäft erwirtschaften, sind es bei den Umweltschutzbetrieben mit Schwerpunkt „Erneuerbare Energien“ lediglich 15,1%. Stellt man dagegen bei der Exportquote nicht allein auf die Gruppe der Exporteure ab, sondern bezieht bei der Bezugsgröße Umsatz zusätzlich auch noch die nicht-exportierenden Betriebe mit ein, dann reduziert sich beim vorstehenden Umweltschutzbetriebstyp die betreffende Exportquote auf gerade einmal 1,1%. Für die Umweltschutzbetriebe im weiteren und im engeren Sinne liegen die entsprechenden Exportquoten mit 7,6 bzw. 11,0% aber über dem Durchschnitt, der sich für alle Betriebe ergibt (3,9%).²³

²³ Die im Vergleich zur baden-württembergischen Gesamtwirtschaft überdurchschnittliche Exportquote der Green Economy dürfte auch damit zusammenhängen, dass das Welthandelsvolumen für Umweltschutzgüter in den letzten Jahren schneller gewachsen ist als das aller Güter. Vgl. zu Letzterem: Umweltbundesamt (2011, S. 17).

Tabelle 3.4: Vergleich zwischen Betrieben der Umweltschutzwirtschaft und der Gesamtwirtschaft anhand von Exportverhalten und Wettbewerbsumfeld, Baden-Württemberg 2012

Eigenschaft	Betriebe, die angeben Umweltschutzgüter herzustellen	Betriebe mit über 10% Umweltschutzumsatz	Betriebe mit Schwerpunkt Erneuerbare Energien	Alle Betriebe
Exportverhalten				
Exportbeteiligung	26,1% (n=130)	22,2% (n=43)	7,5% (n=48)	14,8% (n=960)
Exportanteil bezogen auf exportierende Betriebe	29,0% (n=63)	49,7% (n=21)	15,1% (n=18)	26,6% (n=318)
Exportanteil bezogen auf alle Betriebe	7,6% (n=130)	11,0% (n=43)	1,1% (n=48)	3,9% (n=960)
Wettbewerbsumfeld				
Kein Wettbewerbsdruck	15,2% (n=14)	19,7% (n=6)	9,6% (n=5)	8,3% (n=61)
Geringer Wettbewerbsdruck	11,3% (n=13)	**	8,9% (n=6)	13,3% (n=128)
Mittlerer Wettbewerbsdruck	28,7% (n=39)	25,5% (n=12)	40,2% (n=13)	37,9% (n=396)
Hoher Wettbewerbsdruck	44,8% (n=77)	50,7% (n=25)	41,2% (n=29)	40,5% (n=472)
Existentielle Gefahr durch Wettbewerb	40,2% (n=77)	60,5% (n=25)	50,5% (n=29)	35,8% (n=472)

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IAB-Betriebspanel 2012.

Anmerkung: Anteile gewichtet auf Basis der repräsentativen Gesamtbeschäftigung. Grundgesamtheit: alle Betriebe, die zur jeweiligen Eigenschaft Angaben machen. ** Fallzahl n < 5 Beobachtungen.

Im Zusammenhang mit der Exportthematik stellt sich die Frage, wie die Betriebe den Wettbewerbsdruck beurteilen, dem sie ausgesetzt sind. Hier ergibt sich beim Vergleich zwischen den Umweltschutzbetrieben und allen Betrieben ein eher uneinheitliches Bild (vgl. Tabelle 3.4). Auffallend ist hier lediglich, dass sowohl bei der Kategorie „kein Wettbewerbsdruck“ als auch bei der Kategorie „hoher Wettbewerbsdruck“ in der Green Economy ein höherer Anteil der Betriebe betroffen ist als in der Gesamtwirtschaft. Bei den beiden dazwischenliegenden Kategorien („geringer Wettbewerbsdruck“ bzw. „mittlerer Wettbewerbsdruck“) lässt sich keine eindeutige diesbezügliche Relation ableiten. Insgesamt zeigt sich, dass hinsichtlich des Wettbewerbsdrucks für die Umweltschutzbetriebe eine relativ stark ausgeprägte Heterogenität vorliegt, und zwar insoweit, als die beiden Randkategorien (kein bzw. hoher Wettbewerbsdruck) jeweils überdurchschnittlich häufig vertreten sind.

Stellt man nun auf die zweite Frage zum wettbewerblichen Umfeld ab, dann sehen sich die Umweltschutzbetriebe eher durch die Wettbewerbssituation in ihrer Existenz bedroht als der Durchschnitt aller Betriebe. So machten zum Beispiel 40,2% der Umweltschutzbetriebe geltend, dass ihre Existenz durch Konkurrenten gefährdet sei, wobei es bei den in Tabelle 3.4 gesondert ausgewiesenen beiden Teilgruppen der Umweltschutzbetriebe mit gut 50 bzw. 60 Prozent sogar noch mehr sind.

3.4 Arbeitsproduktivität und Lohnkosten

Exportbeteiligung und Exportquote sind bis zu einem gewissen Grad ein Indikator für die Wettbewerbsfähigkeit und die ökonomische Performance von Betrieben und auch von ganzen Volkswirtschaften. Dies gilt in noch stärkerem Maße für die Arbeitsproduktivität, die üblicherweise als Wertschöpfung pro Beschäftigtem gemessen wird.²⁴ Diesbezüglich zeigen die Analysen, dass die Arbeitsproduktivität bei den Umweltschutzbetrieben höher ausfällt als im Durchschnitt aller Betriebe (vgl. Tabelle 3.5). Dies ist wohl auch darauf zurückzuführen, dass Umweltschutzbetriebe überdurchschnittlich große Betriebe sind und die Arbeitsproduktivität mit der Betriebsgröße zumindest tendenziell zunimmt. Im Übrigen zeigen Umweltschutzbetriebe ein überdurchschnittliches Auslandsengagement, wenn man auf die Exportbeteiligung und Exportquote abstellt. Auch dies deckt sich mit den Erkenntnissen aus der ökonomischen Theorie und Empirie, wonach exportierende Betriebe eher eine höhere Arbeitsproduktivität aufweisen als nicht-exportierende Betriebe. Was im vorliegenden Zusammenhang jedoch bis zu einem gewissen Grad aus dem Rahmen fällt, ist die Teilgruppe der Umweltschutzbetriebe mit Schwerpunkt „Erneuerbare Energien“, die hier zwar eine weit überdurchschnittliche Arbeitsproduktivität aufweist und gleichzeitig durch große Betriebsgrößen gekennzeichnet ist, jedoch nur eine unterdurchschnittliche Exportbeteiligung und Exportquote vorweisen kann. Dies könnte daran liegen, dass die betreffenden Umweltschutzgüter bis zu einem gewissen Grad von einer großen Binnennachfrage absorbiert werden oder sich aufgrund ihrer spezifischen Gütereigenschaften einfach nicht so gut für den Export eignen. Letzteres trifft auch für Dienstleistungen zu, die oftmals nicht so leicht handelbar sind wie Waren. Es zeigt sich jedoch, dass die betreffende Gruppe von Umweltschutzbetrieben nicht übermäßig stark dem Dienstleistungssektor zuzurechnen ist.

In Tabelle 3.5 ist zusätzlich eine umsatzbezogene Produktivitätskennziffer (Umsatz pro Beschäftigtem) angeführt. Im vorliegenden Fall ist die Rankingreihenfolge zwischen den vier angeführten Betriebstypen für die beiden hier genannten Arten von Arbeitsproduktivität identisch. Dies ist insofern nicht überraschend, weil auch die Vorleistungsanteile am Umsatz bzw. die Vorleistungsintensitäten für alle vier Betriebstypen ähnlich hoch sind – was, anders gewendet, jeweils ähnlich hohe Wertschöpfungs- bzw. Fertigungstiefen impliziert.

Die Feststellung, dass die Arbeitsproduktivität unter den Umweltschutzbetrieben höher ausfällt als in der Gesamtheit der Betriebe, passt zu dem Befund, dass die betreffenden Betriebe überdurchschnittliche Pro-Kopf-Lohnkosten haben bzw. überdurchschnittliche Lohnsätze zahlen. Dies korrespondiert zugleich mit der in Tabelle 3.5. auch angeführten Tatsache, dass in der Green Economy ein größerer Teil der Betriebe tarifvertraglichen Regelungen unterworfen ist als in der Gesamtwirtschaft. Dies zeigt sich vor allem für die Umweltschutzbetriebe mit Schwerpunkt „Erneuerbare Energien“, von denen nicht weniger als die Hälfte (49,9%)

²⁴ Zum alternativen Produktivitätsmaß „Wertschöpfung pro Arbeitsstunde“ – liegen im IAB-Betriebspanel keine hinreichenden Arbeitszeitinformatoren vor.

einer Tarifbindung unterliegt, während es bei der baden-württembergischen Gesamtwirtschaft nur 27,3% der Betriebe sind.

Tabelle 3.5: Vergleich zwischen Betrieben der Umweltschutzwirtschaft und der Gesamtwirtschaft anhand von Produktivitäts- und Lohnkennziffern, Baden-Württemberg 2012

Eigenschaft	Betriebe, die angeben Umweltschutzgüter herzustellen	Betriebe mit über 10% Umweltschutzumsatz	Betriebe mit Schwerpunkt Erneuerbare Energien	Alle Betriebe
Produktivität u.ä.				
Umsatz pro Beschäftigtem	143.200 (n=101)	115.000 (n=36)	183.700 (n=34)	102.600 (n=713)
Vorleistungsanteil am Umsatz	45,8% (n=112)	48,4% (n=38)	43,8% (n=41)	45,1% (n=789)
Wertschöpfung pro Beschäftigtem*	75.100 (n=92)	62.200 (n=62)	90.100 (n=32)	51.400 (n=619)
Lohnkennziffern u.ä.				
Bruttolohn pro Beschäftigtem**	1660 (n=117)	1702 (n=39)	1652 (n=43)	1575 (n=862)
Lohnsumme bezogen auf Umsatz**	25,7% (n=94)	21,8% (n=33)	19,6% (n=34)	26,8% (n=658)
Tarifbindung***	39,4% (n=142)	30,5% (n=46)	49,9% (n=53)	27,3% (n=1056)

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IAB-Betriebspanel 2012.

Anmerkung: Anteile gewichtet auf Basis der repräsentativen Gesamtbeschäftigung. Grundgesamtheit: alle Betriebe, die zur jeweiligen Eigenschaft Angaben machen. * Berechnet als (Umsatz – Vorleistungen) / Beschäftigte. ** Bruttolohnsumme im Juni. *** Flächen- oder Haustarifvertrag.

3.5 Investitions- und Innovationsverhalten

Die Arbeitsproduktivität hängt nicht zuletzt von der Sachkapitalausstattung der Betriebe ab. Vor diesem Hintergrund ist es auch von Interesse, ob Umweltschutzbetriebe sich in Bezug auf ihr Investitionsverhalten von anderen Betrieben unterscheiden. Umweltschutzbetriebe investieren fast genauso häufig wie andere Betriebe. Bei der Investitionshäufigkeit, also dem Anteil der Jahre, in denen innerhalb der letzten fünf Jahre Investitionen getätigt wurden, zeigt sich, dass beide Betriebsgruppen durchschnittlich in gut drei der letzten fünf Jahre (in 63% bzw. 64% der gemessenen Jahre) investierten, in denen sie befragt wurden.²⁵ Fragt man nicht nach der Investitionshäufigkeit, sondern der Investitionsintensität, welche das Investitionsvolumen auf die Zahl der Beschäftigten bezieht, so ergeben sich beim arithmetischen Mittel zum Teil Werte, die sehr stark durch statistische Ausreißer (nach oben) verzerrt werden. Aus diesem Grunde wurden in Tabelle 3.6 nicht die Mittelwerte, sondern die Medianwerte angeführt, da diese weniger stark von Extremwerten beeinflusst werden. Dabei zeigt sich, dass unter Umweltschutzbetrieben die eine Hälfte der Betriebe mehr als 2.500 Euro pro

²⁵ Es wurde das Investitionsverhalten der letzten 5 Jahre berücksichtigt. Bei Betrieben mit weniger Beobachtungen wurden analoge Anteilswerte berechnet.

Beschäftigtem und Jahr in Sachkapital investiert (wenn man den Durchschnitt der letzten 5 Jahre nimmt), die andere Hälfte entsprechend weniger. In der baden-württembergischen Wirtschaft insgesamt liegt der Median bei 2.250 Euro. Damit ergeben sich deutliche Hinweise darauf, dass in der Umweltwirtschaft die Kapitalintensität der Produktion überdurchschnittlich hoch ist. Mit Blick auf den Anteil der Erweiterungsinvestitionen an den Gesamtinvestitionen kommen die Umweltschutzbetriebe auf einen identischen Wert wie alle Betriebe, nämlich auf 15,7%.

Tabelle 3.6: Vergleich zwischen Betrieben der Umweltschutzwirtschaft und der Gesamtwirtschaft anhand des Investitions- und Innovationsverhaltens, Baden-Württemberg 2012

Eigenschaft	Betriebe, die angeben Umweltschutzgüter herzustellen	Betriebe mit über 10% Umweltschutzumsatz	Betriebe mit Schwerpunkt Erneuerbare Energien	Alle Betriebe
Investitionen				
Wie häufig Investitionen in den letzten 5 Jahren durchgeführt (relativ)	63,3% (n=135)	72,8% (n=54)	62,9% (n=48)	63,7% (n=918)
Anteil Investitionen am Umsatz (Median, Durchschnitt letzte 5 Jahre)	3,2% (n=110) 136,78%	3,2% (n=45) 273,59%	1,5% (n=37) 356,42%	3,0% (n=690) 81,28%
Investitionen pro Beschäftigtem (Median, Durchschnitt letzte 5 Jahre)	2.500 (n=137) 87.800	3.219 (n=54) 195.400	1.453 (n=48) 235.400	2.250 (n=937) 52.300
Anteil Erweiterungsinvestitionen (Durchschnitt letzte 5 Jahre)	15,7% (n=119)	22,5% (n=51)	18,0% (n=40)	15,7% (n=838)
Innovationen	(n=142)	(n=46)	(n=53)	(n=1049)
Produkt verbessert	42,1%	52,1%	38,9%	29,0%
Vorhandenes Produkt in Angebot genommen	31,1%	33,0%	24,4%	21,0%
Völlig neues Produkt eingefügt	17,5%	16,2%	21,2%	7,1%
Verbesserte Verfahren	17,5%	14,1%	4,8%	9,0%

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IAB-Betriebspanel 2012.

Anmerkung: Anteile gewichtet auf Basis der repräsentativen Gesamtbeschäftigung. Grundgesamtheit: alle Betriebe, die zur jeweiligen Eigenschaft Angaben machen.

Nicht nur die Investitionstätigkeit wirkt sich positiv auf die Produktivität und die Wettbewerbsfähigkeit von Betrieben aus, sondern auch ihre Innovationstätigkeit. Tabelle 3.6 zeigt in diesem Zusammenhang deutlich, dass bei Umweltschutzbetrieben – in ihren verschiedenen Abgrenzungen – der Anteil der innovierenden Betriebe fast durchweg höher ist als beim Durchschnitt aller Betriebe. So haben im Jahr 2012 zum Beispiel von denjenigen baden-württembergischen Betrieben, die Umweltschutzgüter anbieten, allein 42,1% „Produkte verbessert“, während es bei der Gesamtgruppe „alle Betriebe“ nur 29,0% waren. Eine über-

durchschnittliche Innovationsquote der Umweltschutzbetriebe zeigt sich auch bei den beiden anderen Typen von Produktinnovation, während dies bei den Verfahrens- bzw. Prozessinnovationen nicht durchweg der Fall ist (hier kommen die Umweltschutzbetriebe mit Schwerpunkt „Erneuerbare Energien“ nur auf unterdurchschnittliche Werte). Die über fast alle Kategorien festzustellende überdurchschnittliche Innovationsbeteiligung der Umweltschutzbetriebe dürfte auch damit zusammenhängen, dass diese – gemessen am Umsatz und an der Beschäftigtenzahl – im Durchschnitt größer sind als die Betriebe der baden-württembergischen Gesamtwirtschaft. Bei größeren Betrieben ist ceteris paribus aber die Wahrscheinlichkeit höher als bei kleineren Betrieben, dass diese während eines Jahres überhaupt eine Innovation durchzuführen. Inwieweit die Zugehörigkeit zur Green Economy unabhängig von der Betriebsgröße innovationstreibend ist, ließe sich nur durch eine gesonderte, multivariate Analyse klären.

3.6 Beschäftigtenstruktur und Fachkräftebedarfe

Die Arbeitsproduktivität von Betrieben bestimmt sich nicht zuletzt auch durch das verfügbare Humankapital und damit durch die Qualifikationsstruktur ihrer Beschäftigten. In diesem Kontext verdeutlicht Tabelle 3.7, dass in den Umweltschutzbetrieben (der verschiedenen Kategorien) zum einen die Akademikerquote höher und zum anderen die Geringqualifiziertenquote niedriger ist als im Durchschnitt der baden-württembergischen Betriebe. Das überdurchschnittliche Qualifikationsniveau in der Green Economy dürfte dabei damit zusammenhängen, dass Umweltschutzbetriebe im Durchschnitt größer sind als andere Betriebe und das Qualifikationsniveau mit der Betriebsgröße in der Tendenz zunimmt.

Mit Blick auf die Frage nach der Bedeutung atypischer Beschäftigungsverhältnisse ist zunächst festzustellen, dass Umweltschutzbetriebe einen im Vergleich zur Gesamtwirtschaft unterdurchschnittlichen Anteil an Teilzeitkräften haben. Dies dürfte zumindest zum Teil daran liegen, dass in der Green Economy der Anteil der Betriebe, die dem Produzierenden Gewerbe zuzurechnen sind, viel höher ist als in der Wirtschaft insgesamt – und im Produzierenden Gewerbe ist der Teilzeitanteil deutlich niedriger als im Dienstleistungssektor. Dagegen ist in der Green Economy der Anteil von so genannten „flexiblen Beschäftigten“ (Leiharbeiter und nicht-sozialversicherungspflichtig Beschäftigte) höher als im Durchschnitt der baden-württembergischen Wirtschaft. Was den Anteil der befristet Beschäftigten an der Gesamtbelegschaft der Betriebe angeht, so ergeben sich für die verschiedenen Kategorien von Umweltschutzbetrieben über- oder unterdurchschnittliche Werte, so dass sich hier im Vergleich zu allen Betrieben kein einheitliches Bild abzeichnet.

Tabelle 3.7: Vergleich der Beschäftigtenstruktur und der Fachkräftebedarfe in Betrieben der Umweltschutzwirtschaft und der Gesamtwirtschaft, Baden-Württemberg 2012

Eigenschaft	Betriebe, die angeben Umweltschutzgüter herzustellen	Betriebe mit über 10% Umweltschutzumsatz	Betriebe mit Schwerpunkt Erneuerbare Energien	Alle Betriebe
Qualifikationsstruktur*	(n=140)	(n=43)	(n=53)	(n=1.046)
Anteil Geringqualifizierter	19,9%	21,6%	13,1%	24,9%
Anteil Qualifizierter	67,9%	64,6%	77,4%	67,0%
Anteil Hochqualifizierter	12,2%	13,9%	9,5%	8,1%
Atypische Beschäftigung				
Anteil Teilzeitbeschäftigte	25,1%	12,9%	10,3%	35,7%
Anteil befristet Beschäftigter	4,5%	2,6%	1,1%	2,8%
Anteil flexibler Beschäftigter**	27,1%	27,8%	14,8%	14,5%
Aus- und Weiterbildung				
Anteil Auszubildender	4,3%	6,3%	3,4%	3,7%
Betrieb finanziert Weiterbildung	66,4%	64,8%	70,3%	61,2%
Sonstige Aspekte				
Betrieb erwartet Personalprobleme durch Fachkräftemangel	42,5%	50,6%	39,7%	31,0%
Frauenanteil	29,2%	21,8%	24,9%	46,5%

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis des IAB-Betriebspanel 2012.

Anmerkung: Anteile gewichtet auf Basis der repräsentativen Gesamtbeschäftigung. Grundgesamtheit: alle Betriebe, die zur jeweiligen Eigenschaft Angaben machen. * Bezogen auf die Gesamtbeschäftigten ohne tätige Inhaber, Auszubildende oder Beamtenanwärter. ** Nicht-sozialversicherungspflichtig Beschäftigte und Leiharbeiter.

Bei Umweltschutzbetrieben machen Auszubildende einen höheren Anteil an der Belegschaft aus als bei allen Betrieben. Dies korrespondiert mit dem bereits erwähnten unterdurchschnittlichen Geringqualifiziertenanteil, den die Green Economy hat.²⁶ Auch sind Umweltschutzbetriebe eher bereit, selbst die Weiterbildungsmaßnahmen ihrer Beschäftigten zu finanzieren, was für größere Betriebe auch typischer ist als für kleinere und die Green Economy weist ja überdurchschnittliche Betriebsgrößen auf. Bezüglich einer Analyse des Fachkräftemangels bietet das IAB Betriebspanel verschiedene Möglichkeiten. Im vorliegenden Fall wurde gefragt, ob Betriebe erwarten, dass sie in den nächsten zwei Jahren Schwierigkeiten haben werden, benötigte Fachkräfte auf dem Arbeitsmarkt zu bekommen. Die überdurchschnittliche Betroffenheit der Umweltschutzbetriebe von einem entsprechenden Fachkräftemangel ist insofern plausibel, als ihre Belegschaft ein höheres Qualifikationsniveau hat als andere Betriebe, so dass hier die Nachfrage nach Fachkräften ebenfalls höher ist. Zusätzlich können in dieser Querschnittsbranche durchaus Spezialisten gefragt sein, die aufgrund der dynamischen Entwicklung der Umweltschutzwirtschaft in den letzten Jahren nicht in

²⁶ Bei der Berechnung des Geringqualifiziertenanteils und des Anteils der anderen Qualifikationsgruppen wurde nicht die Gesamtzahl der Beschäftigten als Bezugsbasis zugrunde gelegt. Vielmehr blieben Auszubildende und Beamtenanwärter (sowie Inhaber und Leiharbeiter) ausgeklammert.

ausreichendem Maße zur Verfügung stehen. Der Umstand, dass Umweltschutzbetriebe eher größere Betriebe sind und diese bei der Rekrutierung von Fachkräften im Allgemeinen Wettbewerbsvorteile gegenüber kleineren Betrieben haben, scheint hier nicht hinreichend niederzuschlagen.

In Betrieben aus dem Bereich der Green Economy ist der Frauenanteil unter den Beschäftigten deutlich niedriger als im Durchschnitt aller Betriebe. Dies dürfte maßgeblich daran liegen, dass Umweltschutzbetriebe eher als andere Betriebe zum Produzierenden Gewerbe gehören – und dort ist der Frauenanteil an den Beschäftigten (mit 28,1%) viel geringer als im Dienstleistungssektor (52,2%).

4 Zusammenfassung und Schlussbemerkungen

Die Umweltwirtschaft bzw. Green Economy gilt als einer der Bereiche der Volkswirtschaft mit den größten Wachstumspotenzialen. Aus diesem Grund wurde in der vorliegenden Studie die Struktur und Entwicklung der baden-württembergischen Umweltwirtschaft ausführlich untersucht, wobei als Datengrundlage das IAB-Betriebspanel Baden-Württemberg herangezogen wurde.

Es zeigt sich, dass insgesamt 9,6% (2012) der baden-württembergischen Betriebe Waren und/oder Dienstleistungen für den Umweltschutz herstellen bzw. anbieten. In diesen Betrieben dominiert innerhalb des Umweltschutzsegments der Schwerpunkt „Klimaschutz, Erneuerbare Energien und Energieeinsparung“. Die entsprechenden Anbieter stellen dabei allein 3,5% der baden-württembergischen Betriebe bzw. über ein Drittel der baden-württembergischen Umweltschutzwirtschaft. Fragt man nach dem betriebswirtschaftlichen Stellenwert des Umweltschutzes bezogen auf den Umsatz, so zeigt sich, dass 3,7% der baden-württembergischen Betriebe bzw. 40% der baden-württembergischen Umweltschutzbetriebe mehr als 10% ihres Umsatzes mit Umweltschutzwaren bzw. -dienstleistungen erwirtschaften. Beachtlich ist, dass Umweltschutzbetriebe im Produzierenden Gewerbe nicht weniger als ein Sechstel (16,6%) der Betriebe stellen, während der entsprechende Anteil im Dienstleistungssektor mit 7,3% nicht einmal halb so hoch ist.

Die in Umweltschutzbetrieben Beschäftigten machen 15,8% (2012) der baden-württembergischen Gesamtbeschäftigung aus. Dies entspricht einer Zahl von 741.900 Beschäftigten, wovon 405.800 auf das Produzierende Gewerbe und 336.100 auf den Dienstleistungssektor entfallen. Fokussiert man auf die „eigentlichen“ Umweltschutzbeschäftigten, also auf diejenigen Beschäftigten, die in Umweltschutzbetrieben speziell in der Umweltschutzsparte tätig sind, dann kommt man für Baden-Württemberg auf eine Zahl von 129.700 Umweltschutzbeschäftigten. Insgesamt wird die Beschäftigung in dem betreffenden Bereich auf diese Weise jedoch unterschätzt, weil die Zahl der Umweltschutzbeschäftigten nur für diejenigen Umweltschutzbetriebe ermittelt werden konnte, welche auch die entsprechenden Angaben dazu machten. Darüber hinaus gilt es zu bedenken, dass mit dieser Betrachtung nicht die Zahl aller der durch Umweltschutz in Baden-Württemberg entstandenen Arbeitsplätze erfasst wird, da letztere auch die außerhalb der Green Economy in anderen baden-württembergischen Wirtschaftsbereichen durch Umweltschutz indirekt generierte Beschäftigung mit einschließt – also die bei den Vorlieferanten der Umweltwirtschaft geschaffenen Arbeitsplätze.

Im Produzierenden Gewerbe ist jeder 20. Beschäftigte (5,0%) ein Umweltschutzbeschäftigter, im Dienstleistungssektor liegt der betreffende Anteil bei 1,7%. Wie auch beim Anteil der Betriebe innerhalb der Green Economy, so dominiert auch beim Anteil der Beschäftigten und der Umweltschutzbeschäftigten das Segment „Klimaschutz, Erneuerbare Energien, Energieeinsparung“.

Seit dem Jahr 2005 erhöhte sich in Baden-Württemberg der Anteil der Betriebe, die Umweltschutzgüter herstellen, von 4,9 auf 9,6% (2012). Gleichzeitig hat sich damit die Zahl der in der baden-württembergischen Green Economy insgesamt Beschäftigten fast verdreifacht, und zwar von 257.700 auf 741.900 Beschäftigte. Gemessen am Umsatzanteil hat sich die Zahl der in den Betrieben arbeitenden Umweltschutzbeschäftigten jedoch „nur“ um 43,3%, von 90.500 auf 129.700 Personen erhöht. Diesbezüglich ist interessant, dass der betreffende Zuwachs nicht nur von einer Zunahme an Umweltschutzbetrieben (106,5%) „getragen“ wurde, sondern auch durch eine Erhöhung der durchschnittlichen Beschäftigtenzahl der Umweltschutzbetriebe (12,8%). Demgegenüber hat sich aber der Anteil der Umweltschutzsparte am Gesamtumsatz bzw. an der Gesamtbeschäftigung dieser Betriebe reduziert (-28,8%). Per Saldo ergab sich damit bei den baden-württembergischen Umweltschutzbeschäftigten in der Zeit von 2005 bis 2012 die erwähnte Zunahme um 43,3% und damit ein gegenüber der allgemeinen Beschäftigungsentwicklung überdurchschnittliches Wachstum.

In Baden-Württemberg liegt der Anteil der Umweltschutzbetriebe an allen Betrieben mit einem Wert von etwa 10% unter dem bundes- und westdeutschen Niveau (jeweils 13%). Gleichzeitig ist aber in allen drei regionalen Einheiten der Bereich „Klimaschutz, Erneuerbare Energien, Energieeinsparung“ das jeweils am häufigsten vertretene Umweltschutzsegment, und auch sonst ähneln sich die Anteile der Betriebe in den verschiedenen Umweltschutzbereichen qualitativ recht stark. Ein wichtiger Unterschied zeigt sich jedoch in den Umsatzanteilen der Umweltschutzgüter. Baden-württembergische Betriebe stellen eher Umweltschutzwaren her, während sie geringere Umsatzanteile an Umweltschutzdienstleistungen angeben – vor allem weisen sie weniger häufig sehr große Umsatzanteile an Umweltschutzdienstleistungen (>70%) aus.

Untersucht man die charakteristischen Merkmale der baden-württembergischen Umweltschutzbetriebe, so zeigt sich, dass diese im Durchschnitt älter und in Bezug auf Umsatz und Beschäftigtenzahl größer sind als andere Betriebe; zudem gehören sie häufiger dem Produzierenden Gewerbe und weniger häufig dem Dienstleistungssektor an als die Gesamtheit aller baden-württembergischen Betriebe.

Die baden-württembergische Green Economy weist im Zeitablauf eine stärkere Umsatzvolatilität auf als die Gesamtwirtschaft. Dies liegt aber nicht, wie man vielleicht vermuten könnte, an ihrem überproportionalen Anteil an dem – üblicherweise konjunkturanfälligeren – Produzierenden Gewerbe. Umweltschutzbetriebe waren zudem von der Wirtschaftskrise 2008/09 häufiger negativ betroffen als andere Betriebe. Ein kleiner Anteil der Umweltschutzbetriebe konnte für sich neben negativen Krisenwirkungen auch positive Effekte feststellen. Dies dürfte wohl auch an den damaligen staatlichen Konjunkturpaketen gelegen haben, die durchaus „grüne“ Elemente beinhalteten, so etwa das Investitionsprogramm für energetische Gebäudesanierung.

Betriebe der baden-württembergischen Green Economy sind überdurchschnittlich auslandsaktiv, wenn man als Maßstab die Exportbeteiligung und die Exportquote betrachtet. Dar-

über hinaus kommen die Umweltschutzbetriebe auf eine höhere Arbeitsproduktivität als andere Betriebe, was aber nicht notwendigerweise etwas mit ihrer Aktivität im Umweltschutzsegment zu tun haben muss; stattdessen könnte hier die Tatsache entscheidend sein, dass die Umweltschutzbetriebe überdurchschnittlich exportorientiert sind – und exportierende Betriebe haben üblicherweise eine höhere Arbeitsproduktivität als nicht-exportierende Betriebe.

Die Betriebe der Umweltwirtschaft investieren, bezogen auf die Beschäftigtenzahl, mehr in ihre Sachkapitalausstattung als andere Betriebe, was auf eine überdurchschnittlich kapitalintensive Produktion hindeutet. Gleichzeitig ist bei ihnen der Anteil der Produkt- und Prozessinnovationen hervorbringenden Betriebe größer als in der Gesamtwirtschaft. Beides könnte darauf zurückzuführen sein, dass Umweltschutzbetriebe eine überdurchschnittliche Betriebsgröße aufweisen. Entsprechendes könnte auch ein Grund dafür sein, dass die Belegschaften der Umweltschutzbetriebe im Durchschnitt ein höheres Qualifikationsniveau haben als die Beschäftigten in anderen Betrieben. Gleichzeitig erwarten Umweltschutzbetriebe aber auch häufiger als andere Betriebe Schwierigkeiten, in ausreichender Zahl Fachkräfte auf dem Arbeitsmarkt zu bekommen. Dabei bleibt zu hoffen, dass sich für die Umweltwirtschaft mit ihren großen Wachstumspotenzialen dieser Aspekt nicht als Hemmschuh erweist.

5 Literaturverzeichnis

- Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie (2010): Umweltwirtschaft in Bayern, München.
- Bohachova, Olga und Raimund Krumm (2011): Betroffenheit der baden-württembergischen Betriebe von der Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/09 und ihre Anpassungsreaktionen. Eine Analyse auf der Basis des IAB-Betriebspanels Baden-Württemberg (IAW-Kurzberichte 6/2011), Tübingen.
- Büringer, Helmut (2011): Die Umweltbranche in Baden-Württemberg im Krisenjahr 2009, in: Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 4/2011, S. 46-50.
- Büringer, Helmut (2012): Aktuelle Entwicklung der Umweltschutzbranche in Baden-Württemberg, in: Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 12/2012, S. 44-49.
- Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2011): Umweltwirtschaftsbericht 2011. Daten und Fakten für Deutschland, Berlin.
- Deschenes, Oliver (2013): Green Jobs. IZA Policy Paper Nr. 62.
- Dröge, Susanne und Nils Simon (2012): Green Economy: Ein Wirtschaftskonzept für alle?, in: Beisheim, Marianne und Susanne Dröge: UNCSO Rio 2012: Zwanzig Jahre Nachhaltigkeitspolitik – und jetzt ran an die Umsetzung?. SWP-Studien 2012/S 10, S. 18-32.
- Fischer, Gabriele; Janik, Florian; Müller, Dana; Schmucker, Alexandra (2008): Das IAB-Betriebspanel - von der Stichprobe über die Erhebung bis zur Hochrechnung, FDZ-Methodenreport 01/2008.
- Krumm, Raimund und Bernhard Boockmann (2012): Konjunkturpolitik auf Bundesländerebene: Das Beispiel Baden-Württemberg (IAW-Kurzbericht 1/2012), Tübingen.
- OECD (1999): The Environmental Goods and Service Industry – Manual for Data Collection and Analysis, Paris.
- Pestel, Nico (2013): Green Jobs: Erlebt Deutschland sein grünes Beschäftigungswunder? IZA Standpunkte Nr. 58, Bonn.
- Umweltbundesamt (2011): Ausgewählte Indikatoren zur Leistungsfähigkeit der deutschen Umwelt- und Klimaschutzwirtschaft im internationalen Vergleich, Berlin.
- Umweltbundesamt (2013): Umweltschutzgüter – wie abgrenzen? Methodik und Liste der Umweltschutzgüter 2013, Berlin.
- Wackerbauer, Johann (2012a): Die Umweltwirtschaft in Deutschland, in: ifo Schnelldienst 18/2012, S. 30-34.
- Wackerbauer, Johann (2012b): „Green Economy“ – Faktum oder Fiktion?, in: ifo Schnelldienst 22/2012, S. 31-34.

6 Anhang: Zur Datenbasis – Das IAB-Betriebspanel Baden-Württemberg

Mit dem IAB-Betriebspanel existiert seit 1993 für West- und seit 1996 für Ostdeutschland ein Paneldatensatz, der auf der Grundlage von aktuell 16.000 auswertbaren Betriebsinterviews eine umfassende und fundierte Analyse verschiedenster Aspekte der Arbeitsnachfrage einzelner Betriebe erlaubt (vgl. auch Fischer et al. 2008). Seit dem Jahr 2000 wurde die Zahl der von der TNS Infratest Sozialforschung zum Thema „Beschäftigungstrends“ befragten Betriebe in Baden-Württemberg vorwiegend aus Mitteln des baden-württembergischen Wirtschaftsministeriums auf knapp 1.200 Betriebe aufgestockt, so dass seither auch repräsentative landesspezifische Strukturanalysen möglich sind.

Ziel dieses erweiterten Panels ist es, nach Strukturmerkmalen, wie beispielsweise Wirtschaftszweige und Betriebsgrößenklassen, differenzierte Informationen und Erkenntnisse über das wirtschaftliche Handeln sowie das Beschäftigungsverhalten der Betriebe in Baden-Württemberg zu gewinnen, um damit den wirtschafts- und beschäftigungspolitischen Akteuren im Land eine empirisch fundierte Basis für problemadäquates Handeln bieten zu können.

Grundgesamtheit des IAB-Betriebspanels sind sämtliche Betriebe, die mindestens einen sozialversicherungspflichtig Beschäftigten haben. Während andere betriebsbezogene Datengrundlagen sich häufig auf ausgewählte Branchen (z.B. das Verarbeitende Gewerbe) oder aber Betriebe einer bestimmten Größe (Mitarbeiterzahl) beschränken, ist das IAB-Betriebspanel wesentlich breiter angelegt und ermöglicht mit nur geringen Ausnahmen²⁷ Aussagen über die Gesamtheit aller Betriebe. Die geschichtete Stichprobe basiert auf der Betriebsdatei der Bundesagentur für Arbeit. Da es sich dabei um eine vollständige Datei sämtlicher Betriebe mit sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten handelt, stellt sie die beste Grundlage für eine Stichprobenziehung von Betriebsbefragungen dar. Die Zahl der auswertbaren Interviews und vor allem die Zahl der wiederholt befragten Betriebe sind deutlich höher als in zahlreichen vergleichbaren Studien.

Hinweis: Aufgrund einer Überarbeitung der Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ) im Jahr 2008 ergeben sich gliederungsstrukturelle als auch methodische Änderungen in der Auswahl der im Rahmen des IAB-Betriebspanels befragten Betriebe. Die Umstellung von der WZ 2003 (mit 17 Branchengruppen) auf die WZ 2008 (mit 18 Branchengruppen) erfolgte in der Erhebungswelle 2009. Dies hat zur Konsequenz, dass Aussagen über Branchenvergleiche über die Zeit (2009 vs. Vorperioden) nur eingeschränkt möglich sind.

Anmerkung: Bei allen Analysen mit den Originaldaten wurden Branchen „Land- und Forstwirtschaft, Fischerei“, „Organisationen ohne Erwerbscharakter, Öffentliche Verwaltung“ sowie „Private Haushalte“ ausgeschlossen. Dies hat damit auch Rückwirkungen auf das Niveau der Umweltschutzbeschäftigung.

²⁷ Lediglich Betriebe ohne sozialversicherungspflichtig Beschäftigte sowie private Haushalte mit weniger als fünf sozialversicherungspflichtig Beschäftigten werden im IAB-Betriebspanel nicht erfasst.

