

# Stellung der Umweltwirtschaft im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen

Konzeption einer Unternehmensumfrage und Piloterhebung



# Stellung der Umweltwirtschaft im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen

## Konzeption einer Unternehmensumfrage und Piloterhebung

Ulrich Schasse, Birgit Gehrke (NIW),  
Dietmar Edler (DIW), Jürgen Blazejczak (Hochschule Merseburg  
und DIW)

Durchführung der Umfrage: Zentrum für Sozialforschung Halle e.V.  
an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (zsh)  
im Auftrag von NIW und DIW

Forschungsberichte des NIW, 40

Hannover und Berlin, August 2011

NIW | Königstraße 53 | 30175 Hannover  
Tel 0511 – 123316-30 | Fax 0511 – 123316-55  
Mail [info@niw.de](mailto:info@niw.de) | Web [www.niw.de](http://www.niw.de)

Erstellt im Rahmen des  
FuE-Vorhabens des Umweltbundesamtes  
„Wirtschaftsfaktor Umweltschutz: Aktualisierung der  
Schätzungen zu Beschäftigungswirkungen und der Indikatoren  
zur Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit der Umweltschutzindustrie“  
(Förderkennzeichen 3709 14 103)

Gefördert mit Mitteln  
des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr  
und der Stiftung Niedersächsische Wirtschaftsforschung

ISSN 0178-5206

© NIW

## Inhaltsverzeichnis

	Tabellenverzeichnis	II
	Übersichtsverzeichnis	II
1	Einleitung	1
	Motivation und Problemstellung	1
	Aufbau der Untersuchung	2
2	Deutsche und internationale Umfragen im Bereich der Umweltwirtschaft	4
3	Anforderungen an und Optionen für eine Unternehmensbefragung zur Stellung der Umweltwirtschaft im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen	6
3.1	Anforderungen	6
3.2	Ankopplung an existierende Unternehmensbefragungen	7
3.2.1	IAB-Betriebspanel	8
3.2.2	Ifo-Konjunkturumfrage	9
3.2.3	Mannheimer Innovationspanel (MIP/CIS)	9
3.2.4	DIHK-Umfragen	10
3.3	Option einer Anwenderbefragung	12
3.4	Optionen einer eigenen Unternehmensbefragung	14
3.4.1	Repräsentatives Unternehmenspanel	14
3.4.2	Repräsentative Querschnittserhebung	14
3.4.3	Zweistufige Querschnittsbefragung	15
3.5	Diskussion der Designoptionen	16
4	Piloterhebung	18
4.1	Konzeption	18
4.2	Fragebogen	18
4.3	Stichprobenziehung	20
4.4	Durchführung der Umfrage	21
4.5	Methodische Ergebnisse	23
4.6	Inhaltliche Ergebnisse	26
5	Fazit	33
	Literatur	35
	Anhang	39
	Codebuch zur CATI-Befragung	43
	Methodenbericht zur CATI-Befragung	69

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 4.1	Verteilung der realisierten Interviews aus Umweltwirtschaft nach Wirtschaftszweigen und Beschäftigtengrößenklassen (Sample 1, unkorrigiert)	21
Tabelle 4.2	Einschätzung des Interviews durch Befragte und Interviewer	22
Tabelle 4.3	Verteilung der realisierten Interviews mit Unternehmen aus der Kontrollgruppe der übrigen Wirtschaft (Sample 2, unkorrigiert)	24
Tabelle 4.4	Verteilung der realisierten Interviews mit Unternehmen aus der Umweltwirtschaft ohne die Wirtschaftszweige „Recycling“ und „Entsorgung“ (Sample 1, korrigiert)	25
Tabelle 4.5	Verteilung der realisierten Interviews mit Unternehmen aus der Kontrollgruppe der übrigen Wirtschaft – ohne Unternehmen, die in der Umfrage angegeben haben zur Umweltwirtschaft zu gehören (Sample 2, korrigiert)	25
Tabelle 4.6	Verteilung nach Wirtschaftszweigen (V1)	27
Tabelle 4.7	Verteilung nach Beschäftigtengrößenklasse (V2)	27
Tabelle 4.8	Verteilung der befragten Unternehmen der Umweltwirtschaft nach Umweltarten vor und nach der Bereinigung des Samples (Mehrfachnennungen möglich) (V4)	28
Tabelle 4.9	Anteil des Bereichs der Umweltwirtschaft am Gesamtumsatz des Unternehmens nach Medien (Mehrfachnennungen möglich) (V4a)	28
Tabelle 4.10	Einfluss der Wirtschaftskrise auf die Geschäftsentwicklung (V5)	29
Tabelle 4.11	Umsatzentwicklung im letzten Jahr im Umweltbereich (V6)	29
Tabelle 4.12	Arbeitsplatzabbau durch die Wirtschaftskrise (V7)	30
Tabelle 4.13	Einschätzung der mittelfristigen Marktentwicklung auf dem Inlandsmarkt (V8)	30
Tabelle 4.14	Einschätzung der mittelfristigen Marktentwicklung auf ausländischen Märkten (V9)	31
Tabelle 4.15	Hemmnisse für eine mittelfristig positive Geschäftsentwicklung (V10)	31
Tabelle 4.16	Sonstige genannte Hemmnisse für eine mittelfristig positive Geschäftsentwicklung (V10a)	32

## Übersichtsverzeichnis

Übersicht 3.1	Beurteilung von existierenden Großbefragungen als Basis für die Erfassung von Merkmalen der Umweltwirtschaft	11
Übersicht 3.3	Einschätzung verschiedener Befragungskonzepte anhand verschiedener Kriterien	17
Übersicht 4.1	Struktur der Unternehmensbefragung in der Umweltwirtschaft und in der Kontrollgruppe aus der übrigen Wirtschaft	19

# 1 Einleitung

Der vorliegende Bericht dokumentiert die Ergebnisse einer Sonderuntersuchung, die die ausführenden Institute im Rahmen des FuE-Vorhabens „Wirtschaftsfaktor Umweltschutz: Aktualisierung der Schätzungen zu Beschäftigungswirkungen und der Indikatoren zur Beurteilung der Wettbewerbsfähigkeit der Umweltschutzindustrie“ im Auftrag des Umweltbundesamtes im Frühjahr/Sommer 2010 durchgeführt haben. Ziel war es, eine Konzeption für eine Unternehmensbefragung zu erstellen, die Vergleiche der Umweltwirtschaft mit anderen Wirtschaftsbereichen ermöglicht und das entsprechende Umfragekonzept in einer Piloterhebung beispielhaft umzusetzen.

## Motivation und Problemstellung

Die Bedeutung der Umweltwirtschaft als Wachstumsbranche mit hohem Innovations- und Beschäftigungspotenzial hat diesen Wirtschaftsbereich zunehmend in das Blickfeld der Wirtschaftspolitik gerückt. Standen zunächst vor allem Fragen der empirischen Ermittlung der Kosten des Umweltschutzes im Vordergrund, so sind mit zunehmender Zeit auch die Erträge in Form von Wertschöpfung und Beschäftigung bei der Produktion der dafür notwendigen Güter und Dienstleistungen in den Fokus der Diskussion gelangt. Mit dem Ziel, diese Erträge zu quantifizieren und die gesamtwirtschaftliche Bedeutung der Produktion von Gütern und Dienstleistungen, die dem Umweltschutz dienen, zu ermitteln, ist auch der Bedarf an verlässlichen statistischen Daten offenkundig geworden. Dieses wachsende Interesse hat auch den Informationsbedarf nach ökonomischen Kennziffern und Erfolgsindikatoren über die in der Branche aktiven Unternehmen, ihre Produkte und Dienstleistungen, ihre Absatzmärkte, die beschäftigten Arbeitnehmer und vieles mehr gesteigert.

Die Umweltwirtschaft, oftmals wird synonym auch der Begriff Umweltschutzwirtschaft verwendet, umfasst all diejenigen Unternehmen, die Güter und Dienstleistungen zur Vermeidung, Verminderung und Beseitigung von Umweltbelastungen anbieten. Hierzu zählen auch Unternehmen, die Klimaschutzgüter anbieten.

Die Umweltwirtschaft ist eine typische Querschnittsbranche, sie kann weder einem technologischen Kernbereich, noch einem in der amtlichen Statistik ausgewiesenen Wirtschaftszweig eindeutig zugeordnet werden. Die Angebotspalette erstreckt sich im Schwerpunkt auf die Bereiche Abfallwirtschaft/Recycling, Gewässerschutz/Abwasserbehandlung, Luftreinhaltung, Lärminderung und den Klimaschutz, darunter erneuerbare Energien sowie rationelle Energienutzung und -umwandlung. Auch eine Reihe von Anbietern aus dem Bereich Mess-, Steuer- und Regelungstechnik zählt dazu.

Technologisch kann man zusätzlich zwischen „integriertem Umweltschutz“, d.h. emissionsarmer Prozesstechnik und umweltfreundlichen Produkten, auf der einen Seite und „additivem Umweltschutz“ zur nachträglichen Beseitigung von umweltschädlichen Emissionen auf der anderen Seite unterscheiden. Unternehmen werden auch dann zur Umweltwirtschaft gezählt, wenn nur ein Teil ihrer Produkte oder Dienstleistungen für Umweltschutzzwecke eingesetzt wird.

Nicht nur in Deutschland, sondern auch im internationalen Raum gibt es vielfältige Ansätze, um Informationen über die Angebotsseite des Marktes für Umweltschutzgüter und -dienstleistungen zu gewinnen. Dazu zählen z.B. in Deutschland die jährliche Erhebung der amtlichen Statistik zu den

Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz,<sup>1</sup> zahlreiche internationale, nationale und regionale Branchenstudien<sup>2</sup> sowie die Berücksichtigung der Umweltwirtschaft in Unternehmensbefragungen mit Schwerpunkten bei Innovations- und Arbeitsmarktfragen.<sup>3</sup> Auch aus Teilen der amtlichen Statistik, die nicht explizit auf die Umweltwirtschaft abzielen, wie die Produktions- und die Außenhandelsstatistik, lassen sich wichtige, für die Umweltwirtschaft relevante Indikatoren ableiten.<sup>4</sup> Nicht zu vergessen sind zudem die vielen amtlichen und nichtamtlichen Spezialerhebungen im Dienstleistungsbereich, die Informationen über Art und Umfang der umweltschutzinduzierten Beschäftigung bereitstellen.<sup>5</sup>

Dass es trotzdem noch eine ganze Reihe von empirischen Fragen gibt, die auf Basis der verfügbaren Informationsquellen nicht beantwortet werden können, hat maßgeblich mit dem Charakter der Umweltwirtschaft als Querschnittsbranche und den damit verbundenen Problemen bei der Datengewinnung zu tun (siehe Kasten). Die Umweltwirtschaft wird nicht in der amtlichen Wirtschaftsstatistik definiert. Viele Kennziffern, die für „normale“ Branchen, wie den Maschinenbau, die Fahrzeugindustrie oder das Ernährungsgewerbe, aus der amtlichen Statistik gewonnen werden können, gibt es für die Umweltwirtschaft nicht. Hierzu zählen z.B. kurzfristige Konjunkturindikatoren wie Auftragseingänge, Produktionsindizes oder monatlich erhobene Geschäftsklima- oder Konjunkturindizes.

Hinzu kommt, dass im Rahmen der Branchenstudien vielfach ausschließlich Unternehmen der Umweltwirtschaft berücksichtigt werden. Internationale, nationale und regionale Unternehmensbefragungen bei Unternehmen der Umweltwirtschaft liefern zwar ein z.T. sehr umfassendes Bild der Branche. Je differenzierter allerdings die Erfassung und je spezifischer die Fragestellungen werden, desto häufiger fehlt eine Vergleichsgruppe außerhalb der Umweltwirtschaft, an der die Ergebnisse gemessen werden können. So kann z.B. die Entwicklung bei Anbietern im Bereich der Abfallwirtschaft mit derjenigen von Anbietern aus den Bereichen Abwasser/Wasser oder der Klimaschutzwirtschaft verglichen werden, nicht aber der Maschinen- und Anlagenbau für Umweltschutzzwecke mit dem übrigen Maschinenbau.

Während langfristige Strukturveränderungen und zentrale Merkmale der Umweltwirtschaft mit dem verfügbaren Instrumentarium relativ gut zu erfassen sind, fehlt es in der wirtschaftspolitischen Diskussion um die Umweltwirtschaft deshalb vielfach an Informationen über aktuelle Entwicklungen und die dabei zu beobachtende Positionierung der Umweltwirtschaft. Im Bearbeitungszeitraum Frühjahr/Sommer 2010 besonders interessant waren die Fragen, wie sich die Umweltwirtschaft in der Finanz- und Wirtschaftskrise geschlagen hatte, und welche Faktoren darauf Einfluss genommen haben, dass die Umweltwirtschaft, oder Teile der Umweltwirtschaft, im Aufschwung besser oder schlechter „durchstarten“ konnten als andere Branchen.

### Aufbau der Untersuchung

Diese Konzeptstudie soll dazu beigetragen, ein Instrument zu entwickeln, das die beschriebenen Informationslücken hinsichtlich der Aktualität und des Vergleichsmaßstabs schließen kann. Grundsätzlich erfolgte die Bearbeitung in drei Schritten: In einem ersten Schritt wurden deutsche und

---

<sup>1</sup> Vgl. Statistisches Bundesamt (2009a).

<sup>2</sup> Vgl. Abschnitt 2 dieser Studie.

<sup>3</sup> U.a. in Zusammenhang mit dem Mannheimer Innovationspanel (vgl. Legler u.a. 2007) und dem IAB-Betriebspanel (vgl. Horbach 2008).

<sup>4</sup> Vgl. zuletzt Legler und Schasse (2009).

<sup>5</sup> Vgl. Sprenger u.a. (2003), Edler und Blazejczak (2006), Edler u.a. (2009).

internationale Umfragen aus dem Bereich der Umweltwirtschaft hinsichtlich ihres Befragungsdesigns, der verwendeten Adressquellen und des Fragenkatalogs analysiert, um mögliche Vor- und Nachteile verschiedener Konzepte zu identifizieren (Abschnitt 2).

Nach der Erörterung der methodischen Anforderungen an eine Unternehmensbefragung zur Stellung der Umweltwirtschaft im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen (Abschnitt 3.1) mussten im zweiten Untersuchungsschritt alle möglichen Befragungsoptionen überprüft werden. Dabei wurden zwei grundsätzlich unterschiedliche Ansätze einbezogen: Die Möglichkeit der Ankopplung von Fragen zur Umweltwirtschaft an existierende, periodisch vorgenommene Unternehmensbefragungen (Abschnitt 3.2) und die verschiedenen Optionen zur Durchführung einer eigenen Umfrage (Abschnitt 3.4).

Auf Wunsch des Auftraggebers wurde in einem Exkurs auch die Durchführbarkeit einer Anwenderbefragung geprüft, in der nicht die beschriebene Umweltwirtschaft im Fokus steht, sondern die Bedeutung von umweltfreundlicher Produktion und Leistungserstellung und die Rezeption des Umweltschutzgedankens in allen Unternehmen. Auch hierbei wurden verschiedene empirische Erhebungen hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit überprüft (Abschnitt 3.3). Abschließend wurden die verschiedenen Optionen gegeneinander abgewogen, um zu einem Vorschlag für ein umzusetzendes Befragungskonzept zu kommen (Abschnitt 3.5).

In einem dritten Untersuchungsschritt wurde das gewählte Konzept im Sinne einer Piloterhebung, also mit reduziertem Befragungskreis und reduziertem Merkmalsumfang, getestet (Abschnitt 4). Über die Durchführung, die methodischen Anforderungen und Probleme und die inhaltlichen Ergebnisse der Piloterhebung wird detailliert berichtet. In einem abschließenden Fazit (Abschnitt 5) werden die zentralen, vor allem methodischen Lehren, die aus der Piloterhebung für die Durchführung einer umfassenden Unternehmensbefragung zu ziehen sind, zusammengefasst.

## 2 Deutsche und internationale Umfragen im Bereich der Umweltwirtschaft

In einem ersten Schritt wurde eine große Zahl von bereits vorhandenen Unternehmensbefragungen aus dem Bereich Umweltwirtschaft hinsichtlich Konzeption, Umsetzung und Aussagefähigkeit analysiert und bewertet. Dabei fanden Studien mit unterschiedlichen Themenschwerpunkten innerhalb der Umweltwirtschaft sowohl für Deutschland<sup>6</sup> und einzelne deutsche Teilregionen<sup>7</sup> als auch aus dem internationalen Raum<sup>8</sup> Berücksichtigung. Ziel war es, Vor- und Nachteile der verschiedenen Ansätze herauszuarbeiten und Hinweise für das Konzept einer etwaigen eigenen Befragung zu gewinnen. Im Mittelpunkt des Interesses standen dabei zum einen Fragen im Hinblick auf die jeweilige Ermittlung der Grundgesamtheit der Querschnittsbranche Umweltwirtschaft, auf die möglicherweise erfolgte Stichprobenziehung sowie die Repräsentativität der erzielten Ergebnisse. Zum anderen wurde geprüft, ob und inwieweit das hier angestrebte Ziel, die für die Umweltwirtschaft herausgearbeiteten Indikatoren und Aussagen mit entsprechenden Referenzwerten für die übrige Wirtschaft nicht nur grundsätzlich, sondern darüber hinaus auch zeitnah und aktuell vergleichen zu können, mit den jeweils verwendeten Befragungskonzepten zu realisieren wäre.

Trotz der Vielfalt und unterschiedlichen Schwerpunktsetzung der betrachteten Studien zeigen sich doch gerade im Hinblick auf das jeweilige Vorgehen und die oben formulierten Anforderungen weitgehende Übereinstimmungen:<sup>9</sup>

- Alle vorliegenden Studien beruhen auf einmaligen oder unregelmäßigen Querschnittsbefragungen. Regelmäßig wiederholte Panelbefragungen derselben Unternehmen mit denselben Fragen, die die Analyse bestimmter Fragestellungen oder Indikatoren im zeitlichen Vergleich zulassen, sind nicht darunter.
- In allen Umfragen wird versucht, die Grundgesamtheit aller Umweltwirtschaftsunternehmen dadurch zu erfassen, dass öffentlich zugängliche Quellen – von Unternehmensdatenbanken und -verzeichnissen bis zum Internet – nach Unternehmen durchsucht werden, die sich als Anbieter von Gütern oder Dienstleistungen, die dem Umweltschutz dienen, ausweisen bzw. eingetragen haben („Selbstdeklaration“). Hierzu zählen z.B. einschlägige Anbieterverzeichnisse – darunter in nationalen bzw. regionalen Studien häufiger das Umweltfirmeninformationssystem (umfis) der Industrie- und Handelskammern, Verbandsangaben, Messekataloge, Telefonbücher, das Internet o.ä. Je nach verwendeten Quellen unterscheidet sich die Anzahl der danach zur Umweltwirtschaft zählenden Unternehmen zum Teil erheblich. Wie nah die jeweiligen Untersuchungen der tatsächlichen, aber unbekanntem Anzahl der Umweltwirtschaftsunternehmen kommen, ist dabei nicht zu klären. Wenn von repräsentativen Ergebnissen gesprochen wird, bezieht sich dies also immer auf die jeweilige Basis an gesammelten und erfassten Unternehmen.

---

<sup>6</sup> So z.B. Halstrick-Schwenk u.a. (1994): Umwelttechnische Industrie; Adler u.a. (1994): Additiver und integrierter Umweltschutz; Ruhl/Wackerbauer (2008): Photovoltaikindustrie; Roland Berger (2006 und 2009): Green Tech Atlas 1.0/2.0; Rave (2009): Umweltinnovationen und Umweltpatente.

<sup>7</sup> Hier z.B. NIW (2002) für Niedersachsen; Triebswetter und Wackerbauer (2005) für die Region München; Wackerbauer u.a. (2006) für Schleswig-Holstein; Schönert u.a. (2007) für Bremen; ifo Institut (laufend) für Bayern.

<sup>8</sup> Vgl. bspw. Dietz u.a. (2000) für die Niederlande; Tängden/Svensson (2000) für Schweden; Köppl (2000 und 2005) für Österreich; Roland Berger (2007) europaweit.

<sup>9</sup> Vgl. zu den einzelnen Studien ausführlich Übersicht A.1 im Anhang. Im Literaturverzeichnis finden sich darüber hinaus noch weitere Studien mit Befragungen zur Umweltwirtschaft, die in der Übersicht nicht explizit aufgeführt sind.

- Die Erhebung der Daten erfolgt in der Regel mittels postalisch versandtem Fragebogen, fallweise auch online, wobei die dabei erzielten Ergebnisse zum Teil durch persönliche Interviews oder Expertengespräche ergänzt bzw. abgesichert werden. Im internationalen Raum (z.B. für Schweden) wird auch mit Registerabgleichen mit amtlichen Statistiken gearbeitet. Dies ist jedoch nur dann möglich, wenn offizielle statistische Ämter eingebunden sind und umfassende Datenschutzbestimmungen berücksichtigt werden. Zudem lassen sich auf diese Weise für die Umweltwirtschaft lediglich solche Unternehmensdaten ermitteln, die typischerweise in der offiziellen Statistik verfügbar sind (Beschäftigte, Umsatz u.ä.); qualitative Angaben und Einschätzungen seitens der Unternehmen können auf diese Weise nicht gewonnen werden.
- Die Rücklaufquote bei den versandten Fragebögen liegt zwischen 9 und 40%, wobei die Repräsentativität der erzielten Angaben für die Umweltwirtschaft bzw. deren untersuchte Teilbereiche zumeist offen bleibt, vielfach durch das gewählte Konzept auch von vorn herein nicht gegeben sein kann. Der Erfolg der Umfragen wird naturgemäß auch von der Qualität der zugrunde liegenden Adressdatenbank beeinflusst (Wie aktuell ist der Adressenbestand? Gibt es viele „Karteileichen“? Wie viele Unternehmen gehörten tatsächlich zur Umweltwirtschaft?).
- Darüber hinaus spielt abgesehen von der grundsätzlichen Antwortbereitschaft bzw. vom Interesse an der jeweiligen Fragestellung die Zahl und Komplexität der Fragen und damit die aus Sicht des Bearbeiters zu veranschlagende Zeit eine entscheidende Rolle. Bei den vorliegenden Studien ist der Fragenkatalog vielfach breit gefächert und reicht von Angaben zu allgemeinen betrieblichen Kennziffern (Branchenzuordnung, Beschäftigung, Umsatz) über spezifische Informationen zum jeweiligen Umweltschutzangebot (nach Medien, Produkten/Dienstleistungen über Angaben zu FuE und Innovationen, Qualifikation der Beschäftigten, Entwicklungshemmnissen, Standortfaktoren, Kooperationen) bis hin zu Einschätzungen im Hinblick auf die zukünftige Geschäftsentwicklung im Unternehmen bzw. in Bezug auf allgemeine Markt- und Nachfragetrends im Umweltschutzbereich.
- Vergleiche mit der übrigen Wirtschaft sind nur in Ausnahmefällen und wenn, dann über statistische Eckzahlen vorgenommen worden: D.h. aus der Umfrage ermittelten Kennziffern, wie z.B. der durchschnittlichen Beschäftigungsentwicklung oder den FuE-Aufwendungen der befragten Unternehmen, wurden entsprechende Daten für die Gesamtwirtschaft aus der amtlichen Statistik gegenübergestellt. Für eine grobe Einordnung der erzielten Ergebnisse ist dieses Vorgehen vertretbar, die direkte Vergleichbarkeit der numerischen Werte ist methodisch jedoch nicht haltbar. Nicht zuletzt aus diesem Grund handelt es sich bei den vorliegenden Studien fast ausschließlich um reine „Binnenbetrachtungen“ der Umweltwirtschaft.

### 3 Anforderungen an und Optionen für eine Unternehmensbefragung zur Stellung der Umweltwirtschaft im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen

#### 3.1 Anforderungen

Die Überprüfung der verschiedenen grundsätzlich zur Verfügung stehenden Optionen für eine empirische Untersuchung der Stellung der Umweltwirtschaft im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen mittels Umfragedaten setzt voraus, dass die dabei anzulegenden Beurteilungskriterien zuvor definiert sind.

Wie die im vorausgehenden Abschnitt vorgestellten Befragungen von Unternehmen der Umweltwirtschaft gezeigt haben, spielen die Bestimmung der Grundgesamtheit der Unternehmen der Umweltwirtschaft und alle sich daraus ableitenden Fragen der Stichprobenziehung und der Repräsentativität eine große Rolle für die Qualität der Ergebnisse. Dies gilt auch für die Beurteilung der im Folgenden zu prüfenden Umfrageoptionen. Eine unvollständige Grundgesamtheit und kleine Stichproben schränken die Aussagekraft möglicher Ergebnisse von vorn herein ein.

Explizites Ziel des zu erstellenden Konzepts ist die Aktualität der damit gewonnenen Befragungsergebnisse. Je kürzer also der zu erwartende Zeitraum zwischen den ersten Vorbereitungsschritten und dem Vorliegen der geprüften Daten ist, desto günstiger ist ein Ansatz zu bewerten.

Generell sind regelmäßige Erhebungen, die einen zeitlichen Vergleich der Ergebnisse zulassen, vorteilhaft zu beurteilen. Panelerhebungen bieten aufgrund der Befragung eines festen Kreises von Unternehmen zusätzliche Analysemöglichkeiten. Diese sind aber z.T. auch mit Abstrichen bei der Aktualität und Flexibilität der Umfrage verbunden, weil in regelmäßigem Abstand unveränderte Fragen gestellt werden müssen und der Umfang des Fragenkatalogs nicht unbestimmt erweitert werden kann.

Eine Umfrage kann aktuelle Themen und Bezüge besonders dann aufgreifen, wenn der Fragenkatalog möglichst flexibel gestaltet werden kann und die Durchführung der Umfrage zeitnah und mit kurzer Laufzeit erfolgt. Hierfür ist es von Nutzen, wenn der Fragebogen relativ kurz ist. Dies erhöht die Bereitschaft der Unternehmen, sich an der Befragung zu beteiligen, so dass eine möglichst hohe Ausschöpfung der Stichprobe in relativ kurzer Zeit erreicht werden kann (vgl. Abschnitt 2).

Die Optionen müssen vor allem dahingehend geprüft werden, ob und in welchem Umfang sie Vergleiche der Umweltwirtschaft mit Unternehmen aus anderen Wirtschaftsbereichen ermöglichen. In die engere Wahl können nur solche Ansätze kommen, die diese Anforderung erfüllen. Dies muss nicht nur durch direkte Befragung beider Gruppen erfolgen, sondern kann auch durch die Verknüpfung verschiedener bestehender Datensätze oder die Erweiterung bestehender Umfragen durch zusätzlich zu befragende Unternehmen und neue Fragestellungen geschehen.

Die Umsetzung verschiedener Befragungskonzepte ist mit unterschiedlich hohen Kosten verbunden. Auch wenn ein Großteil der Kosten einer Unternehmensumfrage maßgeblich von der Anzahl der zu befragenden Unternehmen, dem Umfang des Fragebogens und der Art der Erhebung abhängt – z.B. mündlich-persönlich, mündlich-telefonisch, als schriftlich-postalische Umfrage oder als Internetumfrage –, so können doch die relativen Kosten einzelner Konzepte gegeneinander abgeschätzt werden. Selbstverständlich bildet die Kosteneffizienz ein wichtiges Kriterium für die Beurteilung der einzelnen Erhebungsoptionen.

Vor diesem Hintergrund wird grundlegend zwischen Optionen, die sich auf bereits existierende Unternehmensbefragungen stützen (Abschnitt 3.2) und den Möglichkeiten eigener unabhängiger Umfragen (Abschnitt 3.4) unterschieden.

In einem Exkurs (Abschnitt 3.3) werden auf zusätzlichen Wunsch des Auftraggebers die Möglichkeiten einer Anwenderbefragung zur Einschätzung der Bedeutung des Umweltschutzes aus Sicht der Wirtschaft ausgeleuchtet. Verschiedene empirische Erhebungen werden hinsichtlich ihrer Nutzbarkeit überprüft.

Die theoretisch auch bestehende Option, ganz auf zusätzliche Umfragen zu verzichten und bestehende amtliche Daten durch Verknüpfung neu zu nutzen, wird an dieser Stelle nicht weiter vertieft, weil der explizite Wunsch nach hoher Aktualität der Daten auf diese Weise nicht gewährleistet werden kann.<sup>10</sup>

## 3.2 Ankopplung an existierende Unternehmensbefragungen

Eine der zu prüfenden Optionen für die Durchführung einer Unternehmensbefragung zur Stellung der Umweltwirtschaft im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen ist die Ankopplung an bereits existierende und etablierte periodisch durchgeführte Unternehmensbefragungen in Deutschland. Die Grundidee einer solchen Vorgehensweise besteht darin, einen im Umfang beschränkten, aber im Inhalt eigenständig und flexibel zu bestimmenden Fragenkatalog an eine etablierte Unternehmensbefragung anzukoppeln. In Ergänzung des Standarderhebungsprogramms der jeweiligen Unternehmensbefragung wäre es dann unter geeigneten Umständen möglich, Einschätzungen von aktuellen wirtschaftlichen Entwicklungen mit Bezug zu wirtschaftspolitischen Themenstellungen in der Umweltwirtschaft im Vergleich zu anderen Wirtschaftszweigen zu gewinnen.

Die Ankopplung an eine existierende Unternehmensbefragung ist nur dann eine mögliche Option, wenn die im vorigen Abschnitt diskutierten Anforderungen und Kriterien erfüllt werden können. Insbesondere sind neben den eher niedrigen Befragungskosten die hohe Akzeptanz von bereits existierenden Befragungen und die geringe zusätzliche Belastung der zu befragenden Unternehmen wichtige Aspekte, die für eine Ankopplung sprechen.

In Deutschland werden in großer Anzahl Unternehmensbefragungen durchgeführt. Viele Befragungen werden nur einmalig im Zusammenhang mit speziellen Themenstellungen oder Untersuchungen durchgeführt, ein anderer Teil der Befragungen hat nur einen regionalen Bezug. Als möglicher Ankopplungspunkt für eine auf die Umweltwirtschaft fokussierte Befragung kommen nur bundesweite und wiederholt durchgeführte Unternehmensbefragungen in Betracht. Gleichzeitig muss gewährleistet sein, dass die Befragung bereits mit hoher Akzeptanz über einen längeren Zeitraum durchgeführt wird und in der wissenschaftlichen und wirtschaftspolitischen Diskussion etabliert ist. Unter diesen Auswahlkriterien kommen folgende Befragungen in Betracht:

---

<sup>10</sup> Dennoch bietet die Erhebung der amtlichen Statistik zum Umsatz mit Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz in Verbindung mit den amtlichen Erhebungen der Industriestatistik neue Möglichkeiten eines systematischen Vergleichs von Umweltschutzbetrieben und übriger Industrie. Analysen auf der Basis des aus diesen Datenquellen erstellten AFID-Panels (AFID: Amtliche Firmendaten für Deutschland) können perspektivisch wichtige Eckdaten für eine eigene Erhebung liefern, z.B. über die Verteilung der Umweltschutzbetriebe in der Industrie nach Branchen und Größenklassen. Grundsätzlich bietet das AFID-Panel in dieser Kombination eine ganze Reihe von methodisch neuen Analysemöglichkeiten bezüglich der Vergleiche von Umweltschutzindustrie und übriger Industrie; zusätzliche zeitnah vorliegende empirische Befunde lassen sich daraus allerdings nicht ableiten, da die Mikrodaten immer erst mit zeitlicher Verzögerung verfügbar sind. Vgl. Statistisches Bundesamt, Fachserie 19, Reihe 3.3. (versch. Jahrgänge) sowie Legler, Schasse (2009), S. 41ff. sowie das umfassende Internetangebot der Forschungsdatenzentren des Bundes und der Länder: [www.forschungsdatenzentrum.de](http://www.forschungsdatenzentrum.de).

- IAB-Betriebspanel
- Ifo-Konjunkturtest
- Mannheimer Innovationspanel (MIP/CIS)
- DIHK-Umfragen.

In den folgenden Abschnitten werden diese Befragungen in knapper Form charakterisiert. Die Darstellung erfolgt dabei anhand einer Liste von Merkmalen und Kriterien, die eine Einschätzung ermöglichen, ob die jeweilige Befragung als Anknüpfungspunkt für die hier diskutierte Themenstellung geeignet erscheint. Als Merkmale zur Charakterisierung werden die Aktualität und Periodizität der Erhebung, die Grundgesamtheit sowie die Repräsentativität der Stichprobe, der Fokus und Umfang des Fragenkatalogs, die Möglichkeit eines Vergleichs zwischen Umweltwirtschaft und anderen Wirtschaftszweigen, die Verknüpfbarkeit mit anderen Datenquellen sowie Kostenerwägungen betrachtet. Eine stichwortartige Zusammenfassung ist der abschließenden Übersicht 3.1 zu entnehmen.

### 3.2.1 IAB-Betriebspanel

Das IAB-Betriebspanel<sup>11</sup> ist eine repräsentative Arbeitgeberbefragung zur Erforschung der Nachfrageseite des Arbeitsmarktes. Erhoben wird das Panel seit 1993 in Westdeutschland und seit 1996 in Ostdeutschland. Das IAB-Betriebspanel ist der umfassendste Längsschnittdatensatz zu diesem Themenbereich in Deutschland. Die Befragung findet regelmäßig jährlich (Stichtag 30.6.) statt. Es handelt sich um eine repräsentative Stichprobenerhebung geschichtet nach Größenklassen und Wirtschaftszweigen auf Basis der Betriebsdatei der Bundesagentur für Arbeit (rund 2 Millionen Betriebe), die auf Grundlage der Beschäftigtenstatistik abgeleitet wird. Die jährliche Stichprobe umfasst 16.000 Betriebe und ermöglicht Hochrechnungen. Eine Stärke des IAB-Betriebspanels ist die Abbildung aller Wirtschaftsbereiche der Volkswirtschaft (soweit dort abhängig Beschäftigte tätig sind).

Die Erhebung ist eine schriftliche Arbeitgeberbefragung mit einem breiten betrieblichen Fragenpektrum. Der Schwerpunkt der Befragung liegt im Bereich der Bestimmungsgründe und Erwartungen betrieblicher Beschäftigtenentwicklung.

In Ergänzung zum regelmäßigen Fragenprogramm wird jährlich ein aktueller Themenschwerpunkt erfragt, zweimal (im Jahr 1999 und im Jahr 2005) wurden umweltmarktbezogene Fragen gestellt. Diese Zusatzfragen erlauben eine Zuordnung der Betriebe zur Umweltwirtschaft, soweit diese angeben, Umweltschutzgüter oder -dienstleistungen anzubieten. In diesen beiden Stichjahren sind für die erhobenen Merkmale Vergleiche zwischen der Umweltwirtschaft und anderen Wirtschaftszweigen möglich. Ein direkter Datenzugang für allgemeine externe Nutzer ist aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht gegeben, statistische Auswertungen sind unter Einschaltung des Forschungsdatenzentrums der Bundesagentur für Arbeit im IAB möglich.<sup>12</sup>

Die Ankopplung weiterer Fragen zur Umweltwirtschaft erscheint sehr schwierig: Für die in begrenztem Umfang eingefügten Zusatzfragen im Rahmen des jeweiligen aktuellen Themenschwerpunkts entstehen zwar keine zusätzlichen Kosten. Da aber vielfältige und thematisch breite Interessen an Zusatzfragen bestehen, erscheint eine regelmäßige jährliche Schwerpunktsetzung im Bereich Umweltwirtschaft nicht möglich.

---

<sup>11</sup> Vgl. für einen Überblick Bellmann (2002).

<sup>12</sup> Vgl. Horbach (2003 und 2008).

### 3.2.2 Ifo-Konjunkturumfrage

Das ifo Institut für Wirtschaftsforschung führt seit langen Jahren in großem Umfang Unternehmensbefragungen zu wirtschaftlichen Themen durch. Zu den regelmäßigen Befragungen gehören der ifo Konjunkturtest, der ifo Investitionstest sowie in Kooperation der ifo Innovationstest. Unter dem Blickwinkel der Gewinnung aktueller Einschätzungen ist vor allem der ifo Konjunkturtest von Interesse. Der zweimal jährlich bei rund 1.500 Unternehmen durchgeführte Investitionstest wird nicht näher betrachtet, da nur Unternehmen aus dem Verarbeitenden Gewerbe befragt werden.

Der ifo Konjunkturtest wird regelmäßig monatlich durchgeführt und ist damit sehr aktuell. Es handelt sich um eine schriftliche Befragung mit 7.000 Teilnehmern aus Unternehmen des Verarbeitenden Gewerbes, des Baugewerbes sowie aus dem Einzel- und Großhandel. Es werden Zusatzerhebungen für Dienstleistungsbereiche (2.000 Unternehmen) sowie speziell für Versicherungen und den Leasingbereich durchgeführt. Die Gesamtheit der befragten Unternehmen beruht auf einem vom ifo Institut gepflegten Adressbestand, dem in zeitlichen Abständen neue Unternehmen zugefügt werden.

Wegen des monatlichen Rhythmus der Befragung wird ein beschränkter Fragenkatalog mit dem Schwerpunkt „konjunkturelle Entwicklung“ abgefragt. Soweit die Gestaltung der Erhebungsinstrumente dies erlaubt, ist der Fragenkatalog gelegentlich um wenige Fragen erweiterbar. Die Auswertung des ifo Konjunkturtests erfolgt nach rund 300 Produktgruppen (und regional nach ausgewählten Bundesländern). Dies macht eine Abgrenzung der Umweltwirtschaft eher schwierig, da die Branche als Querschnittsbereich über ein sehr breites Produktspektrum verfügt, das mit den vorliegenden Produktgruppen nicht vollständig abgedeckt werden kann. Ein Vergleich der Umweltwirtschaft mit anderen Wirtschaftszweigen ist möglich, erfordert aber eine aufwändige Abgrenzung unter Rückgriff auf das originäre Datenmaterial. Die Ankopplung weiterer, regelmäßig zu stellender Fragen erscheint nicht möglich. Die Kosten für die einmalige Erhebung von Zusatzfragen lassen sich nur im konkreten Fall bestimmen.

Wegen der Fokussierung des ifo Konjunkturtests auf konjunkturelle Themen, der Begrenztheit des Fragenkatalogs und der eingeschränkten Möglichkeit, zusätzliche Merkmale zu erheben, die darüber hinaus noch in den thematischen Kontext der Erhebung passen müssen, ist der ifo Konjunkturtest trotz seiner Aktualität und breiten Akzeptanz kein geeigneter Anknüpfungspunkt für die hier untersuchte Fragestellung.

### 3.2.3 Mannheimer Innovationspanel (MIP/CIS)

Seit dem Jahr 1993 erhebt das Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) Daten zum Innovationsverhalten von Unternehmen in Deutschland.<sup>13</sup> Die jährliche Innovationserhebung ist als Panel angelegt und wird als Mannheimer Innovationspanel (MIP) bezeichnet. Für wissenschaftliche Auswertungen Dritter wird drei Jahre nach dem Erhebungsjahr ein Scientific Use File zur Verfügung gestellt. In ausgewählten Jahren (1993, 1997, 2001, 2005, 2007, 2009) war die ZEW-Innovationserhebung der deutsche Beitrag zu den Community Innovation Surveys (CIS) der Europäischen Union.

Die Erhebung deckt den Bergbau und das Verarbeitende Gewerbe, die Energie- und Wasserversorgung, das Baugewerbe sowie unternehmensnahe Dienstleistungen und distributive Dienstleistungen ab. Damit werden die wesentlichen Wirtschaftsbereiche der Volkswirtschaft erfasst. Für diese Wirt-

---

<sup>13</sup> Für einen Bericht zur Innovationserhebung 2009 mit dem Berichtsjahr 2008 vgl. Rammer u.a. (2010). Für einen Überblick vgl. die Projektseite <http://www.zew.de/de/forschung/projekte.php3?action=detail&nr=374>.

schaftsbereiche wird eine Stichprobe für Unternehmen mit mehr als 5 Beschäftigten auf Grundlage von Adressdaten der CREDITREFORM erhoben. Es handelt sich um eine repräsentative, geschichtete Stichprobe für Deutschland, die Hochrechnungen für die Wirtschaft insgesamt sowie für Branchengruppen ermöglicht. Es werden jeweils rund 10.000 bis 12.000 Unternehmen befragt, die Rücklaufquote beträgt 25 bis 30%.

Der Fragenkatalog ist auf die Erfassung des Innovationsverhaltens im umfassenden Sinn fokussiert. Neben einem jährlichen Fragenkatalog zu festgelegten Merkmalen werden zweijährlich oder unregelmäßig weitergehende Themenstellungen erhoben, die aber immer einen Innovationsbezug haben. Die Verknüpfung mit anderen Datenbeständen ist möglich und wurde bereits erprobt.<sup>14</sup> U.a. wurden Unternehmen der Umweltwirtschaft im MIP-Sample mittels einer Umweltdatenbankrecherche identifiziert, so dass Unterschiede im Innovationsverhalten zwischen diesen und den übrigen Unternehmen herausgearbeitet werden konnten.<sup>15</sup> Differenzierte und regelmäßige Vergleiche zwischen der Umweltwirtschaft und anderen Wirtschaftszweigen sind nur mit entsprechenden Zusatzfragen möglich. Hierfür liegen bisher keine Erfahrungen vor.

Das Mannheimer Innovationspanel (MIP) ist eine etablierte und repräsentative Unternehmensbefragung zum Innovationsverhalten deutscher Unternehmen. Die thematische Fokussierung und die bisherige Schwerpunktsetzung auch bei Sonderfragen lassen eine Anknüpfung an diese Erhebung für aktuelle thematische Akzentuierungen zur Umweltwirtschaft nicht aussichtsreich erscheinen. Darüber hinaus erscheint der zweijährliche Rhythmus für über das Standardprogramm hinausgehende Fragestellungen im Hinblick auf die hier angestrebte Aktualität der Ergebnisse problematisch.

### 3.2.4 DIHK-Umfragen

Der Deutsche Industrie- und Handelskammertag (DIHK) führt regelmäßig dreimal jährlich eine sogenannte Konjunkturumfrage bei rund 80 Industrie- und Handelskammern durch (DIHK 2010). Diese befragen dazu eine repräsentative Auswahl von Mitgliedsunternehmen; im Februar 2010 wurden mehr als 25.000 Antworten ausgewertet. Berichtet wird über Geschäftslage und Geschäftserwartungen sowie Investitions- und Beschäftigungspläne, gemessen auf einer 3-Punkte-Skala. Außerdem wird mit vorgegebenen Antwortmöglichkeiten nach aktuellen Themen wie erwarteten Risiken gefragt. Die Ergebnisse werden nach Branchen und Regionen gegliedert dargestellt.

Außerdem führt der DIHK weitere Umfragen zu unterschiedlichen aktuellen wirtschaftspolitischen Themen durch, die interessenpolitisch ausgerichtet sind. Je nach Thema werden dabei 1.000 bis 20.000 Antworten ausgewertet. Im Herbst 2009 ist eine Umfrage zum Thema Qualifikation und Beschäftigung durchgeführt worden, im Sommer 2009 zu Auswirkungen der Umwelt- und Klimapolitik auf die Unternehmen, im Sommer 2008 zum Innovationsverhalten. Dabei werden jeweils nur 3 bis 5 Fragen nach qualitativen Einschätzungen anhand vorgegebener Antwortmöglichkeiten gestellt. Die Auswertung erfolgt nach Branchen, Regionen und Unternehmensgrößenklassen.

Vorteile der DIHK-Umfragen sind ihre Regelmäßigkeit sowie ihre Aktualität. Eine Identifikation von Unternehmen der Umweltwirtschaft sollte möglich sein, zumal der DIHK mit umfis eine Datenbank von Anbietern von Umweltschutztechnik und -dienstleistungen unterhält.<sup>16</sup> Jedoch ist der Fragenkatalog aus dem nachvollziehbaren Grund einer möglichst geringen Belastung der Unternehmen eng

---

<sup>14</sup> Vgl. Schmidt und Aschhoff (2007).

<sup>15</sup> Legler u.a. (2007).

<sup>16</sup> Umweltfirmeninformationssystem (umfis) der Industrie- und Handelskammern, [www.umfis.de](http://www.umfis.de), mit Eintragungen von mehr als 10.000 deutschen Unternehmen.

beschränkt; es werden lediglich qualitative Einschätzungen abgefragt und bislang stand die Umweltwirtschaft nicht im Fokus einer Befragung. Hauptsächliches Hindernis für eine Ankopplung mit Fragen zur Umweltwirtschaft dürfte aber darüber hinaus die interessenpolitische Ausrichtung der DIHK-Umfragen sein.

### Übersicht 3.1 Beurteilung von existierenden Großbefragungen als Basis für die Erfassung von Merkmalen der Umweltwirtschaft

<b>Kriterium</b>	<b>IAB-Betriebspanel</b>	<b>ifo-Konjunkturtest</b>	<b>CIS/MIP</b>	<b>DIHK-Umfragen</b>
<b>Periodizität, Aktualität</b>	jährlich	monatlich; sehr aktuell	jährlich/2-jährlich	dreimal jährlich und Sonderbefragungen
<b>Grundgesamtheit; Stichprobe; Repräsentativität</b>	repräsentative Stichprobe; 16.000 Betriebe; alle WZ	7.000 Teilnehmer Verarb. Gewerbe, Bau, Handel; DL, Versicherung, Leasing	repräsentative Stichprobe für Unternehmen > 5 Beschäftigte; Verarb. Gewerbe und Dienstleistungen	repräsentative Auswahl von Mitgliedsunternehmen, Stichprobe bis 25.000
<b>Fragenkatalog</b>	ausführlich; Schwerpunkt Arbeitsmarkt; um einzelne Fragen erweiterbar	sehr beschränkt; Schwerpunkt Konjunktur; gelegentlich um wenige Fragen erweiterbar	umfangreich, Schwerpunkt Innovationsverhalten; Schwerpunktthemen	beschränkt; qualitative Einschätzungen; bisher nicht zur Umweltwirtschaft
<b>Vergleich Umweltwirtschaft / übrige Wirtschaft</b>	bei entsprechenden Zusatzfragen (für bisher zwei Wellen)	aufwändig	nur mit Zusatzfragen	abhängig vom Design
<b>Verknüpfbarkeit</b>	schwierig	eher nein	möglich	eher nein
<b>Kosten</b>	keine Zusatzkosten	eher gering	(Kosten unerheblich)	unbekannt
<b>Bemerkungen</b>		Auswertung nach Gütergruppen und Bundesländern möglich		interessenpolitische Ausrichtung

### 3.3 Option einer Anwenderbefragung

Prinzipiell kann die Stellung der Umweltwirtschaft auch durch Informationen über Anwender von Umweltschutztechnologien beleuchtet werden. Zwar ist auf diese Weise nicht unmittelbar ein Vergleich der Umweltwirtschaft zu anderen Wirtschaftszweigen möglich. Es lässt sich jedoch eine Einschätzung der „Ökologisierung“ – verstanden als umweltverträglicheres Wirtschaften – der gesamten Wirtschaft (auch in sektoraler Gliederung) gewinnen, vor allem dann, wenn eine Verknüpfung umweltbezogener mit wirtschaftlichen Erfolgskennziffern gelingt. Solche Informationen über die Anwenderseite können auch als komplementär zu einer angebotsseitigen Beobachtung der Umweltwirtschaft angesehen werden.

Die Frage nach der Ökologisierung der Wirtschaft kann an Indikatoren zur Erfassung der Adoption von Umweltinnovationen festgemacht werden. Umweltinnovationen sind definiert worden als „the implementation of new, or significantly improved, products (goods and services), processes, marketing methods, organizational structures and institutional arrangements which, with or without intent, lead to environmental improvements compared to relevant alternatives“;<sup>17</sup> Die Einordnung als „neu“ bezieht sich im gegenwärtigen Kontext auf die Sicht des Unternehmens, nicht der Volkswirtschaft. Dabei interessieren der Umfang, in dem Umweltinnovationen getätigt werden, insbesondere aber ihre ökologischen und ökonomischen Wirkungen. Dementsprechend stehen Wirkungskennindikatoren wie Veränderungen von Produktivität und Ressourceneffizienz im Vordergrund des Interesses, daneben sind direkte Output-Indikatoren wie der Umfang und die Art von Innovationen relevant. Weniger relevant im gegenwärtigen Zusammenhang sind die in der Innovationsforschung ebenfalls gebräuchlichen Input-Indikatoren, wie F&E-Ausgaben, und indirekten Output-Indikatoren, wie Patentanmeldungen.

Informationen zur Adoption von Umweltinnovationen stehen aus drei Quellen zur Verfügung:

- Pollution Abatement and Control Expenditure- (PACE) Daten; für Deutschland ist hier die Erhebung der Investitionen für den Umweltschutz relevant;
- Öko-Effizienz-Maße; sie lassen sich für Deutschland aus den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen (UGR) ableiten;
- Befragungen; hier kommen zum einen allgemeine Innovationserhebungen wie der Community Innovation Survey (CIS) oder speziell für Deutschland das Mannheimer Innovationspanel (MIP) in Betracht oder zum anderen spezielle Befragungen zu Umweltinnovationen.

Die Erhebung der Investitionen für den Umweltschutz im Produzierenden Gewerbe<sup>18</sup> erfasst Investitionen für produkt- und produktionsbezogene Umweltschutzmaßnahmen. Bei den produktionsbezogenen Maßnahmen wird nach additiven und integrierten Technologien unterschieden, bei letzteren weiter nach anlagen- (als technische Elemente einzeln nachweisbar) und prozessintegrierten (nur der umweltrelevante (An-)Teil der Anlage) Maßnahmen. Die Erhebung der Investitionen für den Umweltschutz findet regelmäßig im jährlichen Turnus statt. Sie liefert quantitative Informationen. In ähnlicher Abgrenzung werden Daten zu den laufenden Ausgaben für den Umweltschutz erhoben.<sup>19</sup> Die Ergebnisse der Erhebung der Investitionen für den Umweltschutz stehen jedoch nur mit Verzögerung zur Verfügung (Ergebnisse für 2007 seit März 2010). Zudem ist die sektorale Abdeckung der

---

<sup>17</sup> OECD (2009, S. 40).

<sup>18</sup> Statistisches Bundesamt (2010).

<sup>19</sup> Statistisches Bundesamt (2009b).

Statistik begrenzt. Als wesentlicher Mangel für den hier diskutierten Zweck erscheint jedoch insbesondere, dass nur Investitionen erfasst werden, die Umweltschutz zum ausschließlichen oder überwiegenden Zweck haben. Investitionen, die mit wirtschaftlichen Zielen getätigt werden, dabei aber auch geringere Umweltbelastungen mit sich bringen, werden nicht berücksichtigt. Auch lässt sich nicht nach Ersatz- und Erweiterungsinvestitionen oder der erstmaligen Anwendung von Umwelttechnik unterscheiden.

Die Umweltökonomischen Gesamtrechnungen<sup>20</sup> beschreiben die Umweltnutzung in Form von Material- und Energieflüssen sowie der Flächennutzung; sie enthält darüber hinaus verschiedene sektorale Berichtsmodule. Die UGR führen keine eigenen Erhebungen durch; sondern fassen bereits vorhandene Daten zusammen. Die Ergebnisse werden regelmäßig jährlich ausgewiesen, stehen allerdings ebenfalls nur mit Verzögerung zur Verfügung (im November 2009 für 2007, teilweise für 2008). Die UGR sind mit den Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen (VGR) voll kompatibel, so dass sich Öko-Effizienzmaße in zeitlicher Entwicklung darstellen lassen. Damit lassen sich generelle Aussagen zur Ökologisierung der Wirtschaft treffen. Es ist aber nicht möglich, zwischen Anwendern und Nichtanwendern von Umweltinnovationen zu unterscheiden oder Informationen zur Öko-Effizienz mit wirtschaftlichen Erfolgskriterien zu verknüpfen, so dass auch die Möglichkeiten zur Einschätzung der Rolle der Umweltwirtschaft begrenzt bleiben.

Regelmäßige Innovationserhebungen für Deutschland finden im zweijährlichen Rhythmus im Rahmen des Mannheimer Innovationspanels statt; die Ergebnisse werden auch im Rahmen des europaweiten Community Innovation Survey genutzt (s. Abschnitt 3.2.3). Das MIP erfasst u.a. die Adoption von Innovationen. Allerdings wird dabei nicht regelmäßig zwischen Umweltschutz- und anderen Innovationen unterschieden; im Rahmen von Zusatzfragen ist das aber prinzipiell möglich. Bisherige Fragen zu Umweltentlastungswirkungen zielten auf eine qualitative Bewertung der durch die Innovation erreichten Material- und Energiekosten pro Einheit oder Operation.<sup>21</sup> Spezielle Untersuchungen für Deutschland, die Aussagen zur Adoption von Umweltinnovationen enthalten, liegen nur vereinzelt vor.<sup>22</sup> Prinzipiell bietet das MIP die Möglichkeit, durch geeignete Zusatzfragen die Bedeutung der Umweltwirtschaft für die Ökologisierung der Wirtschaft einschließlich wirtschaftlicher Wirkungen wenigstens qualitativ zu erfassen. Aus den in Abschnitt 3.2.3 genannten Gründen erscheint aber eine kurzfristige Umsetzung wenig aussichtsreich. Eine eigene Befragung könnte die genannten Schwächen vermeiden, würde aber sehr hohe Kosten verursachen.

---

<sup>20</sup> Statistisches Bundesamt (2009b).

<sup>21</sup> Rennings, Rammer (2009).

<sup>22</sup> Rennings, Zwick (2002); Johnstone (2007).

## 3.4 Optionen einer eigenen Unternehmensbefragung

### 3.4.1 Repräsentatives Unternehmenspanel

Die Entwicklung, Implementierung und Durchführung eines für die deutsche Wirtschaft repräsentativen Unternehmenspanels stellt die mit Sicherheit umfassendste, aber auch mit Abstand aufwendigste Form der Unternehmensbefragung dar.<sup>23</sup> Die gesamtwirtschaftliche Repräsentativität ist ebenso gesichert wie repräsentative Aussagen für die Umweltwirtschaft. Die regelmäßige Befragung derselben Unternehmen stellt die Vergleichbarkeit der Ergebnisse über die Zeit sicher. Die Möglichkeit der freien Gestaltung des Fragenkatalogs, z.B. in regelmäßig wiederkehrende und einmalige, aktuelle Fragen, gewährleistet ein hohes Maß an Flexibilität, was letztlich eine Basis für die mögliche Entwicklung von Indices sein kann.

Gesamtwirtschaftlich repräsentative Umfragen, in denen u.a. nach der Tätigkeit der Unternehmen im Bereich der Umweltwirtschaft gefragt wird, müssen dabei einen erheblichen Umfang aufweisen, um sicherzustellen, dass auch für Teile der Umweltwirtschaft noch repräsentative Aussagen möglich sind. Auswertungen mit dem IAB-Betriebspanel, das alle 5 Jahre Fragen zum Angebot an Gütern und Dienstleistungen für den Umweltschutz enthält,<sup>24</sup> zeigen, dass selbst bei einem Sample von weit über 10.000 Betrieben und einem Anteil von Umweltschutzunternehmen unter 10% zusätzlichen Differenzierungen, z.B. nach Umweltmedien, Branchen, Regionen usw., enge Grenzen gesetzt sind, weil die den Hochrechnungen zugrunde liegende Zahl der Basisfälle absolut zu gering ist.

Weiterhin macht es die Komplexität eines Unternehmenspanels notwendig, lange Planungs-, Befragungs- und Datenaufbereitungszeiten einzuplanen, die dazu führen, dass von der Formulierung der konkreten Fragen bis zu den ersten Auswertungen ein Zeitraum von fast einem Jahr einzuplanen ist. Die Möglichkeiten, kurzfristig interessierende Fragestellungen aufzunehmen, sind deshalb sehr beschränkt.

Größtes Manko dieser Option stellt aber der dafür zu treffende Ressourcenaufwand dar. Dies betrifft sowohl die jährlichen Kosten als auch die lange zeitliche Bindung, die notwendig sind, um ein entsprechendes Unternehmenspanel aufzubauen und zu pflegen. Ein Minimum von vier Jahren stellt eine Grundvoraussetzung dar.<sup>25</sup> Aus diesem Grund scheidet diese Option für eine praktische Umsetzung derzeit aus.

### 3.4.2 Repräsentative Querschnittserhebung

In abgeschwächter Form stellen sich bei für die Gesamtwirtschaft repräsentativen Querschnittserhebungen dieselben Probleme wie bei einer Panelerhebung. Hauptproblem ist auch hierbei die vergleichsweise geringe Fallzahl der erfassten Umweltschutzunternehmen und die damit verbundenen Einschränkungen der Analysemöglichkeiten. Dieser Nachteil verringert sich – wie beim repräsentativen Unternehmenspanel – natürlich mit wachsendem Stichprobenumfang und wachsender Ausschöpfung. Die zeitliche Vergleichbarkeit der Ergebnisse ist nur dann – und gegenüber einer

---

<sup>23</sup> Vgl. Abschnitt 3.2.1 und Bellmann (2002) sowie Fischer u.a. (2008) zum IAB-Betriebspanel.

<sup>24</sup> Enthalten in den Wellen 8 (2000), 13 (2005) und 18 (2010) des IAB-Betriebspanels, vgl. Fischer u.a. (2008); für Untersuchungen mit diesen Daten vgl. Horbach (2003 und 2008).

<sup>25</sup> Vgl. z.B. Bellmann (2002), auch Brand u.a. (1998).

Panelerhebung eingeschränkt – gegeben, wenn die Querschnitte regelmäßig, mit denselben Fragen und nach dem gleichen Stichprobenplan erhoben werden.

Vorteile gegenüber der Panelerhebung bestehen vor allem hinsichtlich der Kosten, da Umfang und Periodizität angepasst werden können und keine umfangreiche Panelpflege betrieben werden muss. Der Fragenkatalog ist auch hier frei gestaltbar, mehr als im Panel, das seinen Gewinn ja vor allem aus der Wiederholung eines feststehenden Fragenkatalogs zieht. Letztlich dürfte auch der Zeitaufwand von der Fragenformulierung bis zum Vorliegen auswertbarer Daten kürzer ausfallen als bei einer Panelerhebung. Die Indexfähigkeit dieses Ansatzes wird maßgeblich vom wechselnden Fragenkatalog und der Regelmäßigkeit der Erhebung abhängen und kann generell nicht beurteilt werden.

### 3.4.3 Zweistufige Querschnittsbefragung

Die dritte geprüfte Option für eine eigene Umfrage zum Vergleich der Umweltwirtschaft mit der übrigen Wirtschaft basiert auf dem „klassischen“ Modell der Umweltwirtschaftsumfragen, wie sie im Abschnitt 2 vorgestellt worden sind. Eine solche Querschnittsbefragung, die mit dem Ziel repräsentativer Aussagen für die Umweltwirtschaft zu konzipieren ist, bildet hierbei jedoch nur die erste Erhebungsstufe. In einer zweiten Stufe wird dann eine Vergleichsgruppe aus der übrigen Wirtschaft befragt, die als Stichprobe gezogen wird und den zuvor befragten Unternehmen der Umweltwirtschaft in zentralen Merkmalen entspricht. Statistisch nimmt sie die Funktion einer Kontrollgruppe ein, die sich hinsichtlich einer Gruppe von Kontrollvariablen nicht von der Untersuchungsgruppe – hier der Umweltwirtschaft – unterscheidet. Im Zentrum dieser Umfrageoption steht nicht die Repräsentativität für die Gesamtwirtschaft, sondern das Ziel, die Unternehmen der Umweltwirtschaft mit solchen Unternehmen aus der übrigen Wirtschaft zu vergleichen, die ihnen in vielen Merkmalen, wie z.B. Größe und Wirtschaftszweig, sehr ähnlich sind. Die Unternehmen beider Teilstichproben sollten sich im Optimum nur darin unterscheiden, dass die einen Güter und Dienstleistungen für den Umweltschutz anbieten und die anderen dies nicht tun. Das Modell der „statistischen Zwillinge“, wie es aus mikroökonomischen Matching-Ansätzen<sup>26</sup> im Rahmen der Evaluationsforschung<sup>27</sup> bekannt ist, steht hier Pate. Unterschiede zwischen den Vergleichsgruppen können dann nur noch auf das Merkmal „Anbieter auf dem Umweltschutzmarkt“ zurückgeführt werden.

Mit diesem Ansatz sind allerdings keine Aussagen zur gesamtwirtschaftlichen Bedeutung der Umweltwirtschaft möglich, da die Gesamtstichprobe, bestehend aus den beiden Teilstichproben „Umweltwirtschaft“ und „übrige Wirtschaft“, nicht repräsentativ für die Gesamtwirtschaft ist. Dies ist aber auch nicht notwendig, denn im Mittelpunkt des Konzepts steht die Herausarbeitung der Unterschiede zwischen beiden Gruppen. Fragen zur gesamtwirtschaftlichen Bedeutung der Umweltwirtschaft können auch auf Basis anderer empirischer Quellen untersucht werden.<sup>28</sup>

Da die Daten auch hier nicht als Panel, d.h. regelmäßig mit denselben Unternehmen und Fragen, erfasst werden, bestehen hinsichtlich der Vergleichbarkeit mit möglichen weiteren Umfragen in den Folgejahren die gleichen Einschränkungen wie bei einer repräsentativen Querschnitterhebung.

---

<sup>26</sup> Vgl. Caliendo und Kopeinig (2008).

<sup>27</sup> Vgl. die Vielzahl der mikroökonomischen Studien mit Matching-Ansätzen zur Evaluation der aktiven Arbeitsmarktpolitik, z.B. die Beiträge in Stockmann (2006), Deeke und Kruppe (2006) oder Caliendo u.a. (2008). Für eine Anwendung auf der Ebene von Betrieben vgl. z.B. Schulz (2006) oder Arndt u.a. (2009).

<sup>28</sup> Vgl. für Beschäftigung Edler und Blazejczak (2011), für die Produktion und den Außenhandel von bzw. mit potenziellen Umweltschutzgütern Schasse, Gehrke, Ostertag (2011); vgl. auch Horbach u.a. (2001), Horbach (2003 und 2008) für Ergebnisse auf Basis des IAB-Betriebspanels.

Anders als bei gesamtwirtschaftlich repräsentativen Umfragen ist bei diesem Ansatz gesichert, dass eine ausreichende Anzahl von Unternehmen aus der Umweltwirtschaft befragt werden kann, um auch innerhalb der Umweltwirtschaft differenzierte Analysen durchführen zu können. Die Fragestellungen sind auch hier frei und flexibel wählbar. Die Zeitspanne von der Fragenformulierung bis zu den ersten Auswertungen und damit der Grad der Aktualität der Umfrage dürfte trotz der zeitlich leicht versetzten Umfragen in den Teilstichproben nur geringfügig über dem einer einfachen Querschnitterhebung liegen. Analog dürfte dies auch für die Erhebungskosten gelten.

### 3.5 Diskussion der Designoptionen

Grundsätzlich stehen sich zwei realistische Alternativen zur Gewinnung der gewünschten Daten für einen Vergleich der Umweltwirtschaft mit der übrigen Wirtschaft gegenüber: die Ankopplung an eine bestehende Unternehmensbefragung und die Durchführung einer eigenen Umfrage. Methodisch sind beides gangbare Wege, allerdings mit unterschiedlichen Einschränkungen und Realisierungschancen.

Die Ausführungen der vorausgehenden Abschnitte zeigen, dass die Realisierung eines Befragungsdesigns, das an eine bestehende, regelmäßig durchgeführte Unternehmensumfrage ankoppelt, kurz- und auch mittelfristig nur sehr schwer umsetzbar sein dürfte. Für diese Einschätzung sind mehrere Gründe ausschlaggebend: Wenn die für die Unternehmensbefragungen verantwortlichen Institute überhaupt dazu bereit sind, zusätzliche Themen und Fragen aufzunehmen, müssten zunächst Verhandlungen über mögliche Ergänzungen geführt werden. Hinzu kommen notwendige Vorlaufzeiten und die Berücksichtigung der vorgegebenen Periodizität der Umfragen. Bis zur Verfügbarkeit der Daten und der Vorlage der ersten Ergebnisse geht weitere Zeit ins Land: Die Aktualität der Ergebnisse dürfte deshalb stark eingeschränkt sein. Hinzu kommen Einschränkungen bei der Gestaltung der Fragen, die nach Art und Umfang maßgeblich von der Ursprungsbefragung mitbestimmt wird. Offen ist z.T. auch, ob dabei eine hinreichend große Anzahl an Unternehmen der Umweltwirtschaft identifiziert werden kann, um notwendige Differenzierungen, z.B. nach Umweltmedien oder Größenklassen, vornehmen zu können.

Auf eine eigene Erhebung kann aus diesen Gründen nur dann verzichtet werden, wenn auch auf Flexibilität (eigene Fragen) und Aktualität (zeitnahe Verfügbarkeit) verzichtet wird. Die Vorteile der Ankopplung an eine bestehende Umfrage (vielfach repräsentativ, relativ kostengünstig) wiegen diese Nachteile nicht auf, zumal sie z.T. auch im Rahmen einer eigenen Umfrage realisiert werden können.

Unter den Optionen für die Durchführung einer eigenen Erhebung scheidet das methodisch interessanteste Modell einer langfristig angelegten Panelerhebung derzeit vor allem aus Kostengründen aus. Hiergegen spricht auch der Wunsch nach wechselnden Themen und zeitnaher Durchführung. Trotz Einschränkungen beim zeitlichen Vergleich ist deshalb ein Modell mit wiederholten Querschnittsbefragungen zu präferieren.

Für die Durchführung einer eigenen Querschnitterhebung stehen zwei Alternativen zur Verfügung, die sich vor allem hinsichtlich der Repräsentativität und damit letztendlich der Vergleichsmöglichkeiten von Umweltwirtschaft und übriger Wirtschaft unterscheiden. Wenn gesamtwirtschaftlich repräsentative Aussagen über die Bedeutung und Entwicklung der Umweltwirtschaft getroffen werden sollen, ist es unerlässlich, dass auch eine für die Gesamtwirtschaft repräsentative Stichprobe gezogen wird, deren Unternehmen u.a. nach der Zugehörigkeit zur Umweltwirtschaft zu fragen sind. Hauptproblem dieses Ansatzes ist die dafür notwendige große absolute Anzahl realisierter Interviews und der damit verbundene sehr große Stichprobenumfang. Nur so kann sichergestellt werden, dass auch bei einer weiteren Differenzierung innerhalb der Umweltwirtschaft statistisch gesi-

cherte Ergebnisse zu erzielen sind. Legt man exemplarisch einen Anteil der Umweltwirtschaftsunternehmen von 7% an allen Unternehmen zugrunde, wie er im IAB Betriebspanel im Jahr 2005 erreicht wurde,<sup>29</sup> so müssen über 14.000 Interviews realisiert werden, um 1.000 Umweltunternehmen zu erfassen. Bei einer sehr guten Umfragebeteiligung von etwa 30% würde dies eine Stichprobe von rund 50.000 Unternehmen erfordern. Diese Option ist deshalb mit erheblichen Kosten verbunden.

Die andere vorgestellte Option einer zweistufigen Umfrage stellt dagegen eine sehr viel kostengünstigere Umfragevariante dar, weil hier deutlich weniger Unternehmen befragt werden müssen. Die Nachteile dieses Modells, in dem zunächst nur Unternehmen aus der Umweltwirtschaft einbezogen werden und dann, im zweiten Schritt, vergleichbare Unternehmen aus anderen Wirtschaftsbereichen befragt werden, liegen vor allem in der Sicherstellung der Repräsentativität: Die Stichprobe für die Umweltwirtschaft kann nur auf der Grundlage der aus öffentlich zugänglichen Quellen ermittelten Umweltunternehmen gezogen werden. Die Grundgesamtheit aller Anbieter von Umweltgütern und -dienstleistungen ist nicht bekannt. Hier gilt es deshalb Abstriche zu machen, genauso wie bei Aussagen zur gesamtwirtschaftlichen Bedeutung der Umweltwirtschaft, die auf diese Weise ebenfalls nicht erzielt werden können.

Dafür können mit diesem Ansatz mit relativ kleinen Stichproben statistisch abgesicherte Aussagen hinsichtlich des Vergleichs der beiden Teilstichproben getroffen werden. Insofern sind die zentralen Anforderungen an die gewünschte Umfrage, vergleichsweise geringe Kosten, Flexibilität der Fragen und zeitnahe, aktuelle Ergebnisse, erfüllt.

### Übersicht 3.2 Einschätzung verschiedener Befragungskonzepte anhand verschiedener Kriterien

<b>Kriterium / Methode</b>	<b>Durchführung einer eigenen Unternehmensbefragung</b>	<b>Ankopplung an existierende Unternehmensbefragung</b>
<b>Periodizität, Aktualität</b>	frei wählbar	abhängig von der Basisbefragung, i.d.R. jährlich
<b>Grundgesamtheit, Stichprobe, Repräsentativität</b>	Unternehmensdatenbanken (z.B. umfis, Markus/Creditreform); geschichtete Stichproben; Repräsentativität eingeschränkt	abhängig von der Basisbefragung, vielfach repräsentativ – zumindest für Teile der Wirtschaft
<b>Fragenkatalog</b>	frei wählbar unter Berücksichtigung der Befragungsmethode	abhängig von der Bereitschaft des „Basisbefragers“ sind eigene Fragen begrenzt möglich
<b>Vergleich mit der übrigen Wirtschaft</b>	ja, durch statistisches Matching verbessert	ja, mit den gleichen Einschränkungen wie die Basisbefragung
<b>Verknüpfbarkeit mit anderen Unternehmensinformationen</b>	nicht notwendig	ja, soweit in der Basisbefragung enthalten
<b>Kosten</b>	für Pilotbefragung vergleichsweise gering; sonst abhängig von der Zahl der befragten Unternehmen; tendenziell hoch	zusätzliche Kosten beim „Basisbefragter“ plus eigene Auswertungskosten
<b>Indexfähigkeit</b>	theoretisch möglich, abhängig von Periodizität und Stichprobenumfang	abhängig von der Basisbefragung; eher theoretisch

Quelle: Eigene Zusammenstellung.

<sup>29</sup> Vgl. Horbach (2008).

## 4 Piloterhebung

### 4.1 Konzeption

Die Piloterhebung wurde als zweistufige Querschnitterhebung durchgeführt. Es wurde ein einfacher Fragebogen zum Themenkomplex „Marktentwicklung und Markterwartungen“ entwickelt, der sowohl für die Umfragen in der Umweltwirtschaft als auch in der übrigen Wirtschaft angewendet worden ist. Beide Umfragen unterscheiden sich nur hinsichtlich einer Reihe von spezifischen Fragen, die sich ausschließlich an Unternehmen der Umweltwirtschaft wenden und der Differenzierung innerhalb der Umweltwirtschaft dienen (vgl. Abschnitt 4.2).

Da es sich um eine Piloterhebung handelt, die vor allem dem Nachweis der Durchführbarkeit und der Erprobung der Methodik dient, wurde aus Kostengründen nur die Realisierung von 50 Interviews aus dem Kreis der Umweltwirtschaft und von 50 Interviews aus der Kontrollgruppe der übrigen Wirtschaft angestrebt. Die hierfür notwendigen Stichproben wurden aus zwei öffentlich zugänglichen Unternehmensdatenbanken gezogen (Abschnitt 4.3).

Mit der Durchführung der Umfrage wurde das Zentrum für Sozialforschung e.V. an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (zsh) beauftragt. Die Interviews wurden als computergestützte Telefonumfrage vom CATI-Labor des zsh durchgeführt (vgl. Abschnitt 4.4). In der ersten Befragungsstufe wurden nur Unternehmen aus der Umweltwirtschaft befragt, deren Verteilung nach Wirtschaftszweigen und Betriebsgrößenklassen als Grundlage der Ziehung der zweiten Teilstichprobe der Kontrollgruppe aus der übrigen Wirtschaft diente. Die darauf beruhende zweite Umfrage wurde innerhalb weniger Tage nach Abschluss der Befragung der Umweltwirtschaftsunternehmen durchgeführt. Dem Charakter einer Piloterhebung entsprechend wurden ein Teil der Unternehmen sowie alle Interviewer zusätzlich um eine Beurteilung der Umfrage (z.B. Dauer der Interviews, Beantwortbarkeit der Fragen, Interesse am Thema) gebeten.

Nach Ende der zweiten Befragungsstufe wurden die Daten in aufbereiteter und geprüfter Form an das NIW übermittelt und dort unter methodischen (Abschnitt 4.5) und inhaltlichen (Abschnitt 4.6) Aspekten ausgewertet.

### 4.2 Fragebogen

Der für die Piloterhebung verwendete Fragebogen wurde unter verschiedenen Aspekten konzipiert:

- Der Fragenkatalog wurde auf maximal 10 Fragen ausgelegt. Damit verbunden ist eine relativ kurze Interviewdauer (Vorabschätzungen lagen bei 10 bis 15 Minuten pro Interview), was die Teilnahmebereitschaft der Unternehmen nachweislich erhöht und die Interviewkosten senkt.
- Als zentrale Merkmale der Unternehmen werden deren Wirtschaftszweig (V1)<sup>30</sup> und die Zahl der im Unternehmen tätigen Personen (V2) erhoben. Sie bilden die zentralen Größen für die Stichprobenziehung der Kontrollgruppe aus der übrigen Wirtschaft.
- Ein Teil der Fragen (V3 und V4) richtet sich nur an Unternehmen der Umweltwirtschaft, um hier weitere Differenzierungen nach Umweltmedien vornehmen zu können und um die Bedeutung

---

<sup>30</sup> Für die Variablenbezeichnungen vgl. das Codebuch im Anhang.

des Umweltschutzangebots für das eigene Unternehmen zu quantifizieren. Diese Fragen orientieren sich am bewährten Muster früherer Befragungen, die in Abschnitt 2 vorgestellt wurden.<sup>31</sup>

- Im Mittelpunkt der Pilotbefragung stehen Fragen zu Marktentwicklung und Markterwartungen der Unternehmen (V5 bis V10). Diese Fragen wurden sowohl an Unternehmen der Umweltwirtschaft als auch der Kontrollgruppe aus der übrigen Wirtschaft gestellt. Hierzu zählen u.a. die Einschätzung des Einflusses der Wirtschaftskrise auf die Geschäftsentwicklung und die konkrete Umsatzentwicklung im letzten Jahr sowie damit verbundene Beschäftigungsanpassungen. Die Fragen nach den Markterwartungen beziehen sich auf die kommenden drei Jahre und unterscheiden zwischen der Entwicklung des Inlandsmarktes und auf ausländischen Märkten.
- Innerhalb der Umweltwirtschaft muss zusätzlich nach der dem Umweltschutz dienenden Produktion und dem übrigen Angebot unterschieden werden, weil zahlreiche Unternehmen der Umweltwirtschaft nur mit Teilen ihres Gesamtangebots auf diesen Märkten vertreten sind. Deshalb wurden die Fragen nach Marktentwicklung und Markterwartungen bei Umweltunternehmen jeweils für die beiden Angebotsbereiche getrennt erhoben (vgl. Übersicht 4.1).

#### Übersicht 4.1 Struktur der Unternehmensbefragung in der Umweltwirtschaft und in der Kontrollgruppe aus der übrigen Wirtschaft

Frage (Variablenbezeichnung im Codebuch im Anhang):	Umweltwirtschaft (Sample 1)	Übrige Wirtschaft (Sample 2)
Wirtschaftszweig (V1) und Zahl der tätigen Personen (V2)	x	x
Anbieter auf dem Umweltmarkt (V3) und Umsatzanteil von Umweltschutzgütern (V3a)	x	-
Angebotsbereiche auf dem Umweltmarkt und deren Anteile am Gesamtumsatz (V4_1 bis V4_9a)	x	-
Einfluss der Wirtschaftskrise auf die Geschäftsentwicklung ... im Bereich der Umweltwirtschaft (V5a)	x	-
Einfluss der Wirtschaftskrise auf die Geschäftsentwicklung [... im Bereich des übrigen Angebots] (V5b)	x	x
Umsatzentwicklung im letzten Jahr ... im Bereich der Umweltwirtschaft (V6a bis V6a_3)	x	-
Umsatzentwicklung im letzten Jahr [... im Bereich des übrigen Angebots] (V6b bis V6b_3)	x	x
Arbeitsplatzabbau durch Wirtschaftskrise (V7, V7_5)	x	x
Markterwartungen für die nächsten 3 Jahre auf dem Inlandsmarkt ... im Bereich der Umweltwirtschaft (V8a)	x	-
Markterwartungen für die nächsten 3 Jahre auf dem Inlandsmarkt [... im Bereich des übrigen Angebots] (V8b)	x	x
Markterwartungen für die nächsten 3 Jahre auf ausländ. Märkten ... im Bereich der Umweltwirtschaft (V9a)	x	-
Markterwartungen für die nächsten 3 Jahre auf ausländ. Märkten [... im Bereich des übrigen Angebots] (V9b)	x	x
Hemmnisse für eine mittelfristig positive Geschäftsentwicklung des Unternehmens (V10_1 bis V10a)	x	x

[Eckige Klammern]: Diese Formulierung findet nur im Sample 1 (Umweltwirtschaft) Anwendung.

x: Frage in diesem Sample gestellt.

-: Frage in diesem Sample nicht gestellt.

<sup>31</sup> Die Mehrzahl der aufgeführten Studien dokumentiert auch den jeweils verwendeten Fragebogen.

Umfang und Struktur des Fragebogens sowie die Formulierung der einzelnen Fragestellungen sind im Vorfeld mit dem Auftraggeber diskutiert worden. Auf einen Pretest des Fragebogens wurde aufgrund der geringen Fallzahl und der Kürze des Fragebogens verzichtet. Das zsh-CATI-Labor hat jedes erste Interview in den Teilstichproben als Pretest gewertet.

Aus befragungsmethodischer Sicht ist nicht geklärt, ob und ggf. wie sich die Unterschiede im Fragebogen zwischen den beiden Stichproben auf das Antwortverhalten der beiden Gruppen auswirken. Die Ergebnisse der zusätzlich aufseiten der Interviewer erhobenen Informationen über Dauer, Fragenverständnis und Belastung durch das Interview deuten diesbezüglich auf keine Unterschiede hin (vgl. Abschnitt 4.5).

### 4.3 Stichprobenziehung

Die Ziehung der zwei Stichproben, aus denen jeweils 50 Interviews zu realisieren sind, erfolgt zeitlich versetzt. Grundgesamtheit der ersten zu ziehenden Stichprobe der Anbieter auf dem Umweltmarkt ist die umfis-Datenbank der Industrie und Handelskammern.<sup>32</sup> Zur Schichtung der Stichprobe wurden die in der Datenbank verfügbaren Merkmale „Tätigkeit“ und „Fachbereich“ zur Klassifizierung des Angebots an Umweltschutzgütern und -dienstleistungen genutzt.<sup>33</sup> Insgesamt wurden 21 Teilstichproben für verschiedene Umweltbereiche gebildet. Leider verfügt die Datenbank nicht über unternehmensspezifische Merkmale wie Branche oder Betriebsgröße, weshalb die Stichprobe allein nach dem Tätigkeitsbereich in der Umweltwirtschaft geschichtet wurde. Ein zweiter Nachteil der umfis-Datenbank für die Ziehung von Stichproben ist die Tatsache, dass sich sehr viele Unternehmen in mehr als einem Tätigkeitsbereich eingetragen haben. Da keine Informationen über den Tätigkeitsschwerpunkt verfügbar sind, führen diese Mehrfachnennungen dazu, dass dasselbe Unternehmen in mehr als einer Teil-Stichprobe vertreten sein kann. Die aufgrund der Schichtung jeweils ermittelte Anzahl der zu realisierenden Interviews muss deshalb als Untergrenze angesehen werden.

Aus der umfis-Datenbank wurden insgesamt 1.192 Adressen gezogen, aus denen insgesamt 67 Interviews von Unternehmen der Umweltwirtschaft realisiert wurden.<sup>34</sup> Auf Basis dieser Interviews konnte deren Verteilung nach Wirtschaftszweigen und Beschäftigtengrößenklassen ermittelt und für die Stichprobenziehung der Kontrollgruppe aus der übrigen Wirtschaft herangezogen werden (Tabelle 4.1). Ziel müsste es dabei eigentlich sein, für jede Zelle der Matrix genauso viele Interviews in der übrigen Wirtschaft zu realisieren wie in der Umweltwirtschaft. Dies ist aber nicht für alle Wirtschaftszweige möglich, denn in den Branchen „Recycling“ (WZ 37) und „Entsorgung“ (WZ 90) finden sich definitionsgemäß fast nur Umweltschutzunternehmen. Aus diesem Grund wurde gar nicht erst versucht, aus diesen Wirtschaftszweigen Unternehmen der übrigen Wirtschaft zu ziehen. Diese Abweichung in der Struktur der Teilsamples muss bei der späteren Auswertung berücksichtigt werden (vgl. Abschnitt 4.5).

Grundgesamtheit für die Ziehung der Kontrollgruppe aus der übrigen Wirtschaft ist die Markus-Datenbank von Creditreform, die mehr als 1,3 Millionen Adressen deutscher, österreichischer und luxemburgischer Unternehmen umfasst.<sup>35</sup> Besonderer Vorteil dieser Datenbank ist die Tatsache,

---

<sup>32</sup> Umweltfirmeninformationssystem (umfis) der Industrie- und Handelskammern, vgl. Abschnitt 3.2.4.

<sup>33</sup> Zur Schichtung und Zusammensetzung der Stichprobe für die CATI-Befragung von Unternehmen der Umweltwirtschaft vgl. Tabelle 1 im Methodenbericht zur CATI-Befragung im Anhang.

<sup>34</sup> Zur Verteilung der Gesamtstichprobe nach Dispositionen am Ende der Befragung und die sich daraus ergebende Bereinigung der Bruttostichprobe vgl. den Methodenbericht zur CATI-Befragung im Anhang.

<sup>35</sup> Vgl. die Informationen zu der online verfügbaren Datenbank: [http://www.creditreform.de/Deutsch/Creditreform/Unser\\_Leistungsspektrum/Marketing\\_Services/Business\\_Marketing/MARKUS\\_Firmenprofile.jsp](http://www.creditreform.de/Deutsch/Creditreform/Unser_Leistungsspektrum/Marketing_Services/Business_Marketing/MARKUS_Firmenprofile.jsp)

dass sie z.T. sehr ausführliche Informationen zu den Unternehmen enthält, darunter auch den Wirtschaftszweig und die Zahl der Beschäftigten. Insgesamt wurden 549 Firmenadressen aus den relevanten 23 Wirtschaftszweig-Betriebsgrößen-Klassen für die Stichprobe gezogen. Jede dieser Teilstichproben enthielt damit rund 10 Adressen pro angestrebtem Interview. Insgesamt wurden hieraus 54 Interviews realisiert.<sup>36</sup>

Tabelle 4.1 Verteilung der realisierten Interviews aus Umweltwirtschaft nach Wirtschaftszweigen und Beschäftigtengrößenklassen (Sample 1, unkorrigiert)

Wirtschaftszweig (WZ 2003)	Beschäftigtengrößenklasse					Gesamt
	1-4	5-19	20-45	50-249	250 und mehr	
Textilgewerbe (17)	0	1	0	1	0	2
Chemische Industrie (24)	0	1	0	0	1	2
Herst. von Metallerzeugnissen (28)	0	1	2	2	0	5
Maschinenbau (29)	2	5	0	3	0	10
Medizin-, Messtechnik usw., Optik (33)	1	0	2	0	0	3
Recycling (37)	0	3	2	2	1	8
Energieversorgung (40)	0	0	0	0	1	1
Baugewerbe (45)	1	1	0	0	0	2
Handelsverm. und Großhandel (51)	1	0	0	0	0	1
Vermietung beweglicher Sachen (71)	0	1	0	0	0	1
Forschung u. Entwicklung (73)	1	0	1	0	0	2
Erbr. v. Dienstl. überw.f. Untern. (74)	14	9	2	2	0	27
Entsorgung (90)	0	0	0	1	2	3
<b>Gesamt</b>	<b>20</b>	<b>22</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>5</b>	<b>67</b>

Quelle: zsh-CATI-Befragung 2010 im Auftrag von NIW und DIW – Berechnungen des NIW.

#### 4.4 Durchführung der Umfrage

Die Umfrage wurde im Zeitraum vom 26. April bis 1. Juni 2010 durchgeführt, wobei Unternehmen der Umweltwirtschaft bis Mitte Mai und Unternehmen aus der Kontrollgruppe der übrigen Wirtschaft in der zweiten Maihälfte befragt wurden. Wichtige Eckdaten zur Durchführung der Umfrage sind im Methodenbericht zur CATI-Befragung im Anhang dieses Berichts dokumentiert. Die Beteiligung der Umweltwirtschaft (Sample 1) an der Befragung ist mit einer Ausschöpfung von 36,8% (Anteil der erfüllten Interviews an der Nettostichprobe) als sehr gut für eine Betriebsbefragung einzuschätzen. Auch bei der Kontrollgruppe der übrigen Wirtschaft (Sample 2) konnte mit 27,1% eine gute Ausschöpfung der Nettostichprobe erzielt werden.

Aus Sicht des durchführenden CATI-Labors wurde die Qualität des Adressmaterials aus der umfis-Datenbank als durchweg besser eingeschätzt als jenes aus der allgemeinen Unternehmensdatenbank.<sup>37</sup> Wie die Ausschöpfungsquoten zeigen, waren Unternehmen aus der Umweltwirtschaft offenbar leichter für eine Befragung zu gewinnen als Unternehmen der Kontrollgruppe aus der übrigen Wirtschaft.

sowie <http://www.bvdinfo.com/Products/Company-Information/National/MARKUS.aspx>.

<sup>36</sup> Vgl. zur Schichtung und Zusammensetzung der Stichprobe aus der Markus-Datenbank Tabelle 4 im Methodenbericht zur CATI-Befragung im Anhang.

<sup>37</sup> Vgl. den Methodenbericht zur CATI-Befragung im Anhang.

Nach Abschluss der eigentlichen Befragung wurden bei einem Teil der Unternehmen und allen Interviewern zusätzliche Informationen über den Verlauf des Interviews erhoben.<sup>38</sup> Mit einer durchschnittlichen Dauer von rund fünf Minuten waren die Interviews sehr kurz und wurden von der Mehrzahl als „überhaupt nicht anstrengend“ eingeschätzt. Die Fragen wurden von den Beteiligten als überwiegend gut zu verstehen und leicht zu beantworten beurteilt. Die befragten Unternehmen sahen Umfragen zu diesem Thema überwiegend als wichtig an, immerhin ein Drittel hielt sie aber auch für unwichtig. Die Interviewer ordneten die Gespräche zum überwiegenden Teil als sehr oder eher interessant ein (vgl. Tabelle 4.2).

Tabelle 4.2 Einschätzung des Interviews durch Befragte und Interviewer

	Einschätzung durch	
	die befragten Unternehmen	die Interviewer
Einschätzung der Dauer des Interviews Durchschnittliche Dauer in Minuten	5,0	5,4
Wie wichtig ist es, solche Befragungen zu diesem Thema durchzuführen <sup>1)</sup>		
sehr wichtig	13	
eher wichtig	49	
(eher oder äußerst) unwichtig	34	
Wie interessant war das Interview <sup>1)</sup>		
Sehr interessant		40
eher interessant		47
eher uninteressant		13
Wie anstrengend war das Interview <sup>1)</sup>		
Überhaupt nicht	69	88
kaum oder nur wenig	31	11
Teils- Teils	0	2
War es einfach oder schwierig, die Fragen zu verstehen <sup>1)</sup>		
einfach	90	90
eher einfach	10	10
schwierig	0	0
Gab es Schwierigkeiten, sich an einzelne Details zu erinnern <sup>1)</sup>		
keine	91	98
manchmal	9	2
häufig	0	0

1) Anteile in %

Quelle: zsh-CATI-Befragung 2010 im Auftrag von NIW und DIW – Berechnungen des NIW.

<sup>38</sup> Vgl. die Variablen int\_1 bis int\_16 im Codebuch zur CATI-Befragung im Anhang.

## 4.5 Methodische Ergebnisse

Das Hauptaugenmerk der Pilotbefragung liegt auf der Überprüfung der Umsetzbarkeit des Konzepts einer zweistufigen Unternehmensbefragung in der Umweltwirtschaft und in einer Vergleichsgruppe aus der übrigen Wirtschaft. Die dabei hervorgetretenen methodischen und datentechnischen Probleme weisen auf eine Reihe von Verbesserungsmöglichkeiten hin, die bei einer Umsetzung in eine erste „echte“ Umfrage unbedingt berücksichtigt werden sollten.

Wie in allen anderen Unternehmensbefragungen, die nicht repräsentativ für die Gesamtwirtschaft oder Teile davon, wie die Industrie, ausgelegt sind, folgen viele methodische Probleme auch hier aus der Ermittlung der Grundgesamtheit für die Stichprobenziehung (vgl. Abschnitt 2). Der Rückgriff auf die einzige weitgehende Vollerhebung in Deutschland, die Erhebung der Waren, Bau- und Dienstleistungen für den Umweltschutz des Statistischen Bundesamtes, ist aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht möglich. Der Versuch einer eigenen Vollerhebung durch Kombination verschiedenster öffentlich zugänglicher Quellen hätte den Rahmen eines Pilotprojekts gesprengt. Unter den gegebenen Voraussetzungen stellt die Ziehung einer Stichprobe von Unternehmen der Umweltwirtschaft aus der umfis-Datenbank eine praktikable und kostengünstige Alternative dar. Bei Umsetzung dieses Konzepts sollte dennoch überprüft werden, ob im Rahmen der dann zur Verfügung stehenden Mittel Erweiterungen vorgenommen werden können.

Die umfis-Datenbank enthält sehr ausführliche Informationen zur Art des Angebots an Umweltschutzgütern und -dienstleistungen. Dafür gibt es keinerlei Angaben zur quantitativen Bedeutung der einzelnen Angebote für das jeweilige Unternehmen. Damit fehlt die Möglichkeit, einen Angebotsschwerpunkt zu ermitteln, der als Grundlage für die Schichtung einer Stichprobe nach Umweltbereichen dienen kann. Mehrfachnennungen führen dazu, dass Unternehmen auch mehrfach in der Stichprobe vertreten sein können, was nachträglich zu korrigieren ist und mögliche Verzerrungen gegenüber der Grundgesamtheit impliziert. Ob damit eine für die in der umfis-Datenbank vertretenen Unternehmen repräsentative Stichprobe gezogen werden kann, ist schon aus diesem Grund nicht sichergestellt. Noch schwerer wiegt, dass in der umfis-Datenbank außer Regionsinformationen keine weiteren für eine Schichtung geeigneten Merkmale enthalten sind; insbesondere fehlen Angaben zum Wirtschaftszweig und zur Betriebsgröße. Für eine erste Umsetzung des Konzepts sollte deshalb geprüft werden, ob und wie es ggf. möglich ist, zusätzliche Informationen zu den Adressen aus der umfis-Datenbank hinzuzuspielen.

Notwendige Bedingung für die Ermittlung einer Kontrollgruppe aus der übrigen Wirtschaft ist die Verteilung der realisierten Interviews in der Umweltwirtschaft. Da es hierzu keine Informationen aus der Grundgesamtheit gibt, müssen diese Merkmale in der Umfrage direkt erhoben werden. In der Piloterhebung ist die Branchenbezeichnung in einer offenen Frage ermittelt worden, die dann bei der Auswertung nachträglich nach der Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ 2003) vercodet worden ist. Hiermit ist aufgrund der sehr unterschiedlich präzisen Angaben der Unternehmen ein nicht unerheblicher Unsicherheitsfaktor verbunden. Deshalb sollte der Fragebogen bei einer Umsetzung des Konzepts hier konkretisiert werden und die offene Frage durch Antwortvorgaben nach der WZ-Systematik ersetzt werden.

Die auf der Grundlage der Wirtschaftszweig-Betriebsgrößen-Verteilung der realisierten Interviews bei Unternehmen aus der umfis-Datenbank gezogenen Unternehmen der Vergleichsgruppe wurden ebenfalls nach ihrem Wirtschaftszweig und ihrer Unternehmensgröße gefragt. Bei beiden Merkmalen ergaben sich teilweise Abweichungen zwischen der Datenbankeintragung in der Markus-Datenbank und der Selbstdeklaration der Unternehmen. Diese Abweichungen bewirken, dass es nicht zu der angestrebten vollständigen Übereinstimmung der jeweiligen Wirtschaftszweig-Betriebsgrößen-Verteilungen der Umweltwirtschaft (Sample 1, Tabelle 4.1) und der Kontrollgruppe aus der

übrigen Wirtschaft (Sample 2, Tabelle 4.3) kommt. Die gewünschte „Quasi-1-zu-1“-Zuordnung von Unternehmen aus der Umweltwirtschaft und aus der übrigen Wirtschaft war in der Pilotstudie mit jeweils nur 50 Fällen deshalb nicht zu realisieren.

Tabelle 4.3 Verteilung der realisierten Interviews mit Unternehmen aus der Kontrollgruppe der übrigen Wirtschaft (Sample 2, unkorrigiert)

	Beschäftigtengrößenklasse					Gesamt
	1-4	5-19	20-45	50-249	250 und mehr	
Textilgewerbe (17)	0	1	0	2	0	3
Chemische Industrie (24)	0	1	0	0	3	4
Herst. von Metallerzeugnissen (28)	0	2	2	2	0	6
Maschinenbau (29)	0	5	1	2	0	8
Medizin-, Messtechnik usw., Optik (33)	1	0	2	0	0	3
Energieversorgung (40)	0	0	0	0	1	1
Baugewerbe (45)	0	4	0	0	0	4
Vermietung beweglicher Sachen (71)	0	1	0	0	0	1
Forschung u. Entwicklung (73)	0	1	1	0	0	2
Erbr. v. Dienstl. überw.f. Untern. (74)	6	7	5	2	2	22
Gesamt	7	22	11	8	6	54

Quelle: zsh-CATI-Befragung 2010 im Auftrag von NIW und DIW – Berechnungen des NIW.

Unterschiede in der Verteilung der beiden Samples kommen noch aus zwei weiteren Gründen hinzu:

- Zum einen gibt es eine sehr hohe definitionsmäßige Korrelation der Zugehörigkeit zur Umweltwirtschaft mit den Wirtschaftszweigen „Recycling“ (WZ 37) und „Entsorgung“ (WZ 90). Wenn man diese Branchen zur Umweltwirtschaft rechnet, ist es im Prinzip kaum möglich, aus diesen Wirtschaftszweigen Unternehmen der Kontrollgruppe zu ermitteln, die sich nicht zur Umweltwirtschaft zählen. Um trotzdem eine weitgehende Übereinstimmung zwischen den beiden Samples zu erreichen, wurden Unternehmen aus diesen beiden Wirtschaftszweigen nicht in die weitere Auswertung aufgenommen (siehe Tabelle 4.4).<sup>39</sup>
- Zum anderen wurde das Sample der übrigen Wirtschaft um solche Unternehmen bereinigt, die in der Befragung angegeben haben, (auch) Güter und Dienstleistungen für den Umweltschutz anzubieten (siehe Tabelle 4.5).

Auf diese Weise konnte eine hohe, aber keine vollständige Übereinstimmung der entsprechenden Verteilungen erzielt werden. So fällt z.B. auf, dass kleine Ingenieurbüros (WZ 74) mit weniger als fünf tätigen Personen im Sample der Kontrollgruppe unterrepräsentiert gegenüber der Umweltwirtschaft sind. Diese Abweichung ließ sich in der Pilotstudie nur dadurch beseitigen, dass in Zellen, die in beiden Samples unterschiedlich stark besetzt sind, per Zufallsauswahl Unternehmen aus dem jeweils stärker besetzten Sample ausgeschlossen würden, um so eine „Quasi-1-zu-1“-Zuordnung zu generieren. Es blieben dann nur noch jeweils 39 Fälle in den beiden Samples enthalten, was sinn-

<sup>39</sup> Unter der Thematik „Wirtschaftsfaktor Umweltschutz“ stehen vor allem die Wettbewerbsposition der deutschen Umweltwirtschaft im überregionalen Vergleich, ihre Innovationspotenziale sowie Entwicklungs- und Beschäftigungsmöglichkeiten im Fokus. Während die Branchen „Recycling“ und „Entsorgung“ noch eher für die früher typische enge räumliche Bindung zwischen Umwelterfordernissen und Umweltwirtschaft stehen, ist der Markt für innovative Umweltschutzlösungen schon seit Jahren mehr und mehr zum Betätigungsfeld für überregional und international operierende Unternehmen aus der Industrie sowie aus produktionsnahen Dienstleistungsbereichen geworden (vgl. Gehrke u.a. 2002). Für diese aus Sicht der „Umweltwirtschaftspolitik“ besonders interessanten Unternehmen lassen sich problemlos „Zwillinge“ in der übrigen Wirtschaft finden.

volle Auswertungen gänzlich ausgeschlossen hätte. Deshalb wurde an dieser Stelle darauf verzichtet.

Tabelle 4.4 Verteilung der realisierten Interviews mit Unternehmen aus der Umweltwirtschaft ohne die Wirtschaftszweige „Recycling“ und „Entsorgung“ (Sample 1, korrigiert)

	Beschäftigtengrößenklasse					Gesamt
	1-4	5-19	20-45	50-249	250 und mehr	
Textilgewerbe (17)	0	1	0	1	0	2
Chemische Industrie (24)	0	1	0	0	1	2
Herst. von Metallerzeugnissen (28)	0	1	2	2	0	5
Maschinenbau (29)	2	5	0	3	0	10
Medizin-, Messtechnik usw., Optik (33)	1	0	2	0	0	3
Energieversorgung (40)	0	0	0	0	1	1
Baugewerbe (45)	1	1	0	0	0	2
Handelsverm. und Großhandel (51)	1	0	0	0	0	1
Vermietung beweglicher Sachen (71)	0	1	0	0	0	1
Forschung u. Entwicklung (73)	1	0	1	0	0	2
Erbr. v. Dienstl. überw.f. Untern. (74)	14	9	2	2	0	27
Gesamt	20	19	7	8	2	56

Quelle: zsh-CATI-Befragung 2010 im Auftrag von NIW und DIW – Berechnungen des NIW.

Tabelle 4.5 Verteilung der realisierten Interviews mit Unternehmen aus der Kontrollgruppe der übrigen Wirtschaft – ohne Unternehmen, die in der Umfrage angegeben haben zur Umweltwirtschaft zu gehören (Sample 2, korrigiert)

	Beschäftigtengrößenklasse					Gesamt
	1-4	5-19	20-45	50-249	250 und mehr	
Textilgewerbe (17)	0	0	0	1	0	1
Chemische Industrie (24)	0	1	0	0	1	2
Herst. von Metallerzeugnissen (28)	0	2	2	2	0	6
Maschinenbau (29)	0	5	0	2	0	7
Medizin-, Messtechnik usw., Optik (33)	1	0	2	0	0	3
Energieversorgung (40)	0	0	0	0	1	1
Baugewerbe (45)	0	4	0	0	0	4
Vermietung beweglicher Sachen (71)	0	1	0	0	0	1
Forschung u. Entwicklung (73)	0	1	1	0	0	2
Erbr. v. Dienstl. überw.f. Untern. (74)	6	7	5	2	2	22
Gesamt	7	21	10	7	4	49

Quelle: zsh-CATI-Befragung 2010 im Auftrag von NIW und DIW – Berechnungen des NIW.

Hieraus ergibt sich eine ganze Reihe von Konsequenzen für die Umsetzung dieses Befragungskonzepts in einer „großen Umfrage“. So ist klar, dass weitaus mehr Unternehmen aus der übrigen Wirtschaft befragt werden müssen als Unternehmen aus der Umweltwirtschaft. Nur so kann mit Verfahren des statistischen Matching, die hier aufgrund der sehr geringen Fallzahl keine Anwendung finden konnten, sichergestellt werden, dass tatsächlich genügend „statistische Zwillinge“ für möglichst viele Unternehmen der Umweltwirtschaft gefunden werden können, um einen auch statistisch abgesicherten Vergleich der beiden Gruppen mittels ökonomischer Methoden durchführen zu können. Je geringer dabei die Unterschiede in den Verteilungen der realisierten Interviews zwischen

den beiden Teilstichproben ausfallen, desto höher sollte auch die Wahrscheinlichkeit sein, entsprechende Unternehmenspaare zu finden.

Weiterhin sollte beim statistischen Matching nach Möglichkeit auf eine größere Anzahl von Unternehmensmerkmalen zurückgegriffen werden können. Diese müssten im Fragebogen miterhoben werden, z.B. Alter und Rechtsform des Unternehmens. Grundsätzlich sollte dabei noch einmal geprüft werden, ob die Stichprobe für die Vergleichsgruppe aus der übrigen Wirtschaft aus einer anderen Grundgesamtheit mit einer noch besseren Qualität des Adressmaterials und der erfassten Unternehmensmerkmale gezogen werden kann.

Die beiden Teilstichproben, bestehend aus Unternehmen der Umweltwirtschaft (Sample 1) und solchen aus der Vergleichsgruppe aus der übrigen Wirtschaft (Sample 2), dürfen im Laufe der Umfrage nicht vermischt werden. Unternehmen aus Sample 1, die angeben keine Güter oder Dienstleistungen für den Umweltschutz anzubieten, dürfen ebenso nicht dem anderen Sample zugeschlagen werden, wie Unternehmen aus Sample 2, die angeben, zur Umweltwirtschaft zu zählen.

Auf die Notwendigkeit, den Wirtschaftszweig der jeweiligen Unternehmen exakter zu erfragen, ist bereits hingewiesen worden. Gegebenenfalls kann hier auch eine weitere Frage zum wichtigsten Produkt des Unternehmens zusätzliche Anhaltspunkte für eine exaktere Zuordnung geben. Der bei einer ersten Umfrage einzusetzende Fragebogen dürfte sicher länger sein als der in der Piloterhebung genutzte; entsprechend umfassender und ausführlicher ist dieser vor einem Einsatz in einem Pretest zu überprüfen.

Nach den Ergebnissen der Piloterhebung spricht nichts dagegen, die Durchführung auch einer umfangreicheren Umfrage als computergestützte Telefonbefragung durchzuführen.

## 4.6 Inhaltliche Ergebnisse

Die folgende Darstellung der inhaltlichen Ergebnisse der Umfrage muss sich aufgrund des Pilotcharakters der Studie auf wenige Eckzahlen beschränken, deren Aussagekraft vor allem aufgrund der geringen Fallzahl zudem eher begrenzt ist. Eine weitergehende inhaltliche Interpretation muss deshalb unterbleiben. Berichtet werden die Ergebnisse für die um die Wirtschaftszweige „Recycling“ und „Entsorgung“ (Sample 1) sowie um Umweltschutzunternehmen aus der Kontrollgruppe (Sample 2) bereinigte Stichprobe.<sup>40</sup> Im Sinne des Ziels dieser Arbeit müssen die Konzeption und die mit der Durchführung der Umfrage verbundenen methodischen Aspekte als weitaus bedeutsamer angesehen werden.

Gemäß dem gewählten Ansatz unterscheiden sich die Branchenverteilungen der Umweltwirtschaft und der Kontrollgruppe aus der übrigen Wirtschaft nur geringfügig (vgl. Tabelle 4.6 und Abschnitt 4.5). Schwerpunkte bilden unternehmensorientierte Dienstleistungsunternehmen – vor allem Ingenieurbüros – und Anbieter aus dem Maschinenbau.

---

<sup>40</sup> Vgl. Abschnitt 4.5.

Tabelle 4.6 Verteilung nach Wirtschaftszweigen (V1)

Wirtschaftszweig (WZ 2003)	Anzahl der Unternehmen			
	Umweltwirtschaft		übrige Wirtschaft	
	absolut	in %	absolut	in %
Textilgewerbe (17)	2	3,6	1	2,0
Chemische Industrie (24)	2	3,6	2	4,1
Herst. von Metallerzeugnissen (28)	5	8,9	6	12,2
Maschinenbau (29)	10	17,9	7	14,3
Medizin-, Messtechnik usw., Optik (33)	3	5,4	3	6,1
Energieversorgung (40)	1	1,8	1	2,0
Baugewerbe (45)	2	3,6	4	8,2
Handelsverm. und Großhandel (51)	1	1,8	0	0,0
Vermietung beweglicher Sachen (71)	1	1,8	1	2,0
Forschung u. Entwicklung (73)	2	3,6	2	4,1
Erbr. v. Dienstl. überw.f. Untern. (74)	27	48,2	22	44,9
<b>Gesamt</b>	<b>56</b>	<b>100,0</b>	<b>49</b>	<b>100,0</b>

Quelle: zsh-CATI-Befragung 2010 im Auftrag von NIW und DIW – Berechnungen des NIW.

Wie bereits im vorausgegangenen Abschnitt 4.5 erläutert, enthält die Kontrollgruppe der übrigen Wirtschaft zu wenig Kleinstunternehmen mit weniger als fünf Beschäftigten (Tabelle 4.7). Dieses Manko ist vor allem der kleinen Stichprobe, den unterschiedlichen Angaben zur Beschäftigtenzahl in der Grundgesamtheit (Datenbank) und der befragten Stichprobe (Angaben der Unternehmen) geschuldet und kann bei einer größeren Stichprobe relativ problemlos vermieden werden.

Tabelle 4.7 Verteilung nach Beschäftigtengrößenklasse (V2)

Größenklassen	Tätige Personen			
	Umweltwirtschaft		übrige Wirtschaft	
	absolut	in %	absolut	in %
1-4 Beschäftigte	20	35,7	7	14,3
5-19 Beschäftigte	19	33,9	21	42,9
20-49 Beschäftigte	7	12,5	10	20,4
50-249 Beschäftigte	8	14,3	7	14,3
250 Beschäftigte und mehr	2	3,6	4	8,2
<b>Gesamt</b>	<b>56</b>	<b>100,0</b>	<b>49</b>	<b>100,0</b>

Quelle: zsh-CATI-Befragung 2010 im Auftrag von NIW und DIW – Berechnungen des NIW.

Die Herausnahme von Unternehmen der Umweltwirtschaft aus den Wirtschaftssektoren „Recycling“ und „Entsorgung“ hat zu der erwarteten Reduzierung der Zahl der Umweltunternehmen, die im Bereich „Abfallwirtschaft/Recycling“ aktiv sind, geführt (Tabelle 4.8). Die sich durch Mehrfachnennungen der unberücksichtigten Unternehmen in anderen Umweltbereichen ergebenden Abweichungen sind hingegen gering. Ansonsten zeigt sich eine relativ gleichmäßige Verteilung der Unternehmen nach Umweltarten und eine Vielzahl von Mehrfachnennungen. Im Durchschnitt ist jedes befragte Unternehmen aus der Umweltwirtschaft in mindestens zwei verschiedenen Umweltbereichen tätig.

Tabelle 4.8 Verteilung der befragten Unternehmen der Umweltwirtschaft nach Umweltarten vor und nach der Bereinigung des Samples (Mehrfachnennungen möglich) (V4)

	In welchen Bereichen der Umweltwirtschaft ist Ihr Unternehmen tätig?			
	Unkorrigierte Stichprobe		Korrigierte Stichprobe	
	absolut	in %	absolut	in %
Abfallwirtschaft, Recycling	30	44,8	20	35,7
Gewässerschutz und Abwasserbehandlung	21	31,3	19	33,9
Luftreinhaltung	13	19,4	13	23,2
Lärminderung	7	10,4	7	12,5
Mess-, Steuer- und Regelungstechnik	8	11,9	8	14,3
Rationelle Energienutzung	20	29,9	19	33,9
Erneuerbare Energien	16	23,9	14	25,0
Umweltfreundliche Produkte u. prozessintegrierter Umweltschutz	22	32,8	19	33,9
Andere Tätigkeitsbereiche	13	19,4	11	19,6
Gesamt	67	100,0	56	100,0

Quelle: zsh-CATI-Befragung 2010 im Auftrag von NIW und DIW – Berechnungen des NIW.

Mehr als die Hälfte der Unternehmen im Sample der Umweltwirtschaft erzielt ihren gesamten Umsatz in diesem Bereich (Tabelle 4.9), weist also keine Tätigkeit außerhalb der Umweltwirtschaft auf. Unternehmen, die nur geringe Teile ihres Gesamtumsatzes in Umweltsparten erzielen, sind relativ selten: Nur 15% der Unternehmen erwirtschaften hier ein Viertel oder weniger des Umsatzes. Bezogen auf die einzelnen Umweltsparten ist dies aufgrund der vielen Mehrfachnennungen anders – hier finden sich deshalb weitaus mehr Unternehmen mit jeweils vergleichsweise geringen Umsatzanteilen.

Tabelle 4.9 Anteil des Bereichs der Umweltwirtschaft am Gesamtumsatz des Unternehmens nach Medien (Mehrfachnennungen möglich) (V4a)

	Anteil am Gesamtumsatz des Unternehmens in %						Gesamt
	unter 5	5 - 25	25 - 50	50 - 99	100	weiß nicht	
Abfallwirtschaft, Recycling	16,7	16,7	10,0	26,7	26,7	3,3	100,0
Gewässerschutz und Abwasserbehandlung	9,5	42,9	14,3	14,3	14,3	4,8	100,0
Luftreinhaltung	15,4	53,8	0,0	7,7	15,4	7,7	100,0
Lärminderung	0,0	28,6	0,0	57,1	0,0	14,3	100,0
Mess-, Steuer, und Regelungstechnik	12,5	37,5	12,5	0,0	0,0	37,5	100,0
Rationelle Energienutzung	10,0	30,0	15,0	25,0	15,0	5,0	100,0
Erneuerbar Energien	12,5	43,8	25,0	12,5	0,0	6,3	100,0
Umweltfreundl. Produkte u. prozessintegrierter Umweltschutz	27,3	50,0	0,0	4,5	13,6	4,5	100,0
Andere Tätigkeitsbereiche	7,7	30,8	15,4	15,4	23,1	7,7	100,0
Gesamt Umweltwirtschaft	1,5	13,4	13,4	16,4	52,2	3,0	100,0

Quelle: zsh-CATI-Befragung 2010 im Auftrag von NIW und DIW – Berechnungen des NIW.

Die Wirtschaftskrise hat Unternehmen der Umweltwirtschaft in sehr ähnlichem Maße getroffen wie vergleichbare Unternehmen aus der übrigen Wirtschaft (Tabelle 4.10). Rund die Hälfte aller befrag-

ten Unternehmen der Umweltwirtschaft gab an, dass es sowohl in der Umweltsparte als auch – wenn existent – in den übrigen Unternehmensteilen keinen oder nur einen geringen Einfluss gegeben habe. Dies gilt auch für die Kontrollgruppe aus der übrigen Wirtschaft. Die jeweils andere Hälfte sah einen starken oder sogar sehr starken Einfluss. Kleine numerische Unterschiede sind aufgrund der geringen zugrunde liegenden Fallzahlen statistisch insignifikant.

Tabelle 4.10 Einfluss der Wirtschaftskrise auf die Geschäftsentwicklung (V5)

	Einfluss der Wirtschaftskrise auf die Geschäftsentwicklung					
	Unternehmen der Umweltwirtschaft				übrige Wirtschaft	
	in der Umweltschutzsparte		in den übrigen Unternehmensbereichen		absolut	in %
absolut	in %	absolut	in %			
Kein Einfluss	10	17,9	4	14,3	9	18,4
Geringer Einfluss	19	33,9	9	32,1	16	32,7
Starker Einfluss	16	28,6	9	32,1	14	28,6
Sehr starker Einfluss	10	17,9	5	17,9	10	20,4
Weiß nicht	1	1,8	1	3,6	0	0,0
Gesamt	56	100,0	28	100,0	49	100,0

Quelle: zsh-CATI-Befragung 2010 im Auftrag von NIW und DIW – Berechnungen des NIW.

Diese Einschätzung der Unternehmen korrespondiert in etwa mit der Umsatzentwicklung im letzten Jahr, denn rund die Hälfte der Unternehmen berichtet auch über eine negative Umsatzentwicklung zwischen 2008 und 2009 (Tabelle 4.11). Dabei lässt sich der Eindruck gewinnen, als ob die Umsatzentwicklung in den Umweltsparten geringfügig besser gewesen sei als in den übrigen Unternehmensbereichen der Umweltwirtschaftsunternehmen. Dieser ist jedoch aufgrund der geringen Fallzahl in der Piloterhebung statistisch nicht gesichert.

Tabelle 4.11 Umsatzentwicklung im letzten Jahr im Umweltbereich (V6)

	Umsatzentwicklung von 2008 zu 2009					
	Unternehmen der Umweltwirtschaft				übrige Wirtschaft	
	in der Umweltschutzsparte		in den übrigen Unternehmensbereichen		absolut	in %
absolut	in %	absolut	in %			
Positiv	11	19,6	3	10,7	11	22,4
Unverändert	19	33,9	10	35,7	13	26,5
Negativ	26	46,4	14	50,0	24	49,0
Weiß nicht	0	0,0	1	3,6	1	2,0
Gesamt	56	100,0	28	100,0	49	100,0

Quelle: zsh-CATI-Befragung 2010 im Auftrag von NIW und DIW – Berechnungen des NIW.

Im Hinblick auf die Beschäftigungsentwicklung lassen sich eher Unterschiede zwischen beiden Unternehmensgruppen festmachen. Die sich beteiligenden Unternehmen der Umweltwirtschaft berichten zu über 60%, dass sich der Beschäftigtenstand im Laufe der Krise nicht verändert habe (Tabelle 4.12). Dies ist deutlich mehr als bei den vergleichbaren Unternehmen aus der übrigen Wirtschaft. Auch wenn beide Gruppen in ähnlicher Größenordnung zu rund einem Fünftel angeben, Arbeitsplätze abgebaut zu haben, gibt es dabei doch einen weiteren merklichen Unterschied: So mussten Unternehmen aus der Vergleichsgruppe sehr viel häufiger zu Maßnahmen wie dem Abbau von Über-

stunden, der Flexibilisierung, der Kurzarbeit oder anderen Maßnahmen greifen, um den Beschäftigtenstand halten zu können als dies bei Unternehmen der Umweltwirtschaft der Fall war.

Tabelle 4.12 Arbeitsplatzabbau durch die Wirtschaftskrise (V7)

	Abbau von Arbeitsplätzen durch die Wirtschaftskrise?			
	Umweltwirtschaft		übrige Wirtschaft	
	absolut	in %	absolut	in %
Nein, der Beschäftigtenstand hat sich nicht verändert	34	60,7	20	40,8
Nein, wir haben sogar zusätzliches Personal eingestellt	6	10,7	6	12,2
Nein, wir konnten den Personalstand durch vers. Maßnahmen halten	5	8,9	12	24,5
Ja, geringfügig	8	14,3	5	10,2
Ja, deutlich	3	5,4	6	12,2
Gesamt	56	100,0	49	100,0

Quelle: zsh-CATI-Befragung 2010 im Auftrag von NIW und DIW – Berechnungen des NIW.

Mittelfristig, d.h. für die nächsten drei Jahre erwarten Unternehmen der Umweltwirtschaft genauso wie vergleichbare Unternehmen aus der übrigen Wirtschaft zu rund der Hälfte eine positive oder sehr positive Marktentwicklung auf dem Inlandsmarkt. Dies gilt für die Umweltwirtschaft sowohl für die jeweiligen Umweltsparten als auch für deren übrige Unternehmensbereiche (Tabelle 4.13). Auch beim Anteil derer, die eine stagnierende oder gar negative Entwicklung ausmachen, sind keine merklichen Unterschiede zwischen den betrachteten Gruppen erkennbar.

Tabelle 4.13 Einschätzung der mittelfristigen Marktentwicklung auf dem Inlandsmarkt (V8)

	Einschätzung der mittelfristigen Marktentwicklung auf dem Inlandsmarkt					
	Umweltwirtschaft				übrige Wirtschaft	
	für die Umweltschutzsparte		für die übrigen Unternehmensbereiche			
	absolut	in %	absolut	in %	absolut	in %
Sehr positiv	2	3,6	0	0,0	1	2,0
Positiv	26	47,3	15	53,6	24	49,0
Stagnierend	18	32,7	9	32,1	17	34,7
Negativ	6	10,9	3	10,7	3	6,1
Sehr negativ	1	1,8	0	0,0	0	0,0
Weiß nicht	2	3,6	1	3,6	4	8,2
Gesamt	55	100,0	28	100,0	49	100,0

Quelle: zsh-CATI-Befragung 2010 im Auftrag von NIW und DIW – Berechnungen des NIW.

Über 40% der befragten Unternehmen können keine Einschätzung der mittelfristigen Marktentwicklung auf ausländischen Märkten abgeben, entweder weil sie dort nicht aktiv sind oder sich nicht in der Lage sehen, diese zu beurteilen (Tabelle 4.14). Von den anderen Unternehmen erwarten mehr als zwei Drittel eine mittelfristig positive Entwicklung der Auslandsmärkte – und zwar unabhängig davon, ob sich diese Einschätzung auf die jeweiligen Umweltsparten, die übrigen Bereiche der Unternehmen aus der Umweltwirtschaft oder die Vergleichsgruppe aus der übrigen Wirtschaft bezieht. Immerhin rund 30% erwarten in allen Gruppen Stagnation oder sogar negative Entwicklungen auf den jeweiligen Auslandsmärkten.

Tabelle 4.14 Einschätzung der mittelfristigen Marktentwicklung auf ausländischen Märkten (V9)

	Einschätzung der mittelfristigen Marktentwicklung auf ausländischen Märkten								
	Umweltwirtschaft						übrige Wirtschaft		
	für die Umweltschutzsparte			für die übrigen Unternehmensbereiche					
	absolut	in %	in %*	absolut	in %	in %*	absolut	in %	in %*
Sehr positiv	1	1,8	3,0	0	0,0	0,0	2	4,1	7,4
Positiv	22	39,3	66,7	10	35,7	66,7	17	34,7	63,0
Stagnierend	7	12,5	21,2	3	10,7	20,0	7	14,3	25,9
Negativ	3	5,4	9,1	2	7,1	13,3	1	2,0	3,7
(mit Bewertung)	(33)		(100,0)	(15)		(100,0)	(27)		(100,0)
Nur im Inland aktiv	20	35,7		11	39,3		21	42,9	
Weiß nicht	3	5,4		2	7,1		1	2,0	
Gesamt	56	100,0	100,0	28	100,0	100,0	49	100,0	100,0

\*) in % der Unternehmen mit Bewertung.

Quelle: zsh-CATI-Befragung 2010 im Auftrag von NIW und DIW – Berechnungen des NIW.

Unternehmen aus der Umweltwirtschaft, die in der Piloterhebung befragt worden sind, sehen besonders häufig die unsichere Marktentwicklung im Inland, Finanzierungsprobleme und die Unsicherheit hinsichtlich gesetzlicher Regelungen als Hemmnisse für eine mittelfristig positive Geschäftsentwicklung (Tabelle 4.15). In der Vergleichsgruppe aus der übrigen Wirtschaft stehen die Verfügbarkeit von Fachkräften sowie sonstige Hemmnisse vorn an. Die von den Unternehmen der Umweltwirtschaft vorwiegend genannten Hemmnisse wurden hier weniger häufig genannt. Offenbar war die Fragestellung hinsichtlich möglicher Hemmnisse aus Sicht vieler Unternehmen zu wenig differenziert. Die Zusammenstellung der Antworten der Unternehmen auf die offene Frage nach den sonstigen Hemmnissen verdeutlicht dies (Tabelle 4.16). Die Kategorisierung wurde nachträglich vorgenommen.

Tabelle 4.15 Hemmnisse für eine mittelfristig positive Geschäftsentwicklung (V10)

	Hemmnisse für eine mittelfristig positive Geschäftsentwicklung			
	Umweltwirtschaft		übrige Wirtschaft	
	absolut	in %	absolut	in %
Verfügbarkeit von Fachkräften	22	39,3	24	49,0
Finanzierung von Investitionen und Innovationen	24	42,9	17	34,7
Unsichere Marktentwicklung im Inland	34	60,7	22	44,9
Unsichere Marktentwicklung im Ausland	20	35,7	12	24,5
Unsicherheiten hinsichtlich gesetzlicher Regelungen	28	50,0	15	30,6
Begrenzte Kapazitäten für eigene FuE	18	32,1	9	18,4
Sonstige Hemmnisse	10	17,9	24	49,0
Es gibt keine Hemmnisse	3	5,4	3	6,1
Gesamt	56	100,0	49	100,0

Quelle: zsh-CATI-Befragung 2010 im Auftrag von NIW und DIW – Berechnungen des NIW.

Tabelle 4.16 Sonstige genannte Hemmnisse für eine mittelfristig positive Geschäftsentwicklung (V10a)

	Anzahl der sonstigen Hemmnisse	
	Umweltwirtschaft	übrige Wirtschaft
<b>Politik/ Rechtliche Rahmenbedingungen</b> Bürokratische Hemmnisse Umfang der Umsetzung des Gewässerschutzes von den Behörden Politische Rahmenbedingungen (aktuelle Bundesregierung) Lobbypolitik Überregulierung im EU-Raum Zu hohe Steuern Zu wenig unabhängige Wirtschaftsexperten in der Politik Finanzmarkt kontrollieren Planungssicherheit durch stabile gesetzliche Rahmenpläne ist nicht gegeben Gesundheitspolitische Rahmenbedingungen Zu viele gesetzliche Regelungen Gestiegene Lohnnebenkosten Gesetzliche Regelungen der EU Fast zementierter Kündigungsschutz, der die Flexibilisierung bremst Steuerpolitik Regelungen für Großindustrie, die kleine Unternehmen stark belastet Die restriktiven Exportbeschränkungen in Deutschland Kennzeichnungspflicht für Chemikalien	5	12
<b>Allgemeine Wettbewerbsbedingungen</b> Kostennachteile durch relativ hohe Gehälter Preisorientierte Konkurrenz aus Asien Wettbewerbsintensität (bes. bei Abfallentsorgung) Entwicklung der allgemeinen Wirtschaft Verfügbarkeit von Materialien Hohe Konjunkturabhängigkeit	3	3
<b>Nachfrageseitige Probleme</b> Zu wenig Nachfrage im Bereich Umweltschutz Mangelnde Finanzausstattung der Kommunen Überkapazitäten auf dem Markt Fehlende Kaufkraft der Endverbraucher Investitionen in der Industrie Fehlende Investition der Kunden, schlechte Auftragslage Vorsichtiges Verhalten anderer Marktteilnehmer Konzentrationsprozesse auf dem Markt (durch Kundenverringering)	3	5
<b>Preisentwicklung bei Vorleistungen</b> Stark schwankende Rohstoffpreise Preisentwicklung für Material Rohstoffpreise, kein Geld von Banken um zu investieren Rohstoffpreise Enorme Preisschwankungen beim Stahl	1	4
<b>Sonstige</b> Begrenzte Vergabe von Darlehen und Krediten Gesellschaft selbst, die nicht leistungsfähig ist Kreditvergabe der Banken Nachhaltigkeitgedanke zu wenig verbreitet	1	3
Gesamt	13	27

Quelle: zsh-CATI-Befragung 2010 im Auftrag von NIW und DIW – Berechnungen des NIW.

## 5 Fazit

Die hier vorgestellte Konzeption einer Unternehmensbefragung, die einen Vergleich der Umweltwirtschaft mit anderen Wirtschaftsbereichen ermöglicht, beruht auf einer breit angelegten Analyse bisheriger im Bereich der Umweltwirtschaft vorliegender Unternehmensbefragungen. Die seit mehr als 20 Jahren durchgeführten „klassischen“ Querschnittsbefragungen in der Umweltwirtschaft lassen zwar kaum differenzierte Vergleiche mit anderen Teilen der Wirtschaft zu, stellen aber wichtige methodische und befragungstechnische Informationen (u.a. Datenquellen, Stichprobeneigenschaften, Gestaltung von Fragebögen) für die Konzeption einer eigenen Umfrage bereit.

Alternativ zu einer eigenen Unternehmensbefragung wurde eine ganze Reihe von regelmäßig in Deutschland durchgeführten Unternehmensbefragungen zu Konjunktur-, Arbeitsmarkt- oder Innovationsthemen hinsichtlich der Ankopplung geeigneter Fragen zur Umweltwirtschaft überprüft. Auch mit diesem Mittel sind prinzipiell Vergleiche der Umweltwirtschaft mit anderen Wirtschaftsbereichen möglich. Die eigenen Gestaltungsmöglichkeiten, insbesondere hinsichtlich der umweltmarktspezifischen Fragen und der zeitlichen Terminierung, sind hier aber extrem eingeschränkt. Dabei dürfte sich das Interesse der möglichen Partner an einer Erweiterung des jeweiligen Fragenkatalogs in engen Grenzen halten, liegt hier doch einer der wesentlichen Engpassfaktoren aller Umfragen. Dies heißt nicht, dass ein solcher Ansatz grundsätzlich abzulehnen ist, denn für spezifische Fragestellungen, die ohnehin an anderer Stelle untersucht werden, ist es durchaus angebracht, dort nur wenige Fragen zur Identifikation von Unternehmen der Umweltwirtschaft „anzukoppeln“, anstatt in einer eigenen Befragung viele dieser Fragen zu wiederholen.

Die höchste Gestaltungsflexibilität, vor allem hinsichtlich der zu stellenden Fragen sowie der zeitlichen Terminierung und der damit verbundenen kurzfristigen Verfügbarkeit der Ergebnisse, ergibt sich jedoch bei der Durchführung einer eigenen Unternehmensbefragung. Dabei sprechen vor allem Kostengründe und die wohl umfassendsten Vergleichsmöglichkeiten für ein zweistufiges Vorgehen: Zunächst wird eine möglichst repräsentative Stichprobe von Unternehmen der Umweltwirtschaft befragt, mittels deren Merkmale (z.B. Wirtschaftszweig und Betriebsgrößenklasse) dann eine zweite Stichprobe von Unternehmen einer Vergleichs- oder Kontrollgruppe aus der übrigen Wirtschaft gezogen wird, der dann die gleichen Fragen wie den Umweltunternehmen gestellt werden. Diese Form des Vergleichs von zwei Unternehmensclustern, die sich nach Möglichkeit nur in der Zugehörigkeit zur Umweltwirtschaft unterscheiden, kann mittels Verfahren des statistischen Matching so weit verfeinert werden, dass z.B. der Zusammenhang zwischen Umweltangebot und Unternehmenserfolg messbar wird.

Eine Pilotumfrage auf Basis des beschriebenen zweistufigen Verfahrens mit vermindertem Stichprobenumfang und geringer Anzahl an Fragen hat die grundsätzliche empirische Umsetzbarkeit dieses Konzepts bestätigt. Die problemlose Durchführung der CATI-Umfrage hat belegt, dass diese Art des Vorgehens zu qualitativ hochwertigen und sehr schnell verfügbaren Ergebnissen führt, wenn zwei Grundvoraussetzungen erfüllt sind: Die befragten Unternehmen müssen Sinn und Ziel der Umfrage sofort erkennen und gutheißen. Zudem sollte der Fragebogen relativ kurz sein.

Der Hauptnutzen der Piloterhebung liegt dabei im Aufzeigen von Verbesserungsmöglichkeiten, die bei einer Realisierung im größeren Rahmen berücksichtigt werden sollen:

- Zunächst gilt es, die Datenbasis für die Stichprobenziehung gegenüber der Piloterhebung deutlich zu verbessern. Dies kann u.a. dadurch geschehen, dass die Adressdaten aus der verwendeten umfis-Datenbank durch Hinzuspielen von zusätzlichen Informationen aus anderen Quellen (z.B. anderen Unternehmensdatenbanken) um weitere Merkmale ergänzt werden. Insbesondere betrifft dies Angaben zur Betriebsgröße und zum Wirtschaftszweig der Unternehmen. Zudem

ist zu prüfen, ob nicht auch für die Ziehung der Stichprobe für die Kontrollgruppe aus der übrigen Wirtschaft weitere, möglicherweise qualitativ bessere Datenquellen verwendet werden können.

- Es ist notwendig, dass der Fragenkatalog um eine ganze Reihe von weiteren Unternehmensmerkmalen erweitert wird, die notwendig sind, um Verfahren des statistischen Matching anwenden zu können. Dies gilt insbesondere für Angaben zur wirtschaftlichen Tätigkeit (z.B. der Produktionsschwerpunkt) und zur Unternehmensstruktur (z.B. die Konzernzugehörigkeit und Eigentumsstruktur).
- Um Verfahren des statistischen Matching anwenden zu können, müssen deutlich mehr Interviews bei Unternehmen der Kontrollgruppe durchgeführt werden als in der Umweltwirtschaft. Nur so ist eine für statistische Auswertungen hinreichend große Anzahl von Unternehmenspaaren („statistischen Zwillingen“), die sich nur in der Zugehörigkeit zur Umweltwirtschaft unterscheiden, zu generieren.

Die Piloterhebung diente vor allem der methodischen und umfragetechnischen Überprüfung des vorgeschlagenen Befragungskonzepts. Der geringe Stichprobenumfang und die geringe Zahl der realisierten Interviews lassen nur sehr eingeschränkte inhaltliche Aussagen auf Basis der erzielten Antworten zu. Wenn aus diesen Ergebnissen eine inhaltliche Schlussfolgerung zu ziehen ist, dann die, dass sich die Unternehmen der Umweltwirtschaft hinsichtlich der Bewältigung der Wirtschaftskrise und der zukünftigen Markterwartungen nur wenig von sonst ähnlichen Unternehmen aus der übrigen Wirtschaft unterscheiden. Schon bei der hier vorliegenden groben Kontrolle für den Wirtschaftszweig und die Unternehmensgröße erscheinen die Unterschiede zwischen Umweltwirtschaft und übriger Wirtschaft auf den ersten, durch die geringe Fallzahl und die angesprochenen methodischen Probleme eingeschränkten Blick, eher gering zu sein.

## Literatur

- Adler, U., Bauer, E.-M., Heller, N., Wackerbauer, J. (1994): Additiver und integrierter Umweltschutz und dessen Bedeutung im internationalen Wettbewerb.
- Arndt, C., Mattes, A., Spies, J., Buch, C. (2009): Struktur, Determinanten und Auswirkungen ausländischer Direktinvestitionen in deutschen Bundesländern. IAW Policy Reports Nr. 1 Oktober 2009, Institut für Angewandte Wirtschaftsforschung, Tübingen.
- Bellmann, L. (2002): Das IAB-Betriebspanel, Konzeption und Anwendungsbereiche. In: Allgemeines statistisches Archiv, Bd. 86, H. 2., S. 177-188.
- Brand, R., Carstensen, V., Gerlach, K., Klodt, T. (1998): Das Hannoveraner Firmenpanel – Eine Betriebsbefragung im Verarbeitenden Gewerbe Niedersachsens. In: Gerlach, K., Hübler, O., Meyer, W. (Hrsg.): Ökonomische Analysen betrieblicher Strukturen und Entwicklungen. Das Hannoveraner Firmenpanel, Frankfurt und New York, S. 16-29.
- Caliendo, M., Hujer, R., Thomsen, S.L. (2008): The Employment Effects of Job-Creation Schemes in Germany: A Microeconomic Evaluation. In: Advances in Econometrics 21 (Modelling and Evaluating Treatment Effects in Econometrics), S. 381-428.
- Caliendo, M., Kopeinig, S. (2008): Some Practical Guidance for the Implementation of Propensity Score Matching. In: Journal of Economic Surveys, 22, S. 31-72.
- Deeke, A., Kruppe, T. (2006): Die Evaluation des ESF-BA-Programms am Beispiel der Förderung beruflicher Weiterbildung. In: Zeitschrift für Arbeitsmarktforschung 4/2006, S. 391-424.
- Dietz, E., Kuipers, R., Salomons, R. (2000): Environmental-related Employment in the Netherlands 1997, Eurostat Working Papers 2/2000/B/3.
- DIHK (2010): Standortpolitik/Wirtschaftspolitik - Konjunkturberichterstattung.  
<http://www.dihk.de/index.html?inhalt/themen/standortpolitik/konjunktur/index.html>  
 (10.08.2010)
- Edler, D., Blazejczak, J. (2006): Aktualisierung der Beschäftigungszahlen im Umweltschutz in Deutschland für das Jahr 2004. DIW, Berlin, Feb. 2006, veröffentlicht in Texte des Umweltbundesamtes 17-06, Dessau.
- Edler, D., Blazejczak, J., Wackerbauer, J., Rave, T., Legler, H., Schasse, U. (2009): Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes: Methodische Grundlagen und Schätzung für das Jahr 2006. Umweltbundesamt, Texte 26/2009, Dessau.
- Edler, D., Blazejczak, J. (2011): Wirtschaftsfaktor Umweltschutz: Beschäftigungswirkungen des Umweltschutzes in Deutschland im Jahr 2008. Umweltbundesamt und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Reihe „Umwelt, Innovation, Beschäftigung“ 03/11, Dessau und Berlin.
- Fischer, G., Janik, F., Müller, D., Schmucker, A. (2008): Das IAB-Betriebspanel – von der Stichprobe über die Erhebung bis zur Hochrechnung. FDZ Methodenreport Nr. 01/2008, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, Nürnberg.
- Gehrke, B., Krawczyk, O., Legler, H., Schmoch, U. (2002): Umwelt und Wirtschaft – Dritter Bericht zur Umweltwirtschaft in Niedersachsen. Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung, Hannover.

- Gehrke, B., Legler, H., Schasse, U. (1992): Bericht zur Umweltwirtschaft in Niedersachsen 1991/92. Gutachten im Auftrag des Niedersächsischen Ministers für Wirtschaft, Technologie und Verkehr, April 1992, Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung, Hannover.
- Gehrke, B., Legler, H., Schasse, U. (1995): Zweiter Bericht zur Umweltwirtschaft in Niedersachsen 1994/95, Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung, Hannover.
- Glasow, P., Schulz-Kleinfeldt, M., Wackerbauer, J. (2006): Umweltwirtschaft Schleswig-Holstein 2004. Studie im Auftrag des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein, ifo Institut für Wirtschaftsforschung und deutsche umwelt AG consulting und systeme, München und Kiel.
- Halstrick-Schwenk, M., Horbach, J., Löbbe, K., Walter, J. (1994): Die umwelttechnische Industrie in der Bundesrepublik Deutschland, RWI, Essen.
- Henzelmann, T., Mehner, S., Zelt, T. (2007): Umweltpolitische Innovations- und Wachstumsmärkte aus Sicht der Unternehmen. Roland Berger Strategy Consultants.
- Horbach, J. (2003): Beschäftigungserwartungen und Innovationen im Umweltbereich – eine empirische Analyse auf der Basis des IAB-Betriebspanels. In: MittAB 3/2003, S. 291-299.
- Horbach, J. (2008): The Impact of Innovation Activities on Employment in the Environmental Sector, Empirical Results for Germany at the Firm Level. IAB-Discussion Papers 16/2008, Nürnberg.
- Horbach, J., Blien, U., von Hauff, M. (2001): Beschäftigung im Umweltschutzsektor in Deutschland – Eine empirische Analyse auf der Basis des IAB-Betriebspanels. IWH Diskussionspapiere Nr. 132, Halle.
- Johnstone, N. (ed.) (2007): Environmental policy and corporate behaviour. Edward Elgar, Cheltenham UK and Northampton, Mass. USA, 2007.
- Köppl, A. (2000): Österreichische Umwelttechnikindustrie. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Wien.
- Köppl, A. (2005): Österreichische Umwelttechnikindustrie – Branchenanalyse. Österreichisches Institut für Wirtschaftsforschung, Wien.
- Köppl, A., Pichl, C. (1995): Wachstumsmarkt Umwelttechnologien. Österreichisches Angebotsprofil. Studie des WIFO im Auftrag des Bundesministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten, Wien.
- Köppl, A., Pichl, C. (1997): Wettbewerbsvorteile durch umweltorientierte Innovationen. Studie des WIFO im Auftrag der Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien, Wien.
- Legler, H., Krawczyk, O., Rammer, Ch., Löhlein, H., Frietsch, R. (2007): Zur technologischen Leistungsfähigkeit der deutschen Umweltschutzwirtschaft im internationalen Vergleich. Studien zum deutschen Innovationssystem 20-2007, Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung, Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung, Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung, Hannover, Mannheim, Karlsruhe.
- Legler, H. Schasse, U. (2009): Produktionsstruktur und internationale Wettbewerbsposition der deutschen Umweltschutzwirtschaft. Umweltbundesamt und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Reihe Umwelt, Innovation, Beschäftigung 03/09.
- Lemke, M. (1998): Die Umweltschutzwirtschaft in NRW, Strukturen, Beschäftigungspotentiale und Qualifizierungsbedarfe. Bottrop.
- Lemke, M., Wackerbauer, J. (2000): Handbuch der Umweltschutzwirtschaft. München/Wien.
- OECD (2009): Eco-innovation in industry. Enabling green growth. Paris.

- Rammer, C., u.a. (2010): Innovationsverhalten der deutschen Wirtschaft. Indikatorenbericht zur Innovationserhebung 2009. Mannheim 2010.
- Rave, T. (2009): Umweltinnovationen und Umweltpatente in Deutschland. In: ifo Schnelldienst 14/2009, S. 16-23.
- Rennings, K., Rammer, C. (2009): Increasing energy and resource efficiency through innovation – an explorative analysis using innovation survey data. Czech Journal of Economics and Finance (CJEF) 59, No. 5, S. 442-459.
- Rennings, K., Zwick, T. (2002): Employment Impact of Cleaner Production on the Firm Level: Empirical Evidence from a Survey in Five European Countries. International Journal of Innovation Management (IJIM) Vol. 3, No. 3, S. 319-342.
- Roland Berger (2006): Green Tech Made in Germany, Umwelttechnologie-Atlas 1.0 für Deutschland.
- Roland Berger (2009a): Green Tech Made in Germany, Umwelttechnologie-Atlas 2.0 für Deutschland.
- Roland Berger (2009b): Dienstleistungen in der Umwelttechnik-Branche. Entwurf. August 2009.
- Ruhl, V., Wackerbauer, J. (2008): Struktur und Entwicklungspotential der Photovoltaikindustrie in Deutschland. In: ifo Schnelldienst 14/2009, S. 14-28.
- Schasse, U., Gehrke, B., Ostertag, K. (2011): Ausgewählte Indikatoren zur Leistungsfähigkeit der deutschen Umwelt- und Klimaschutzwirtschaft im internationalen Vergleich – Produktion, Außenhandel, Umweltforschung und Patente. Erscheint in Kürze in der Reihe „Umwelt, Innovation, Beschäftigung“, hrsg. von Umweltbundesamt und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Dessau und Berlin.
- Schmidt, T., Aschhoff, B. (2007): Die Nutzung der Innovationsdaten des Mannheimer Innovationspanels für die Politikberatung. In: Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung / Quarterly Journal of Economic Research, 2007, vol. 76, issue 3, S. 17-28.
- Schönert, M., Stenke, G., Triebswetter, U., Wackerbauer, J., Albers, H., Langer, S., Wittmaier, M. (2007): Umweltwirtschaft im Land Bremen. BAW Bremen, ifo München und IfK Bremen.
- Schulz, B. (2006): Möglichkeiten und Grenzen des Matching-Ansatzes – am Beispiel der betrieblichen Mitbestimmung. IWH-Diskussionspapiere 15/2006, Halle.
- Sprenger, R.-U., Rave, T., Wackerbauer, J., unter Mitarbeit von Edler, D., Nathani, C., Walz, R. (2003): Beschäftigungspotenziale einer dauerhaft umweltgerechten Entwicklung. Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung, Nov. 2002, veröffentlicht in Texte des Umweltbundesamtes 39-03 (grün), Dessau 2003.
- Stockmann, Reinhard (Hrsg.) (2006): Evaluationsforschung, Grundlagen und ausgewählte Forschungsfelder. Münster u.a.
- Statistisches Bundesamt (2009): Umsatz mit Waren, Bau- und Dienstleistungen, die ausschließlich dem Umweltschutz dienen 2007. Fachserie 19, Reihe 3.3, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2009a): Umwelt. Laufende Aufwendungen für den Umweltschutz im Produzierenden Gewerbe 2006. Fachserie 19, Reihe 3.2, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2009b): Umweltnutzung und Wirtschaft. Bericht zu den Umweltökonomischen Gesamtrechnungen, Wiesbaden.
- Statistisches Bundesamt (2010): Umwelt. Investitionen für den Umweltschutz im Produzierenden Gewerbe 2007. Fachserie 19, Reihe 3.1, Wiesbaden.

## LITERATUR

- Tängden, L., Svensson, P. (2000): The Environmental Industry in Sweden 1999. Eurostat Working Papers, 2/2000/B/5, Eurostat, Luxemburg.
- Triebswetter, U., Wackerbauer, J. (2005): Die Umweltwirtschaft in der Region München. Studie des ifo Instituts im Auftrag der Landeshauptstadt München, veröff. Landeshauptstadt München, Referat für Arbeit und Wirtschaft, Heft Nr. 183, Mai 2005.

# Anhang

Tab. A.1 Ausgewählte internationale und nationale Befragungen der Umweltwirtschaft im Überblick

<b>Verfasser</b>	Henzelmann u.a. (2007) (Roland Berger)	Köppl (2005), auch Köppl (2000) und Köppl/Pichl (1995 und 1997)	Adler u.a. (1994)	Halstrick-Schwenk u.a. (1994) (RWI)	Roland Berger (2009) (Green Tech)	Roland Berger (2009)
<b>Region</b>	Europa (13 Länder)	Österreich	Deutschland	Deutschland	Deutschland, Bundesländer	Deutschland
<b>Periodizität, Aktualität (Vorherige Umfragen in Klammern)</b>	Querschnitt 2007	Querschnitte 1993, 95, 97 sowie 2000 und 2003	Querschnitt 1993	Querschnitt 1994	Querschnitt 2008 (2006)	Querschnitt 2008
<b>Adressdatenquelle; Vorgehen</b>	Branchenübersichten, Verbandsangaben: strukturierte Telefoninterviews	Datenbanken und Firmenlisten, Messe-/Ausstellungskataloge: schriftlich-postalische Umfrage	Branchenverzeichnisse: schriftlich-postalische Umfrage	Firmenverzeichnis "Umweltechnik" (Seibt), MARKUS-Datei (Creditreform): Fragebögen	Eigene Datenbank: Online-Befragung von Unternehmen und Forschungseinrichtungen	Eigene Datenbank; Online-Befragung im Rahmen der Erhebung zu Green Tech 2009
<b>Grundgesamtheit</b>	Unternehmen aus 6 Leitmärkten	Umweltindustrie und ausgewählte Dienstleister	Anbieter von Gütern und Dienstleistungen für den Umweltschutz	Umweltechnische Industrie	Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus 6 Leitmärkten	Dienstleistungsunternehmen aus der Umweltwirtschaft
<b>Bruttostichprobe</b>	-	818	8.000	5.009	-	~ 1.300
<b>Nettostichprobe</b>	-	489		2.535	-	-
<b>realisierte Interviews</b>	90	213	1.375	428	ca. 1300 Unternehmen und 200 Forschungseinrichtungen	-
<b>Fragenkatalog</b>	Markttrends, Wettbewerbsposition, Innovationsverhalten	Umweltechnologieangebot, Innovations- und Kooperationsverhalten, Beschäftigung, Umsatz	Umweltschutzangebot, Umsatz, Beschäftigte, Investitionen, FuE	Umweltschutzangebot nach Medien, Umsatz, Beschäftigte	Umsatz, Beschäftigung, Geschäftslage/-erwartungen, Absatzmärkte, Standortfaktoren, FuE, Fachkräftebedarf, Netzwerke	Prognosen zu Marktvolumen/-wachstum, Beschäftigung 2008-2020 nach DL-Kategorien und 6 Leitmärkten
<b>Vergleich USW/übr. Wirtschaft</b>	nein	nein	nein	nein	nein	nein

Quelle: Zusammenstellung des NIW.

noch Tab. A.1 Ausgewählte internationale und nationale Befragungen der Umweltwirtschaft im Überblick

<b>Verfasser</b>	Schönert u.a. (2007)	Glasow u.a. (2006)	Triebswetter und Wackerbauer (2005)	Ruhl u.a. (2008)	Gehrke u.a. (2002)
<b>Region</b>	Bremen	Schleswig-Holstein	Region München	Deutschland	Niedersachsen
<b>Periodizität, Aktualität (Vorherige Umfragen in Klammern)</b>	Querschnitt 2006	Querschnitt 2003 (1995)	Querschnitt 2004 (1995)	Querschnitt 2007	Querschnitt 2001 (1994, 1991)
<b>Adressdatenquelle; Vorgehen</b>	umfis-Datenbank, Firmenverzeichnisse und Listen geförderte Betriebe: schriftlich-postalische Umfrage	umfis-Datenbank, Branchenverzeichnisse: schriftlich-postalische Umfrage	umfis-Datenbank, Branchenverzeichnisse: schriftlich-postalische Umfrage	Interne Datenbank von EuPD Research zu Anbietern aus dem Bereich regenerativer Energien: hier Photovoltaikindustrie: standardisierte Fragebögen	Anbieterverzeichnisse und Datenbanken, Messe- und Ausstellungskataloge usw.
<b>Grundgesamtheit</b>	Anbieter von Gütern und Dienstleistungen für den Umweltschutz	Anbieter von Gütern und Dienstleistungen für den Umweltschutz	Anbieter von Gütern und Dienstleistungen für den Umweltschutz	Unternehmen der Photovoltaikbranche	
<b>Bruttostichprobe</b>	365	448	409	3.833	2.373
<b>Nettostichprobe</b>	-	395	-	-	2.003
<b>realisierte Interviews</b>	145	149	178	345	397
<b>Fragenkatalog</b>	Umweltschutzangebot, Umsatz, Beschäftigte, FuE, Kosten, Kooperationen	Umweltschutzangebot, Umsatz, Beschäftigte, FuE; Nachfragetrends auf dem Umweltschutzmarkt	Umweltschutzangebot, Inlands- und Auslandsumsatz, Beschäftigte, FuE; Nachfragetrends auf dem Umweltschutzmarkt	Tätigkeitsfelder, Umsatz, Beschäftigte, Exporte, FuE, Bewertung von Standort- und Erfolgsfaktoren	Umsatz nach Umweltmedien und Angebotsbereichen; Innovation und Qualifikation, Engpässe und Hemmnisse, Kooperationen
<b>Vergleich USW/übr. Wirtschaft</b>	nein	nein	nein	nein	nein

Quelle: Zusammenstellung des NIW.





## **Codebuch zur CATI-Befragung**

von Unternehmen der Umweltwirtschaft

zum Thema

“Marktentwicklung und Markterwartungen in der Umweltwirtschaft“

Zentrum für Sozialforschung Halle e. V.  
an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

2010

Christina Buchwald: **CODEBUCH zur CATI-Befragung**  
von Unternehmen der Umweltwirtschaft  
zum Thema „Marktentwicklung und Markterwartungen in der Umweltwirtschaft“

Die Verantwortung für den Inhalt liegt bei der Autorin.

**Zentrum für Sozialforschung Halle e. V. (zsh)**  
**an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg**

Emil-Abderhalden-Str. 6  
06108 Halle

Telefon: 0345 5526600  
Fax: 0345 5526601

E-Mail: [info@zsh.uni-halle.de](mailto:info@zsh.uni-halle.de)  
Internet: [www.zsh-online.de](http://www.zsh-online.de)

Alle Rechte vorbehalten

**Opener**

Guten Tag,

mein Name ist...

vom Zentrum für Sozialforschung

an der Martin-Luther- Universität in Halle

**FÜR SEKRETÄRIN UND ZIELPERSON:**

Ich rufe im Auftrag des Niedersächsischen Instituts für Wirtschaftsforschung (NIW) an.

**NUR FÜR SEKRETÄRIN:**

Ich möchte gerne &lt;Einblendung Name des Ansprechpartners&gt; oder den Geschäftsführer bzw. einen Mitarbeiter der Geschäftsleitung sprechen.

**NUR FÜR ZIELPERSON:**

Das NIW und das Deutsche Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) führen derzeit eine Untersuchung zur Bewältigung der Wirtschaftskrise und den mittelfristigen Geschäftserwartungen im Bereich der Umweltwirtschaft durch. Für diese telefonische Befragung wurde Ihr Unternehmen durch eine Zufallsauswahl aus der Umweltfirmen-Datenbank der Industrie- und Handelskammer (umfis) ermittelt. Das telefonische Interview wird ungefähr 10 bis 15 Minuten dauern. Die Fragen sind neutral gehalten und selbstverständlich ist gewährleistet, dass die Antworten anonym und zu ausschließlich statistischen Zwecken ausgewertet werden. Ein Rückschluss auf Ihre Person oder Ihr Unternehmen ist nicht möglich.

Ich kann Ihnen auch vorab Informationen per Email oder Fax zusenden.

Wären Sie bereit, ein Interview zu führen?

- |             |   |
|-------------|---|
| Ja          | 1 |
| Nein        | 2 |
| Später (TV) | 3 |

Wenn Antwort = 1, dann Sprung zu V0

Wenn Antwort = 2, dann Sprung zu ERG1

Wenn Antwort = 3, dann Disposition 15 (Terminvereinbarung)

**ERG1**

- |  |    |
|--|----|
| Kein Anschluss/Falsche Nummer/FAX-Nummer       | 1  |
| Besetzt  | 2  |
| Kein Kontakt/AB                                | 3  |
| Keine relevante Firma (nicht Umweltwirtschaft) | 4  |
| Firma in Insolvenz                             | 5  |
| Kein Interesse/Verweigerung                    | 6  |
| Kein telefonisches Interview                   | 7  |
| Überhaupt keine Zeit                           | 8  |
| Ohne Antwort aufgelegt                         | 9  |
| Verständigungsschwierigkeiten (Fremdsprache)   | 10 |
| Sonstiges (z.B. doppelt im Datensatz)          | 11 |

**V0**

Haben Sie vor Beginn des Interviews noch Fragen?

Ja	1
Nein	2
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

**V1**

Welcher Branche/welchem Wirtschaftszweig gehört Ihr Unternehmen an?

*<Eingabe des Wirtschaftszweiges>*

**V2**

Wie viele Personen (einschließlich Inhaber) sind in Ihrem Unternehmen tätig?  
(Stichtag: 1.1.2010)

Ich lese Ihnen Größenklassen vor und Sie geben bitte an, welche für Ihr Unternehmen zutrifft!

1-4 Beschäftigte	1
5-19 Beschäftigte	2
20-49 Beschäftigte	3
50-249 Beschäftigte	4
250 Beschäftigte und mehr	5
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

**V3**

Ist Ihr Unternehmen Anbieter auf dem Markt für Umweltschutzgüter und -dienstleistungen?

D.h. bieten Sie Güter oder Dienstleistungen zur Vermeidung, Verminderung und Beseitigung von Umweltbelastungen an?

Das Angebot erstreckt sich über unterschiedliche Bereiche wie Abfallwirtschaft und Recycling, Gewässerschutz und Abwasserbehandlung, Luftreinhaltung, Lärminderung, erneuerbare Energien und rationelle Energienutzung für den Klimaschutz sowie Mess-, Steuer- und Regelungstechnik für Umweltschutzzwecke.

Ja	1
Nein	2
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

Wenn Antwort =1, dann weiter mit V3a

Wenn Antwort ≠1, dann weiter mit Vorend

**V3a**

Welchen Umsatzanteil haben Güter oder Dienstleistungen für den Umwelt- und Klimaschutz am Gesamtumsatz Ihres Unternehmens?

*<Eingabe in Prozent>*

<i>Weiß nicht</i>	888
<i>Keine Angabe</i>	999

In welchen Bereichen der Umweltwirtschaft ist Ihr Unternehmen tätig?

**V4\_1**

Abfallwirtschaft, Recycling

Ja	1
Nein	0

**V4\_2**

Gewässerschutz und Abwasserbehandlung

Ja	1
Nein	0

**V4\_3**

Luftreinhaltung

Ja	1
Nein	0

**V4\_4**

Lärminderung

Ja	1
Nein	0

**V4\_5**

Mess-, Steuer- und Regelungstechnik

Ja	1
Nein	0

**V4\_6**

Rationelle Energienutzung (z.B. Erzeugnisse zur Wärmeisolation u. Abwärmenutzung)

Ja	1
Nein	0

**V4\_7**

Erneuerbare Energien

Ja	1
Nein	0

**V4\_8**

Umweltfreundliche Produkte und prozessintegrierter Umweltschutz

Ja	1
Nein	0

**V4\_9**

Andere und zwar:

Ja	1
Nein	0

Wenn V4\_9=1, dann weiter mit V4a

Ansonsten weiter mit ZB\_V4\_1

**V4a**

In welchen Bereichen der Umweltwirtschaft ist Ihr Unternehmen tätig?

&lt;Eingabe anderer Bereiche&gt;

**ZB\_V4\_1**

Zwischenbildschirm (Variable wird im Export nicht angezeigt)

Wenn V4=1, dann weiter mit V4\_11

Ansonsten weiter mit ZB\_V4\_2

**V4\_11**

Mit welchen Umsatzanteilen ist Ihr Unternehmen im Bereich Abfallwirtschaft, Recycling tätig?

&lt;Eingabe in Prozent&gt;

Weiß nicht	888
Keine Angabe	999

Wenn Antwort &gt;100, dann weiter mit V4\_1a

Ansonsten weiter mit ZB\_V4\_2

**V4\_1a**

Ich lese Ihnen Größenklassen dazu vor und vielleicht können Sie angeben, welche für den Bereich Abfallwirtschaft, Recycling zutrifft!

Weniger als 5%	1
5 bis 25%	2
25 bis 50%	3
50-99%	4
100%	5
Weiß nicht	8
Keine Angabe	9

### ZB\_V4\_2

Zwischenbildschirm (Variable wird im Export nicht angezeigt)

Wenn V4=2, dann weiter mit V4\_21  
Ansonsten weiter mit ZB\_V4\_3

### V4\_21

Mit welchen Umsatzanteilen ist Ihr Unternehmen im Bereich Gewässerschutz und Abwasserbehandlung tätig?

<Eingabe in Prozent>

Weiß nicht	888
Keine Angabe	999

Wenn Antwort >100, dann weiter mit V4\_2a  
Ansonsten weiter mit ZB\_V4\_3

### V4\_2a

Ich lese Ihnen Größenklassen dazu vor und vielleicht können Sie angeben, welche für den Bereich Gewässerschutz und Abwasserbehandlung zutrifft!

Weniger als 5%	1
5 bis 25%	2
25 bis 50%	3
50-99%	4
100%	5
Weiß nicht	8
Keine Angabe	9

### ZB\_V4\_3

Zwischenbildschirm (Variable wird im Export nicht angezeigt)

Wenn V4=3, dann weiter mit V4\_31  
Ansonsten weiter mit ZB\_V4\_4

#### V4\_31

Mit welchen Umsatzanteilen ist Ihr Unternehmen im Bereich Luftreinhaltung tätig?

*<Eingabe in Prozent>*

<i>Weiß nicht</i>	888
<i>Keine Angabe</i>	999

Wenn Antwort >100, dann weiter mit V4\_3a  
Ansonsten weiter mit ZB\_V4\_4

#### V4\_3a

Ich lese Ihnen Größenklassen dazu vor und vielleicht können Sie angeben, welche für den Bereich Luftreinhaltung zutrifft!

Weniger als 5%	1
5 bis 25%	2
25 bis 50%	3
50-99%	4
100%	5
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

#### ZB\_V4\_4

Zwischenbildschirm *(Variable wird im Export nicht angezeigt)*

Wenn V4=4, dann weiter mit V4\_41  
Ansonsten weiter mit ZB\_V4\_5

#### V4\_41

Mit welchen Umsatzanteilen ist Ihr Unternehmen im Bereich Lärminderung tätig?

*<Eingabe in Prozent>*

<i>Weiß nicht</i>	888
<i>Keine Angabe</i>	999

Wenn Antwort >100, dann weiter mit V4\_4a  
Ansonsten weiter mit ZB\_V4\_5

**V4\_4a**

Ich lese Ihnen Größenklassen dazu vor und vielleicht können Sie angeben, welche für den Bereich Lärminderung zutrifft!

Weniger als 5%	1
5 bis 25%	2
25 bis 50%	3
50-99%	4
100%	5
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

**ZB\_V4\_5**

Zwischenbildschirm *(Variable wird im Export nicht angezeigt)*

Wenn V4=5, dann weiter mit V4\_51  
 Ansonsten weiter mit ZB\_V4\_6

**V4\_51**

Mit welchen Umsatzanteilen ist Ihr Unternehmen im Bereich Mess-, Steuer- und Regelungstechnik tätig?

*<Eingabe in Prozent>*

<i>Weiß nicht</i>	888
<i>Keine Angabe</i>	999

Wenn Antwort >100, dann weiter mit V4\_5a  
 Ansonsten weiter mit ZB\_V4\_6

**V4\_5a**

Ich lese Ihnen Größenklassen dazu vor und vielleicht können Sie angeben, welche für den Bereich Mess-, Steuer- und Regelungstechnik zutrifft!

Weniger als 5%	1
5 bis 25%	2
25 bis 50%	3
50-99%	4
100%	5
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

**ZB\_V4\_6**

Zwischenbildschirm (Variable wird im Export nicht angezeigt)

Wenn V4=6, dann weiter mit V4\_61  
Ansonsten weiter mit ZB\_V4\_7

**V4\_61**

Mit welchen Umsatzanteilen ist Ihr Unternehmen im Bereich Rationelle Energienutzung (z.B. Erzeugnisse zur Wärmeisolation und Abwärmenutzung, Blockheizkraftwerke und Dienstleistungen von Energieberatern) tätig?

<Eingabe in Prozent>

<i>Weiß nicht</i>	888
<i>Keine Angabe</i>	999

Wenn Antwort >100, dann weiter mit V4\_6a  
Ansonsten weiter mit ZB\_V4\_7

**V4\_6a**

Ich lese Ihnen Größenklassen dazu vor und vielleicht können Sie angeben, welche für den Bereich Rationelle Energienutzung zutrifft!

Weniger als 5%	1
5 bis 25%	2
25 bis 50%	3
50-99%	4
100%	5
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

**ZB\_V4\_7**

Zwischenbildschirm (Variable wird im Export nicht angezeigt)

Wenn V4=7, dann weiter mit V4\_71  
Ansonsten weiter mit ZB\_V4\_8

#### V4\_71

Mit welchen Umsatzanteilen ist Ihr Unternehmen im Bereich Erneuerbare Energien tätig?

*<Eingabe in Prozent>*

<i>Weiß nicht</i>	888
<i>Keine Angabe</i>	999

Wenn Antwort >100, dann weiter mit V4\_7a  
Ansonsten weiter mit ZB\_V4\_8

#### V4\_7a

Ich lese Ihnen Größenklassen dazu vor und vielleicht können Sie angeben, welche für den Bereich Erneuerbare Energien zutrifft!

Weniger als 5%	1
5 bis 25%	2
25 bis 50%	3
50-99%	4
100%	5
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

#### ZB\_V4\_8

Zwischenbildschirm *(Variable wird im Export nicht angezeigt)*

Wenn V4=8, dann weiter mit V4\_81  
Ansonsten weiter mit ZB\_V4\_9

#### V4\_81

Mit welchen Umsatzanteilen ist Ihr Unternehmen im Bereich Umweltfreundliche Produkte und prozessintegrierter Umweltschutz tätig?

*<Eingabe in Prozent>*

<i>Weiß nicht</i>	888
<i>Keine Angabe</i>	999

Wenn Antwort >100, dann weiter mit V4\_8a  
Ansonsten weiter mit ZB\_V4\_9

**V4\_8a**

Ich lese Ihnen Größenklassen dazu vor und vielleicht können Sie angeben, welche für den Bereich Umweltfreundliche Produkte und prozessintegrierter Umweltschutz zutrifft!

Weniger als 5%	1
5 bis 25%	2
25 bis 50%	3
50-99%	4
100%	5
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

**ZB\_V4\_9**

Zwischenbildschirm (Variable wird im Export nicht angezeigt)

Wenn V4=9, dann weiter mit V4\_91

Ansonsten weiter mit V5a

**V4\_91**

Mit welchen Umsatzanteilen ist Ihr Unternehmen im Bereich <Einblendung Nennung sonstiger Bereich> tätig?

<Eingabe in Prozent>

<i>Weiß nicht</i>	888
<i>Keine Angabe</i>	999

Wenn Antwort >100, dann weiter mit V4\_9a

Ansonsten weiter mit V5a

**V4\_9a**

Ich lese Ihnen Größenklassen dazu vor und vielleicht können Sie angeben, welche für den Bereich <Einblendung Nennung sonstiger Bereich> zutrifft!

Weniger als 5%	1
5 bis 25%	2
25 bis 50%	3
50-99%	4
100%	5
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

**V5a**

Wenn Sie die wirtschaftliche Entwicklung von Mitte 2008 bis heute betrachten, wie schätzen Sie den Einfluss der Wirtschaftskrise auf Ihre Geschäftsentwicklung ein?

... im Bereich der Umweltwirtschaft?

Kein Einfluss	1
Geringer Einfluss	2
Starker Einfluss	3
Sehr starker Einfluss	4
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

Wenn Antwort V3a=100, dann weiter mit V6a  
Ansonsten weiter mit V5b

**V5b**

Wenn Sie die wirtschaftliche Entwicklung von Mitte 2008 bis heute betrachten, wie schätzen Sie den Einfluss der Wirtschaftskrise auf Ihre Geschäftsentwicklung ein?

... und im Bereich Ihres übrigen Angebots?

Kein Einfluss	1
Geringer Einfluss	2
Starker Einfluss	3
Sehr starker Einfluss	4
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

Wenn Antwort V3a=100, dann weiter mit V6a  
Ansonsten weiter mit V5b

### V6a

Wie hat sich Ihr Umsatz im letzten Jahr (2009) im Vergleich zum Vorjahr (2008) entwickelt?

... im Bereich der Umweltwirtschaft?

Positiv	1
Unverändert	2
Negativ	3
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

Wenn Antwort =1, dann weiter mit V6a\_1  
Wenn Antwort =2, dann weiter mit ZB\_V6b  
Wenn Antwort =3, dann weiter mit V6a\_3  
Ansonsten weiter mit ZB\_V6b

### V6a\_1

Um wie viel Prozent hat sich Ihr Umsatz im Bereich der Umweltwirtschaft im letzten Jahr (2009) im Vergleich zum Vorjahr (2008) gesteigert?

*<Eingabe in Prozent>*

<i>Weiß nicht</i>	888
<i>Keine Angabe</i>	999

Weiter mit ZB\_V6b

### V6a\_3

Um wie viel Prozent hat sich Ihr Umsatz im Bereich der Umweltwirtschaft im letzten Jahr (2009) im Vergleich zum Vorjahr (2008) verringert?

*<Eingabe in Prozent>*

<i>Weiß nicht</i>	888
<i>Keine Angabe</i>	999

### ZB\_V6b

Zwischenbildschirm *(Variable wird im Export nicht angezeigt)*

Wenn V3a=100, dann weiter mit V7  
Ansonsten weiter mit V6b

### V6b

Wie hat sich Ihr Umsatz im letzten Jahr (2009) im Vergleich zum Vorjahr (2008) entwickelt?

... im Bereich Ihres übrigen Angebots?

Positiv	1
Unverändert	2
Negativ	3
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

Wenn Antwort =1, dann weiter mit V6b\_1

Wenn Antwort =2, dann weiter mit V7

Wenn Antwort =3, dann weiter mit V6b\_3

Ansonsten weiter mit V7

### V6b\_1

Um wie viel Prozent hat sich Ihr Umsatz im Bereich Ihres übrigen Angebots im letzten Jahr (2009) im Vergleich zum Vorjahr (2008) gesteigert?

*<Eingabe in Prozent>*

<i>Weiß nicht</i>	888
<i>Keine Angabe</i>	999

Weiter mit V7

### V6b\_3

Um wie viel Prozent hat sich Ihr Umsatz im Bereich Ihres übrigen Angebots im letzten Jahr (2009) im Vergleich zum Vorjahr (2008) verringert?

*<Eingabe in Prozent>*

<i>Weiß nicht</i>	888
<i>Keine Angabe</i>	999

**V7**

Mussten Sie aufgrund der Wirtschaftskrise Arbeitsplätze abbauen?

Nein, der Beschäftigtenstand hat sich nicht verändert	1
Nein, wir haben sogar zusätzliches Personal eingestellt	2
Nein, wir konnten den Personalstand durch Abbau von Überstunden, Flexibilisierung, Kurzarbeit und andere Maßnahmen halten	3
Ja, geringfügig	4
Ja, deutlich	5
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

Wenn Antwort =5, dann weiter mit V7\_5

Ansonsten weiter mit V8a

**V7\_5**

Wie viel Prozent Ihrer Arbeitsplätze mussten Sie abbauen?

<Eingabe in Prozent>

<i>Weiß nicht</i>	888
<i>Keine Angabe</i>	999

**V8a**

Wie schätzen Sie die generelle Marktentwicklung mittelfristig, d.h. für die nächsten 3 Jahre, auf dem Inlandsmarkt (Absatz in Deutschland) ein?

... in Ihrem Segment der Umweltwirtschaft?

Sehr positiv	1
Positiv	2
Stagnierend	3
Negativ	4
Sehr negativ	5
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

Wenn V3a =100, dann weiter mit V9a

**V8b**

Wie schätzen Sie die generelle Marktentwicklung mittelfristig, d.h. für die nächsten 3 Jahre, auf dem Inlandsmarkt (Absatz in Deutschland) ein?

...und im Bereich Ihres übrigen Angebots?

Sehr positiv	1
Positiv	2
Stagnierend	3
Negativ	4
Sehr negativ	5
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

**V9a**

Wie schätzen Sie die generelle Marktentwicklung mittelfristig, d.h. für die nächsten 3 Jahre, auf ausländischen Märkten ein?

... in Ihrem Segment der Umweltwirtschaft?

Sehr positiv	1
Positiv	2
Stagnierend	3
Negativ	4
Sehr negativ	5
<i>Kann ich nicht sagen, sind nur im Inland aktiv</i>	7
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

Wenn V3a =100, dann weiter mit V10

**V9b**

Wie schätzen Sie die generelle Marktentwicklung mittelfristig, d.h. für die nächsten 3 Jahre, auf ausländischen Märkten ein?

... und im Bereich Ihres übrigen Angebots?

Sehr positiv	1
Positiv	2
Stagnierend	3
Negativ	4
Sehr negativ	5
<i>Kann ich nicht sagen, sind nur im Inland aktiv</i>	7
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

Wo sehen Sie die größten Hemmnisse für eine mittelfristig positive Geschäftsentwicklung Ihres Unternehmens?

**V10\_1**

Verfügbarkeit von Fachkräften

Ja	1
Nein	0

**V10\_2**

Finanzierung von Investitionen und Innovationen

Ja	1
Nein	0

**V10\_3**

Unsichere Marktentwicklung im Inland

Ja	1
Nein	0

**V10\_4**

Unsichere Marktentwicklung im Ausland

Ja	1
Nein	0

**V10\_5**

Unsicherheiten hinsichtlich gesetzlicher Regelungen

Ja	1
Nein	0

**V10\_6**

Begrenzte Kapazitäten für eigene Forschung und Entwicklung

Ja	1
Nein	0

**V10\_7**

Sonstige, bitte nennen:

Ja	1
Nein	0

**V10\_8**

Es gibt KEINE Hemmnisse

Ja	1
Nein	0

**V10\_9**

Weiß nicht

Ja	1
Nein	0

**V10\_10**

Keine Angabe

Ja	1
Nein	0

Wenn V10\_7=1, dann weiter mit V10a

**V10a**

*<Eingabe sonstiger Hemmnisse>*

### int\_1

Anschließend möchten wir Ihnen noch einige Fragen zum Interview stellen.

Zuerst bitten wir Sie spontan einzuschätzen, wie lange das Interview gedauert hat, ohne dass Sie dabei auf die Uhr sehen.

*<Eingabe in Minuten>*

<i>Weiß nicht</i>	888
<i>Keine Angabe</i>	999

### int\_2

Für wie wichtig erachten Sie es, dass solche Befragungen zu diesem Thema durchgeführt werden?

Sehr wichtig	1
Eher wichtig	2
Eher unwichtig	3
Äußerst unwichtig	4
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

### int\_3

Würden Sie bitte auf einer Skala von 1 bis 5 einschätzen, wie anstrengend das Interview für Sie war?

Überhaupt nicht anstrengend	1
Kaum oder nur wenig anstrengend	2
Teils-teils	3
Ziemlich bzw. überwiegend anstrengend	4
Äußerst anstrengend	5
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

**int\_4**

Empfanden Sie es als einfach oder als schwierig, die Fragen zu verstehen?

Einfach	1
Eher einfach	2
Eher schwierig	3
(Sehr) schwierig	4
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

**int\_5**

Hatten Sie Schwierigkeiten, sich an einzelne Details zu erinnern?

Hatte (überhaupt) keine Schwierigkeiten	1
Hatte manchmal Schwierigkeiten	2
Hatte häufig Schwierigkeiten	3
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

**int\_6**

Haben Sie bereits früher einmal an telefonischen, schriftlichen oder mündlichen Befragungen teilgenommen?

Ja, für wissenschaftliche Untersuchungen	1
Ja, für die Marktforschung	2
Ja, für beides bzw. ja, aber ich weiß nicht mehr, wofür das war	3
Nein	4
<i>Weiß nicht / kann mich nicht erinnern</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

**int\_7**

Abschließend möchten wir Ihnen noch Gelegenheit geben, ganz allgemein Kommentare zum Interview oder zum Thema der Befragung zu geben.

*<Eingabe Kommentare zum Interview oder Thema der Befragung>*

**end1**

Das war es.  
Nochmals herzlichen Dank für Ihre Auskunftsbereitschaft.  
Sie haben uns sehr geholfen.  
Auf Wiederhören!

**int\_8**

[Fragen an den Interviewer:]

Bitte schätzen Sie ein, wie lange das Interview gedauert hat!

*<Eingabe in Minuten>*

**int\_9**

Wie interessant war das Interview/Gespräch auf einer Skala von 1 bis 4?

Sehr interessant	1
Eher interessant	2
Eher uninteressant	3
Äußerst uninteressant	4
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

**int\_10**

Würden Sie bitte auf einer Skala von 1 bis 5 einschätzen, wie anstrengend das Interview war, wenn 1 "überhaupt nicht anstrengend" und 5 "äußerst anstrengend" bedeutet.

Überhaupt nicht anstrengend	1
Kaum oder nur wenig anstrengend	2
Teils- teils	3
Ziemlich bzw. überwiegend anstrengend	4
Äußerst anstrengend	5
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

**int\_11**

Empfand der Befragte es als einfach oder als schwierig, die Fragen zu verstehen?

Einfach	1
Eher einfach	2
Eher schwierig	3
(Sehr) schwierig	4
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

**int\_12**

Würden Sie sagen, dem Befragten fiel es leicht, die Fragen zu beantworten oder gab es Schwierigkeiten?

Hatte keine Schwierigkeiten	1
Hatte gelegentlich Schwierigkeiten	2
Hatte ziemlich oft Schwierigkeiten	3
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

**int\_13**

Hatte der Befragte Schwierigkeiten, sich an einzelne Details zu erinnern?

Hatte (überhaupt) keine Schwierigkeiten	1
Hatte manchmal Schwierigkeiten	2
Hatte häufig Schwierigkeiten	3
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

**int\_14**

Sind Sie...

Neuer Interviewer im CATI-Labor schon 1 bis 2 mal bei Befragungen als Interviewer tätig gewesen	1 2
schon längerfristiger Interviewer im CATI-Labor	3
<i>Weiß nicht</i>	8
<i>Keine Angabe</i>	9

**int\_16**

Gibt es noch Anmerkungen von Seiten des Interviewers/der Interviewerin zum Interview?

Bei welchen Fragen hat es besondere Probleme gegeben, und welche?

*<Freie Eingabe des Interviewers>*

Weiter mit ENDE

**Vorend**

Die Umweltschutzwirtschaft umfasst all diejenigen Unternehmen, die Güter und Dienstleistungen zur Vermeidung, Verminderung und Beseitigung von Umweltbelastungen anbieten. Hinzu kommen Unternehmen, die Güter und Leistungen anbieten, die einen Beitrag zum Klimaschutz, d.h. zur Minderung der Treibhausgasemissionen leisten.

Die Umweltwirtschaft ist als sog. Querschnittsbranche, die man nicht in der Wirtschaftszweigklassifikation wiederfindet, weil sie sich über die Verwendung und den Einsatz von Gütern oder Dienstleistungen definiert. Jedes Unternehmen muss selbst entscheiden, ob es sich mit seinem Angebot oder mit Angebotsteilen dieser Gruppe zurechnet.

Wenn AP sich jetzt doch der Umweltwirtschaft zurechnet, dann mit "Previous" zurück gehen und "ja" auswählen!

Wenn nicht, dann Folgendes vorlesen:

Dann gehören Sie nicht in den Bereich der Unternehmen, der uns für diese Untersuchung interessiert.

Für Ihre Teilnahmebereitschaft möchte ich mich dennoch recht herzlich bei Ihnen bedanken.

Vielen Dank und Auf Wiederhören!

**ENDE**

Das war es. Vielen Dank.





## **Methodenbericht zur CATI-Befragung**

von Unternehmen der Umweltwirtschaft  
und einer Vergleichsgruppe

zum Thema

“Marktentwicklung und Markterwartungen in der Umweltwirtschaft“

Zentrum für Sozialforschung Halle e. V.  
an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

2010

Christina Buchwald: **METHODENBERICHT zur CATI-Befragung**  
von Unternehmen der Umweltwirtschaft und einer Vergleichsgruppe  
zum Thema „Marktentwicklung und Markterwartungen in der Umweltwirtschaft“

Die Verantwortung für den Inhalt liegt bei der Autorin.

**Zentrum für Sozialforschung Halle e. V. (zsh)**  
**an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg**

Emil-Abderhalden-Str. 6  
06108 Halle

Telefon: 0345 5526600  
Fax: 0345 5526601

E-Mail: [info@zsh.uni-halle.de](mailto:info@zsh.uni-halle.de)  
Internet: [www.zsh-online.de](http://www.zsh-online.de)

Alle Rechte vorbehalten

## Methodenbericht

Vom 26. April bis 01. Juni 2010 wurde im Zentrum für Sozialforschung Halle e. V. (zsh) im Auftrag des Niedersächsischen Instituts für Wirtschaftsforschung (NIW) eine computergestützte Telefonbefragung (CATI<sup>1</sup>) von Unternehmen zum Thema „Marktentwicklung und Markterwartungen in der Umweltwirtschaft“ durchgeführt.

Den Fragebogen für die Befragung entwickelte das NIW; die Mitarbeiterinnen des zsh haben diesen auf Tauglichkeit für das CATI-Instrument geprüft. Angestrebt war die Erfüllung von 100 Interviews mit einer Länge von 10 bis 15 Minuten, dabei sollten 50 Interviews mit Unternehmen der Umweltwirtschaft und 50 Interviews mit Unternehmen einer Vergleichsgruppe geführt werden.

### 1 Schulung der InterviewerInnen

Die ca. 40-minütige inhaltliche Schulung der InterviewerInnen zur Einführung in das Befragungsthema erfolgte in einer Veranstaltung am 26. April 2010. Diese Schulung wurde von einer Mitarbeiterin des CATI-Labors durchgeführt. Es nahmen acht InterviewerInnen des zsh an der Schulung und somit auch an der CATI-Befragung teil.

### 2 Befragung von Unternehmen der Umweltwirtschaft

#### 2.1 Stichprobe

Für die Befragung der Umweltwirtschaftsunternehmen wurde – nach Absprache mit dem NIW – eine Lizenz für die Umweltdatenbank UMFIS erworben, aus welcher dann nach den Vorgaben des Auftraggebers eine Stichprobe gezogen wurde. Die Stichprobe für die telefonische Befragung von Unternehmen der Umweltwirtschaft umfasste 1.192 Firmen.

Die Stichprobe für die Telefonbefragung wurde – je nach Kategorie und Tätigkeit eines Unternehmens – in 21 Teil-Stichproben gegliedert. Für jede Teil-Stichprobe wurde vom Auftraggeber eine anvisierte Zahl zu realisierender Interviews - aus der jeweils vorhandenen Anzahl von Firmen in der entsprechenden Teil-Stichprobe - vorgegeben (vgl. Tabelle 1).

---

<sup>1</sup> CATI: Computer Assisted Telephone Interviewing

*Tabelle 1: Zusammensetzung der Stichprobe für die CATI-Befragung von Umweltwirtschaftsunternehmen*

Stichproben (SP) Nr.	Kategorie	Tätigkeit	Anzahl Firmen in SP	Ziel: Anzahl IV's	Anzahl realisierter IV's
SP 1	Anlagen für Abfall- und Kreislaufwirtschaft	Hersteller u. Händler	87	3	6
SP 2	Anlagen für Altlasten-/ Grundwasser-/ Bodensanierung	Hersteller u. Händler	26	1	2
SP 3	Anlagen für Energieeinsparung, rationelle/ effiziente Energieerzeugung	Hersteller u. Händler	100	4	4
SP 4	Anlagen für Lärminderung	Hersteller u. Händler	23	1	1
SP 5	Anlagen für Luftreinhaltung	Hersteller u. Händler	67	3	3
SP 6	Anlagen für Wasserreinhaltung/ -einsparung	Hersteller u. Händler	109	4	7
SP 7	Anlagen und Geräte für sonstige Bereiche im Umweltschutz	Hersteller u. Händler	69	3	5
SP 8	Anlagen und Verfahren mit integrierter Umwelttechnik	Hersteller u. Händler	11	1	2
SP 9	Abfall- und Kreislaufwirtschaft	Berater	115	5	5
SP 10	Altlasten-/ Grundwasser-/ Bodensanierung	Berater	80	3	3
SP 11	Betriebliches Umweltmanagement	Berater	75	3	5
SP 12	Energieeinsparung, rationelle/ effiziente Energieerzeugung	Berater	98	4	5
SP 13	Klimaschutzmanagement	Berater	7	1	2
SP 14	Lärminderung	Berater	34	1	1
SP 15	Luftreinhaltung	Berater	59	2	3
SP 16	Natur- und Landschaftsschutz	Berater	40	2	2
SP 17	Planung/ Konstruktion umweltverträglicher Produktionsanlagen/ -verfahren	Berater	14	1	1
SP 18	Ressourcenschonende Produktentwicklung	Berater	9	1	2
SP 19	sonstige Bereiche	Berater	61	2	2
SP 20	Strahlenschutz/ elektromagnetische Verträglichkeit/ Elektrosmog	Berater	14	1	2
SP 21	Wasserreinhaltung/ -einsparung	Berater	94	4	4
	<b>Gesamt</b>		<b>1.192</b>	<b>50</b>	<b>67</b>

## **2.2 Durchführung der CATI-Befragung von Umweltwirtschaftsunternehmen**

Die Untersuchung erfolgte in der Zeit vom 26. April bis zum 10. Mai 2010 in Form einer computergestützten Telefonbefragung (CATI). Da es sich bei diesem Projekt um ein Pilotprojekt handelt und nur eine geringe Zahl an Interviews erforderlich ist, wurde darauf verzichtet, mehrere Pretests durchzuführen. Das erste Interview wurde als Pretest gewertet. Da dieses ohne Probleme verlief, konnte die Befragung ohne Änderung am Fragebogen fortgesetzt werden.

Den Kontaktpersonen wurde die Versendung von E-Mails und Faxen mit Informationen zur Studie angeboten. Dies hatte zum Ziel, die Unternehmen über die Untersuchung im Vorfeld der Befragung ausführlich zu informieren und die Bereitschaft der Ansprechpartner zur Durchführung eines Interviews zu erhöhen.

Das NIW wurde über den aktuellen Stand der Befragung regelmäßig informiert.

Angestrebt war ursprünglich die Erfüllung von 50 Interviews. Da sich die Gesprächspartner jedoch sehr schnell zu einem Interview bereit erklärten bzw. konkrete Interviewtermine über die angestrebte Anzahl an Interviews in den einzelnen Teil-Stichproben hinaus zustande kamen, wurden diese zusätzlichen Interviews noch geführt.

Zum Abschluss der Befragung der Umweltwirtschaftsunternehmen am 10. Mai 2010 konnten insgesamt 67 realisierte Interviews verzeichnet werden. Ein Interview wurde begonnen, jedoch nicht beendet, da sich zu Beginn des Gesprächs herausstellte, dass sich das Unternehmen nicht zur Umweltwirtschaft zugehörig fühlt und somit nicht relevant für diese Untersuchung ist.

## **2.3 Verteilung der Gesamt-Stichprobe der Umweltwirtschaftsunternehmen nach Dispositionen am Ende der Befragung**

Die Verteilung der Gesamt-Stichprobe auf die verschiedenen Dispositionen wird im Folgenden dargestellt:

Es wurden 564 Unternehmen mindestens einmal kontaktiert.

Zu 628 Unternehmen wurde gar kein Kontakt aufgenommen, da die entsprechende Anzahl Interviews der entsprechenden Teil-Stichprobe bereits erfüllt war.

Nach der ersten Kontaktaufnahme wurde bei 21 Unternehmen festgestellt, dass die Telefonnummer falsch oder kein Anschluss unter dieser Nummer zu verzeichnen war.

Des Weiteren gab es 25 Unternehmen, die sich als nicht relevant für die Befragung einstufen, da sie sich nicht der Umweltwirtschaft zugehörig einstufen.

Bei 8 Firmen der Stichprobe erhielten die InterviewerInnen die Information, dass die Firmen bereits seit längerer Zeit insolvent bzw. gerade in Auflösung waren.

In 111 Unternehmen konnte mit den zuständigen AnsprechpartnerInnen kein Kontakt aufgenommen werden, da die Zielperson zum Zeitpunkt der Anrufe nicht zu sprechen war oder die Interviewer des zsh nur den Anrufbeantworter der Firma erreichten.

Ein Besetztzeichen beim letzten Anrufversuch war bei weiteren 24 Unternehmen zu hören.

Oftmals wurden die InterviewerInnen von den entsprechenden Kontaktpersonen darum gebeten, zu einem späteren Zeitpunkt zurückzurufen. Dementsprechend wurden mit 186 Unternehmen Terminvereinbarungen getroffen. Bei diesen Terminvereinbarungen handelt es sich um keine konkreten Termine für die Durchführung eines Interviews.

Bei einem weiteren Unternehmen wurde das Interview begonnen und nicht bis zum Ende geführt, da sich während des Gesprächs herausstellte, dass sich das Unternehmen nicht zur Umweltwirtschaft zählt.

Unter der Rubrik „Sonstige Ausfälle“ wurden 6 Fälle registriert, wo zumeist an die Zentrale verwiesen wurde bzw. wo der Ansprechpartner nicht mehr im Unternehmen tätig ist und es noch keinen Nachfolger gibt.

Unter Berücksichtigung dieser Ausfälle ergibt sich für die Telefonbefragung eine Nettostichprobe von insgesamt 182 Fällen (vgl. Tabelle 2).

*Tabelle 2: Bereinigung der Bruttostichprobe der Telefonbefragung von Umweltwirtschaftsunternehmen*

<b>Bruttostichprobe für die Telefonbefragung</b>	<b>1.192</b>
Unternehmen nicht kontaktiert	-628
Kein Anschluss unter dieser Nummer bzw. Fax-Anschluss	-21
Nicht relevante Unternehmen (nicht Umweltwirtschaft)	-25
Firma in Insolvenz	-8
AnsprechpartnerInnen, die nicht kontaktiert werden konnten	-111
Besetztzeichen	-24
AnsprechpartnerInnen, die später kontaktiert werden wollten	-186
Interview nicht beendet, da Unternehmen nicht Umweltwirtschaft	-1
Sonstige Ausfälle	-6
<b>Nettostichprobe für die Telefonbefragung</b>	<b>182</b>

## 2.4 Darstellung der Beteiligung an der Befragung

Weit mehr als ein Drittel der relevanten Umweltwirtschaftsunternehmen beteiligten sich an der Befragung. Es wurde eine Ausschöpfung von 36,8 Prozent erreicht, was als sehr gut für Betriebsbefragungen eingestuft werden kann.

Insgesamt verweigerten 115 Unternehmen ihre Teilnahme am Interview. Davon äußerten 81 Gesprächspartner, kein Interesse am Interview zu haben. 25 der Verweigerer gaben an, überhaupt keine Zeit für ein Interview aufbringen zu können. 9 Unternehmen waren nicht bereit, das Interview telefonisch zu führen.

Letztlich konnten während der Befragung insgesamt 67 Interviews realisiert werden. (vgl. Tabelle 3).

*Tabelle 3: Beteiligung an der Telefonbefragung  
(Unternehmen der Umweltwirtschaft)*

<b>Nettostichprobe für die Telefonbefragung</b>	<b>182</b>
Verweigerungen	115
<b>Erfüllte Interviews</b>	<b>67</b>

## 3 Befragung von Unternehmen der Vergleichsgruppe (andere Wirtschaftsbereiche)

### 3.1 Stichprobe

Für die Befragung der Vergleichsgruppe (Unternehmen aus anderen Wirtschaftsbereichen als der Umweltwirtschaft) wurde die Stichprobe vom Auftraggeber geliefert. Diese wurde aus der Markus-Datenbank von Creditreform gezogen. Die Stichprobe für die telefonische Befragung von Unternehmen der Vergleichsgruppe umfasste 549 Firmen.

Die Stichprobe für die Telefonbefragung wurde – je nach Wirtschaftszweig (WZ) und Betriebsgrößenklasse (BGK) eines Unternehmens – in 23 Teil-Stichproben gegliedert. Für jede Teil-Stichprobe wurde vom Auftraggeber eine anvisierte Zahl zu realisierender Interviews - aus der jeweils vorhandenen Anzahl von Firmen in der entsprechenden Teil-Stichprobe - vorgegeben (vgl. Tabelle 4).

*Tabelle 4: Zusammensetzung der Stichprobe für die CATI-Befragung von Unternehmen der Vergleichsgruppe*

Stichproben (SP) Nr.	WZ	BGK	Anzahl Firmen in SP	Ziel: Anzahl IV's	Anzahl realisierter IV's
SP 1	17	5 - 19	10	1	1
SP 2	17	50 - 249	10	1	2
SP 3	24	5 - 19	10	1	1
SP 4	24	250 u. m.	10	1	3
SP 5	28	5 - 19	10	1	1
SP 6	28	20 - 49	20	2	2
SP 7	28	50 - 249	20	2	2
SP 8	29	1 - 4	20	2	2
SP 9	29	5 - 19	50	5	6
SP 10	29	50 - 249	29	4	2
SP 11	33	1 - 4	10	1	1
SP 12	33	20 - 49	20	2	2
SP 13	40	250 u. m.	10	1	1
SP 14	45	1 - 4	10	1	1
SP 15	45	5 - 19	10	1	1
SP 16	51	1 - 4	10	1	1
SP 17	71	5 - 19	10	1	1
SP 18	73	1 - 4	10	1	1
SP 19	73	20 - 49	10	1	1
SP 20	74	1 - 4	140	7	8
SP 21	74	5 - 19	80	9	10
SP 22	74	20 - 49	20	2	2
SP 23	74	50 - 249	20	2	2
	<b>Gesamt</b>		<b>549</b>	<b>50</b>	<b>54</b>

### 3.2 Durchführung der CATI-Befragung von Unternehmen der Vergleichsgruppe

Die Untersuchung der Unternehmen anderer Wirtschaftsbereiche als Vergleichsgruppe zu den Umweltwirtschaftsunternehmen erfolgte in der Zeit vom 17. Mai bis zum 01. Juni 2010 (ebenfalls in Form einer computergestützten Telefonbefragung). Auch hier wurde auf eine größere Anzahl an Pretests verzichtet und das erste Interview wurde als Pretest gewertet, welches ohne Probleme verlief. Der Fragebogen wurde nach Angaben des NIW – im Vergleich zum Fragebogen der Umweltwirtschaftsunternehmen - um einige Fragen gekürzt bzw. wurden geringfügige Umformulierungen vorgenommen.

Den Kontaktpersonen wurde ebenfalls – wie auch bei der Befragung der Umweltwirtschaftsunternehmen - die Versendung von E-Mails und Faxen mit Informationen zur Studie angeboten.

Das NIW wurde über den aktuellen Stand der Befragung regelmäßig informiert. Angestrebt war die Erfüllung von 50 Interviews. Da sich die Gesprächspartner jedoch auch bei dieser Untersuchung sehr schnell zu einem Interview bereit erklärten bzw. konkrete Interviewtermine über die angestrebte Anzahl an Interviews in den einzelnen Teil-Stichproben hinaus zustande kamen, wurden diese zusätzlichen Interviews noch geführt. Hinzu kam, dass einige befragte Unternehmen auch im Bereich der Umweltwirtschaft tätig sind. Wenn dies der Fall war, so wurde – nach Absprache mit dem NIW - für die jeweilige Teil-Stichprobe ein weiteres Interview geführt.

Zum Abschluss der Befragung der Vergleichsgruppe am 01.Juni 2010 konnten insgesamt 54 realisierte Interviews verzeichnet werden.

### **3.3 Verteilung der Gesamt-Stichprobe der Umweltwirtschaftsunternehmen nach Dispositionen am Ende der Befragung**

Die Verteilung der Gesamt-Stichprobe auf die verschiedenen Dispositionen wird im Folgenden dargestellt:

Es wurden 470 Unternehmen mindestens einmal kontaktiert.

Zu 79 Unternehmen wurde gar kein Kontakt aufgenommen, da die Anzahl Interviews der entsprechenden Teil-Stichprobe bereits erfüllt war.

Nach der ersten Kontaktaufnahme wurde bei 57 Unternehmen festgestellt, dass die Telefonnummer falsch oder kein Anschluss unter dieser Nummer zu verzeichnen war.

Des Weiteren gab es ein Unternehmen, die sich als nicht relevant für die Befragung einstufen, da sie sich nur der Umweltwirtschaft zugehörig einstufen.

Bei 2 Firmen der Stichprobe erhielten die InterviewerInnen die Information, dass die Firmen bereits seit längerer Zeit insolvent bzw. gerade in Auflösung waren.

In 35 Unternehmen konnte mit den zuständigen AnsprechpartnerInnen kein Kontakt aufgenommen werden, da die Zielperson zum Zeitpunkt der Anrufe nicht zu sprechen war oder die Interviewer des zsh nur den Anrufbeantworter der Firma erreichten.

Ein Besetztzeichen beim letzten Anrufversuch war bei weiteren 6 Unternehmen zu hören.

Oftmals wurden die InterviewerInnen von den entsprechenden Kontaktpersonen darum gebeten, zu einem späteren Zeitpunkt zurückzurufen. Dem-

entsprechend wurden mit 157 Unternehmen Terminvereinbarungen getroffen. Bei diesen Terminvereinbarungen handelt es sich um keine konkreten Termine für die Durchführung eines Interviews.

Unter der Rubrik „Sonstige Ausfälle“ wurden 13 Fälle registriert, wo zumeist an die Zentrale verwiesen wurde bzw. die Unternehmen bereits befragt wurden.

Unter Berücksichtigung dieser Ausfälle ergibt sich für die Telefonbefragung eine Nettostichprobe von insgesamt 199 Fällen (vgl. Tabelle 5).

*Tabelle 5: Bereinigung der Bruttostichprobe der Telefonbefragung von Unternehmen der Vergleichsgruppe*

<b>Bruttostichprobe für die Telefonbefragung</b>	<b>549</b>
Unternehmen nicht kontaktiert	-79
Kein Anschluss unter dieser Nummer bzw. Fax-Anschluss	-57
Nicht relevante Unternehmen (NUR Umweltwirtschaft)	-1
Firma in Insolvenz	-2
AnsprechpartnerInnen, die nicht kontaktiert werden konnten	-35
Besetzzeichen	-6
AnsprechpartnerInnen, die später kontaktiert werden wollten	-157
Sonstige Ausfälle	-13
<b>Nettostichprobe für die Telefonbefragung</b>	<b>199</b>

### 3.4 Darstellung der Beteiligung an der Befragung

Mehr als jedes Vierte relevante Unternehmen der Vergleichsgruppe beteiligte sich an der Befragung. Es wurde eine Ausschöpfung von 27,1 Prozent erreicht, was als gut für Betriebsbefragungen eingestuft werden kann.

Insgesamt verweigerten 145 Unternehmen ihre Teilnahme am Interview. Davon äußerten 102 Gesprächspartner, kein Interesse am Interview zu haben. 23 der Verweigerer gaben an, überhaupt keine Zeit für ein Interview aufbringen zu können. 16 Unternehmen waren nicht bereit, das Interview telefonisch zu führen und 4 weitere legte ohne Antwort auf.

Letztlich konnten während der Befragung insgesamt 54 Interviews realisiert werden. (vgl. Tabelle 6).

*Tabelle 6: Beteiligung an der Telefonbefragung (Vergleichsgruppe)*

<b>Nettostichprobe für die Telefonbefragung</b>	<b>199</b>
Verweigerungen	145
<b>Erfüllte Interviews</b>	<b>54</b>

ISSN 0178 - 5206