

Christ, Sven; Bothe, David

Working Paper

Bestimmung der Zahlungsbereitschaft für erneuerbare Energien mit Hilfe der Kontingenten Bewertungsmethode

EWI Working Paper, No. 07,1

Provided in Cooperation with:

Institute of Energy Economics at the University of Cologne (EWI)

Suggested Citation: Christ, Sven; Bothe, David (2007) : Bestimmung der Zahlungsbereitschaft für erneuerbare Energien mit Hilfe der Kontingenten Bewertungsmethode, EWI Working Paper, No. 07,1, Institute of Energy Economics at the University of Cologne (EWI), Köln

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/26741>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

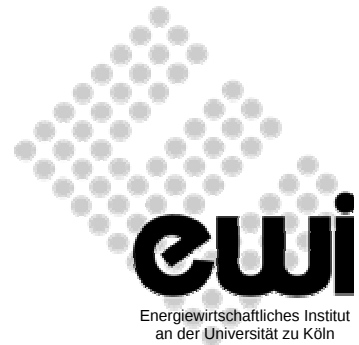
Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



Energiewirtschaftliches Institut an der Universität zu Köln
Albertus-Magnus-Platz
50923 Köln

EWI Working Paper, Nr. 07/1

**Bestimmung der Zahlungsbereitschaft für erneuerbare Energien
mit Hilfe der Kontingenten Bewertungsmethode**

von

Sven Christ

David Bothe

Mai 2007

*Für den Inhalt der EWI-Working Papers sind die jeweiligen Autorinnen und Autoren
verantwortlich, nicht notwendigerweise das Institut.*

Bestimmung der Zahlungsbereitschaft für erneuerbare Energien mit Hilfe der Kontingenten Bewertungsmethode

von

Sven Christ

David Bothe

Abstract:

Ziel dieser Studie ist die Messung der Zahlungsbereitschaft für einen prozentualen Ausbau der erneuerbaren Energien mittels der Kontingenten Bewertungsmethode. Für die praktische Durchführung der Befragung wurde auf das Medium Internet zurückgegriffen sowie ein Fragebogen entwickelt und implementiert. Die Ergebnisse zeigen, dass die prinzipielle Zahlungsbereitschaft für einen Ausbau der erneuerbaren Energien bei 59,6 % der Befragten vorhanden ist. Die ermittelten durchschnittlichen Zahlungsbereitschaften pro Jahr liegen bei 43,56 € / Haushalt (Ausbau der erneuerbaren Energien auf 20 %) bzw. bei 62,58 € / Haushalt (Ausbau der erneuerbaren Energien auf 30 %).

Keywords:

Erneuerbare Energien, Zahlungsbereitschaft, Kontingente Bewertung

JEL-classification:

Q42, Q51, C42

ISSN 1862-3808

Adresse:

Dr. David Bothe
Energiewirtschaftliches Institut
an der Universität zu Köln (EWI)
Albertus-Magnus-Platz
50923 Köln

Tel. +49 /221/170 918-14

Fax. +49 /221/ 44 65 37

Email: bothe@wiso.uni-koeln.de

Sven Christ
Rathenauplatz 2
50674 Köln

Tel. +49/221/ 27 22 046

Email: svenchrist@gmx.de

1 Einleitung

Die Diskussion um die Veränderung des Klimas steht derzeit stark im Fokus der Öffentlichkeit. Für den sich abzeichnenden Klimawandel wird der Ausstoß von klimaschädlichen Gasen verantwortlich gemacht.¹ Diese entstehen größten Teils infolge der Verbrennung von fossilen Energieträgern, auf die sich die deutsche Energieversorgung vorwiegend stützt.² Der Einsatz von erneuerbaren Energien könnte dazu beitragen, diese Belastungen der Umwelt zu vermindern. Problematisch ist jedoch, dass die konventionellen Energieträger im Vergleich zu den erneuerbaren Energien häufig die kostengünstigere Variante darstellen, und letztere somit nicht wettbewerbsfähig sind. Um dem entgegen zu wirken, wurde das Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien (EEG) verabschiedet. Ziel des Gesetzes ist, „im Interesse des Klima-, Natur- und Umweltschutzes eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung zu ermöglichen“.³ Damit kommen die politischen Bemühungen zum Ausdruck, erneuerbare Energien zu fördern und ihren Anteil an der Stromversorgung erheblich zu erhöhen. Dies soll gelingen, indem der durch erneuerbare Energien erzeugte Strom subventioniert wird. Die dafür nötige finanzielle Förderung ist vom Stromkunden zu tragen.

Die Frage, die sich stellt, ist, ob die politischen Bemühungen auch den Bevölkerungspräferenzen entsprechen bzw. ob die finanziellen Belastungen mit der Zahlungsbereitschaft der Bevölkerung für einen Ausbau der erneuerbaren Energien einhergehen. Laut einer aktuellen Umfrage von Infratest/Dimap⁴ spricht sich eine große Mehrheit (81 %) der deutschen Bevölkerung für den Ausbau erneuerbarer Energiequellen aus. Dieser hohe Zuspruch bestätigt zwar, dass prinzipiell der Wunsch vorhanden ist, stärker auf erneuerbare Energien zu setzen, jedoch kann keine Aussage darüber getroffen werden, welchen „Preis“ der Einzelne bereit ist, dafür zu zahlen.

Im Rahmen dieser Studie soll nun die Zahlungsbereitschaft der Bevölkerung für einen Ausbau erneuerbarer Energien und somit für eine verbesserte Umweltqualität ermittelt werden. Dazu wird eine Befragung mittels der Kontingenten Bewertungsmethode (KBM) durchgeführt. Im Anschluss daran sollen die aus der Befragung ermittelten Werte mit den tatsächlichen Kosten für den Ausbau der erneuerbaren Energien, welche die Bevölkerung zu tragen hat, verglichen werden. Dabei soll überprüft werden, ob die Politik gemäß den Präferenzen der Bevölkerung handelt.

¹ Ein wissenschaftlicher Beweis steht zwar aus, diese Wirkungskette wird heute allerdings überwiegend als gesichert betrachtet. Siehe BMU, (2006a), S. 13f.

² Vgl. Krewitt, W. / Schlomann, B., (2006), S. 5f.

³ Deutscher Bundestag, (2004a), S. 1918.

⁴ Siehe Infratest/Dimap, (2007).

2 Förderung erneuerbarer Energien

Im Zentrum der Studie stehen die erneuerbaren Energien und die durch ihren Ausbau induzierten quantitativen und qualitativen Veränderungen der Umweltqualität. Das folgende Kapitel präsentiert daher zunächst sowohl einen Überblick über die vorherrschenden gesetzlichen Rahmenbedingungen der Förderung dieser Energieformen, als auch über die gesamtwirtschaftlichen Kosten, die durch diese Förderung entstehen.

2.1 Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien

Das Gesetz für den Vorrang erneuerbarer Energien, kurz Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), ist im Jahre 2000 in Kraft getreten. Darin kommen die politischen Bemühungen zum Ausdruck, erneuerbare Energien wirtschaftlich zu fördern und ihnen somit eine Chance zu geben, sich auf breiter Basis am Strommarkt zu etablieren. Beim EEG handelt es sich um eine Fortentwicklung des Stromeinspeisungsgesetzes (StrEG) aus dem Jahre 1991, mit dem erstmalig auf Bundesebene erneuerbare Energien gefördert wurden.⁵

Kernelement des EEG ist ein Einspeisungsvergütungssystem⁶, das den Betreibern von Anlagen zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien einen festgeschriebenen Mindestvergütungssatz für den von ihnen produzierten Strom gewährt. Dieser Vergütungssatz orientiert sich an den jeweiligen Erzeugungskosten, differenziert nach Technologie, Größe sowie Standort der Anlage. Er liegt zwischen 3,70 Cent pro Kilowattstunde (kWh) für Strom aus Wasserkraft ab einer Leistungshöhe von 50 Megawatt und 62,5 Cent für Strom aus solarer Strahlungsenergie ab einer Leistung von 30 Kilowatt. Die Zahlungen werden in der Regel für 20 Jahre⁷ garantiert und werden für Neuanlagen wegen der zu erwartenden Kostensenkungen jährlich reduziert.⁸

Die Vergütung für diesen Strom erfolgt durch die Netzbetreiber aller Spannungsebenen. Diese sind auch verpflichtet, den gesamten produzierten Strom vorrangig abzunehmen und zu übertragen. Um eine ungleichmäßige finanzielle Belastung der einzelnen Netzbetreiber zu vermeiden, werden die getätigten Zahlungen zwischen ihnen ausgeglichen.⁹

2.1.1 Zentrale Ziele des EEG

Eine der zentralen politischen Intentionen des Gesetzgebers ist die Realisierung einer nachhaltigen Energieversorgung. Ein Schwerpunkt dieser Strategie ist es, den Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromversorgung in der Bundesrepublik deutlich zu erhöhen.

⁵ Vgl. Neu, A. D., (2000), S. 11.

⁶ Eine ökonomische Analyse der beiden am häufigsten angewandten Fördersysteme (Einspeisevergütung und Quotenmodell) liefert Häder, M., (2005), S. 610-615.

⁷ Bei Strom aus Wasserkraft werden die Vergütungssätze für 15 bzw. 30 Jahre garantiert. Siehe Deutscher Bundestag, (2004a), S. 1923.

⁸ Vgl. Deutscher Bundestag, (2004a), S. 1918ff.

⁹ Vgl. Deutscher Bundestag, (2004a), S. 1924.

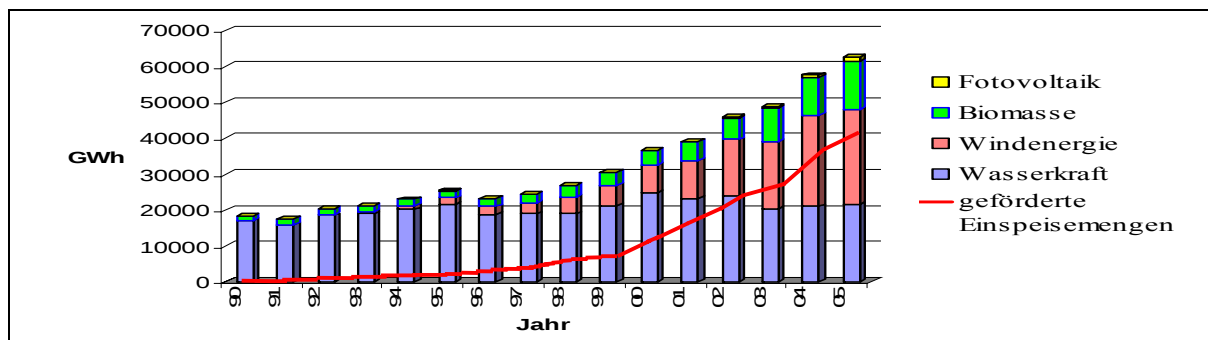
Dieser soll von derzeit 10,2 % (2005)¹⁰ auf mindestens 12,5 % bis zum Jahre 2010 bzw. auf mindestens 20 % bis zum Jahre 2020¹¹ erhöht werden. Bis 2050 sollen schließlich etwa 50 % der Stromerzeugung auf erneuerbare Energien entfallen sowie langfristig eine Stromproduktion ohne wirtschaftliche Förderung erfolgen.¹²

Des Weiteren soll durch die gesetzlich festgelegte Förderung und dem damit einhergehenden Ausbau der erneuerbaren Energieträger ein Beitrag zum Klima- und Umweltschutz geleistet werden, indem der Ausstoß von Treibhausgasen sowie umweltschädliche Auswirkungen im konventionellen Kraftwerkspark reduziert werden.¹³ Weitere Ziele, die mit Einführung des EEG verfolgt werden, sind zum einen die Versorgungssicherheit und die Reduzierung der Abhängigkeit von Energieimporten aus zum Teil politisch instabilen Ländern.¹⁴ Außerdem sollen durch die technologiespezifisch differenzierten und degressiv ausgestalteten Vergütungssätze Investitionsanreize sowie Anreize zur Steigerung der Effizienz gesetzt werden, um u.a. zukunftsfähige Arbeitsplätze zu schaffen und zu sichern.¹⁵

2.1.2 Erfolge des Gesetzes

Das EEG hat dazu beigetragen, dass sich sowohl der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung als auch die durch das Gesetz geförderte Strommenge stark erhöht hat. Abbildung 1 veranschaulicht beide Entwicklungen seit 1990. Die im Jahre 2005 eingespeisten 62.468 GWh entsprechen einem Anteil am Bruttostromverbrauch in Deutschland von 10,2 %. Gegenüber den eingespeisten 18.463 GWh des Jahres 1990 stellt dies eine Verdreifachung dar.¹⁶

Abbildung 1: Einspeise- und Fördermengen erneuerbarer Energien



Quelle: Eigene Darstellung.¹⁷

¹⁰ Vgl. BMU, (2006c), S. 10.

¹¹ Vgl. Deutscher Bundestag, (2004a), S. 1918.

¹² Vgl. Deutscher Bundestag, (2004b), S. 20.

¹³ Vgl. Deutscher Bundestag, (2004b), S. 21.

¹⁴ Die Importabhängigkeit beträgt in Deutschland beim Energieträger Erdgas 83 % (Tendenz steigend) und beim Erdöl 97 %. Siehe BMU, (2006b), S. 11.

¹⁵ Vgl. Deutscher Bundestag, (2004b), S. 27.

¹⁶ Vgl. BMU, (2006c), S. 12.

¹⁷ Abbildung basiert auf Daten von Staiß, F., (2003), S. II-25; BMU, (2006c), S. 23; BMU, (2006d), S. 6.

Unter dem damaligen Stromeinspeisungsgesetz wurde im ersten Jahr der Förderung 1991 nur etwa 5 % der eingespeisten Strommenge aus erneuerbaren Energien vergütet, da der Strom größtenteils aus Wasserkraft von älteren Anlagen mit mehr als 5 MW Leistung stammte, die nicht subventioniert wurden.¹⁸ Im Jahre 2005 betrug der nach dem EEG geförderte Anteil bereits 70 %.¹⁹ Durch die technologiespezifischen Vergütungssätze wurde auch eine breite Förderung der verschiedenen Technologien möglich. Dementsprechend basiert der Anstieg des Anteils der erneuerbaren Energien an der eingespeisten Strommenge nicht nur auf einer einzelnen Technologie, sondern beruht, mit Ausnahme der konstant gebliebenen Wasserkraft, auf der Ausweitung der Nutzung aller relevanten erneuerbaren Energieträger. Die Windenergie verzeichnete dabei den relativ größten Anstieg und leistet seit 2004 den größten Beitrag zur Stromerzeugung.²⁰

2.1.3 Kosten der Gesetzesumsetzung

Da eine wirtschaftliche Stromerzeugung mittels erneuerbarer Energien aufgrund der höheren Erzeugungskosten ohne Förderung zurzeit nicht möglich ist, liegen die Vergütungssätze zum Teil erheblich über den Stromerzeugungskosten aus herkömmlichen Anlagen.²¹ Die Vergütung des Stroms erfolgt zwar durch die Netzbetreiber, jedoch werden die entstandenen Mehrkosten, die so genannte EEG-Umlage, von ihnen auf den Strompreis aufgeschlagen. Somit sind diese letztendlich vom Stromverbraucher zu tragen.²² Bei einem durchschnittlichen deutschen Haushalt mit einem jährlichen Stromverbrauch von 3500 kWh ergibt sich durch die EEG-Umlage eine Mehrbelastung (2005) von etwa 18 € pro Jahr.²³

Um zu beurteilen, ob es sich bei diesem politisch gesetzten Ziel um eine effiziente Förderhöhe handelt, ist es notwendig, die Höhe der EEG-Umlage mit der Zahlungsbereitschaft der Haushalte zu vergleichen. Nur unter Berücksichtigung der Nachfrage nach erneuerbaren Energien ist eine Aussage darüber möglich, ob die politisch gesetzten Ziele den Präferenzen der Bevölkerung entsprechen und somit effizient sind, oder ob höhere oder geringere Ziele anzustreben wären.

¹⁸ Vgl. BMU, (2006c), S. 23.

¹⁹ Vgl. BMU, (2006c), S. 12 und 23.

²⁰ Vgl. BMU, (2006d), S. 1f.

²¹ Der durchschnittliche Vergütungssatz erneuerbarer Energieträger betrug 2005 9,99 Cent / kWh. Der Preis für Grundlaststrom lag im Jahresmittel etwa bei 4,3 Cent / kWh. Siehe Nitsch, J., et al., (2005), S. 27 sowie VDN, (2007).

²² Relevant sind die Nettokosten, sprich die insgesamt angefallenen Vergütungszahlungen für die erneuerbaren Energien abzüglich der Kosten für den verdrängten Strom aus konventioneller Erzeugung. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein Teil der Stromverbraucher (u.a. stromintensives produzierendes Gewerbe) von der EEG-Umlage befreit wird. Siehe Deutscher Bundestag, (2004a), S. 1925f sowie Wenzel, B., et al., (2006), S. 144.

²³ Vgl. BMU, (2006c), S. 24.

3 Empirische Anwendung der Kontingenten Bewertungsmethode

Die Erhebung von Zahlungsbereitschaften für nicht-marktliche Güter stellt generell erhebliche Anforderungen an die durchzuführende Empirie. Eine Interpretation der Ergebnisse kann dabei immer nur unter Berücksichtigung des gewählten Befragungsansatzes erfolgen. Daher erfolgt in dem folgenden Kapitel zunächst eine detaillierte Diskussion des Studiendesigns der im Sommer 2006 durchgeführten Befragung.

3.1 Untersuchungsgegenstand

Ziel der durchgeführten Studie ist, den Nutzenzuwachs, den ein Individuum aufgrund des Ausbaus der erneuerbaren Energien erfährt, monetär zu bewerten und somit die Nachfrage nach erneuerbaren Energien in der Bevölkerung zu quantifizieren. Dies soll durch Abfrage der Zahlungsbereitschaft für einen prozentualen Ausbau dieser Energieträger erfolgen.

Als Ausgangspunkt (Status-Quo) dient ein Anteil erneuerbarer Energien an der Stromversorgung von 10,2 % (2005). Der Nutzenzuwachs soll durch eine Ausweitung dieses Anteils in einem ersten Schritt auf 20 % bewertet werden. In einem zweiten Schritt soll in Abhängigkeit der zuvor geäußerten Zahlungsbereitschaft ein Ausbau auf 30 % bzw. auf 15 % gemessen werden.

Bei dem Produkt Strom handelt es sich zunächst um ein rein privates Gut, das dem Einzelnen bei seinem Verbrauch einen Nutzen stiftet, wobei die Erzeugungsquelle des Stroms davon unabhängig ist. Ein zusätzlicher Nutzenzuwachs im Vergleich zu konventionellem Strom ergibt sich durch den positiven Einfluss auf die verschiedenen Umweltqualitäten, die durch die erneuerbaren Energien induziert werden. Diese Umweltqualitäten werden aufgrund der Nicht-Ausschließbarkeit im Konsum bzw. des Nutzen für die Allgemeinheit als die öffentlichen (Umwelt-) Güter angesehen. Im Wesentlichen handelt es sich dabei um folgende Eigenschaften, auf die eine Ausweitung der erneuerbaren Energien einen positiven Einfluss hat:²⁴

- Sicherstellung der Energieversorgung auch für künftige Generationen
- Reduzierung der Abhängigkeit von Energieimporten
- Verringerung der Klima- und Umweltschäden
- Schonung von fossilen Energieressourcen

3.1.1 Bewertungsmethode

Angesichts dieser Eigenschaften und des Fehlens verwandter (privater) Güter kommt als Methode zur monetären Bewertung nur eine der beiden direkten Methoden, die KBM oder das 'Choice-Experiment', in Betracht. Im Gegensatz zu den indirekten Methoden, lassen sich mit diesen beiden Methoden auch nutzungsunabhängige Werte bestimmen. Außerdem sind

²⁴ Für eine ausführliche Darstellung der quantitativen Veränderungen auf den verschiedenen Gebieten im Jahre 2005 siehe BMU, (2006c), S. 13ff.

diese ebenso die einzigen direkten Methoden, die uneingeschränkt in der Lage sind, wohlfahrtsökonomisch konsistente Werte zu ermitteln.²⁵

Die Methode des 'Choice-Experiments' unterscheidet sich kaum im Design und in der Durchführung der Befragung von der KBM, sodass sie deren prinzipielle Vor- und Nachteile teilt. Tatsächlich besteht der hauptsächliche Unterschied in der Darstellung des Bewertungsszenarios. Eine Anwendung des 'Choice-Experiments' ist immer dann zu empfehlen, wenn die Bewertung von verschiedenen Eigenschaftsausprägungen des Umweltgutes von Interesse ist und die genauen Auswirkungen einer Bereitstellung dessen auf Ausprägung und Umfang der verschiedenen Eigenschaften aufgrund unzureichender Informationen nicht bekannt oder mit erheblichen Unsicherheiten behaftet sind.²⁶

Im vorliegenden Fall weisen die erneuerbaren Energien zwar auch unterschiedliche Eigenschaftsausprägungen auf, jedoch sind die bisherigen Auswirkungen eines Ausbaus auf 10,2 %, wie in Kapitel 2 aufgezeigt, bekannt. Dies bedeutet, dass die zu erwartenden zusätzlichen Auswirkungen durch einen weiteren Ausbau der erneuerbaren Energieträger gut abschätzbar sind. Es ist daher nicht vorgesehen, die einzelnen Nutzenkomponenten bewerten zu lassen. Vielmehr soll die Zahlungsbereitschaft für den gesamten Nutzenzuwachs abgefragt werden. Bei einer Abfrage dieses Nutzenzuwachses durch eine fest vorgegebene Verbesserung des Umweltzustandes, wie im vorliegenden Fall, eignet sich die KBM im besonderen Maße.²⁷

3.1.2 Erhebungsmaß

Grundsätzlich sind bei einer KBM-Studie zwei Typen von Fragestellungen möglich, um den Wert des Umweltgutes zu erheben.²⁸ In der vorliegenden Studie soll eine Umweltverbesserung bewertet werden, da ein Ausbau der erneuerbaren Energien einen positiven Einfluss auf die Umweltqualität hat. Somit lassen sich die Bewertungsfragen als Abfrage einer maximalen Zahlungsbereitschaft („Welchen Geldbetrag sind Sie maximal für einen Ausbau der erneuerbaren Energien zu zahlen bereit?“) oder als Abfrage einer minimalen Kompensationsforderung („Welchen Geldbetrag müsste man Ihnen mindestens

²⁵ Theoretisch ist auch die Anwendung anderer direkter Bewertungsmethoden denkbar, wie etwa 'Contingent-Ranking', 'Contingent-Rating' oder 'Paired Comparison'. Bei einer etwaigen Anwendung wird aber nicht gewährleistet, dass sie wohlfahrtsökonomisch konsistente Werte ermitteln. Für eine ausführliche Erläuterung der verschiedenen Methoden siehe Bateman, I. J., et al., (2002), S. 250ff.

²⁶ Vgl. Bateman, I. J., et al., (2002), S. 271ff und Wronka, T. C., (2004), S. 62f.

²⁷ Vgl. Merino-Castello, A., (2003), S. 7.

²⁸ Um den Wert einer festgelegten Umweltänderung für ein Individuum zu ermitteln, können verschiedene Nutzenmaße (u.a. die Kompensierende- und Äquivalente Variation) verwendet werden. Sowohl bei der Kompensierenden- als auch Äquivalenten Variation lässt sich der Nutzen nicht nur über die Zahlungsbereitschaft, sondern auch über eine entsprechende Kompensationsforderung messen. Für eine ausführliche Erläuterung der nutzentheoretischen Zusammenhänge wird auf Endres, A. / Holm-Müller, K., (1998), S. 94ff und Marggraf, R. / Streb, S., (1997), S. 87ff verwiesen.

geben, um Sie für den Verzicht auf einen Ausbau der erneuerbaren Energien zu entschädigen?“) formulieren.²⁹

Früher wurde angenommen, dass die Differenz zwischen der Zahlungsbereitschaft und Kompensationsforderung gering sein müsste, solange der Einkommenseffekte nicht schwerwiegend ausfällt. In empirischen Untersuchungen, bei denen die KBM angewandt wurde, ist jedoch festgestellt worden, dass es durchaus zu erheblichen Differenzen zwischen den beiden Erhebungsmaßen kommen kann, wobei die Kompensationsforderung grundsätzlich höher ausfielen als die Zahlungsbereitschaft für eine gleich große Veränderung des Umweltgutes. Es gibt eine Vielzahl von Ansätzen zur Erklärung dieser Unterschiede.³⁰ Eine allgemein gültige, theoretisch konsistente sowie empirisch überprüfbare Erklärung steht jedoch aus.³¹ Im Sinne eines konservativen Befragungsdesign wurde jedoch in der durchgeführten Befragung auf die Abfrage der Zahlungsbereitschaft zurückgegriffen.

3.2 Befragungstechnik

Zur eigentlichen Datenerfassung stehen grundsätzlich mehrere Befragungstechniken zur Verfügung. Dabei handelt es sich um die klassischen Techniken der Datenerhebung wie die mündliche, telefonische oder schriftliche Befragung sowie die in jüngster Zeit hinzugekommene Form der Online-Befragung.³² Jede dieser Techniken weist unterschiedliche Vor- und Nachteile auf, so dass sie je nach Untersuchungssituation unterschiedlich gut zur Datenerhebung geeignet sind.³³

Als Befragungstechnik wurde in dieser Studie auf eine Online-Befragung zurückgegriffen. Dabei handelt es sich um eine Befragungstechnik, die im Bereich der Umweltbewertung zwar selten,³⁴ jedoch in anderen Bereichen, wie etwa in der empirischen Marktforschung, verstärkt eingesetzt und schon seit längerer Zeit als geeignetes Erhebungsinstrument angesehen wird.³⁵

Die Online-Befragung vereint viele der Vorteile der schriftlichen und mündlichen Befragungen. Da kein Interviewer vorhanden ist, entfallen etwa Interviewereffekte und Interviewerkosten. Auch sonst fallen kaum variable Kostenbestandteile an, so dass die Stichprobengröße kaum einen Einfluss auf die Gesamtkosten der Befragung hat. Visuelle Hilfen können eingesetzt und uneingeschränkt Informationen zu geringen Kosten zur Verfügung gestellt werden. Ob diese zur Verfügung gestellten Informationen auch tatsächlich

²⁹ Vgl. Marggraf, R. / Streb, S., (1997), S. 208f.

³⁰ Erklärungsansätze liefern u.a. Hanemann, W. M., (1991), S. 565ff, Kahneman, D. / Tversky, A., (1979), Römer, A., (1991), S. 432ff und Endres, A. / Holm-Müller, K., (1998), S. 101ff.

³¹ Vgl. Römer, A., (1991), S. 437.

³² Vgl. Homburg, C. / Krohmer, H., (2003), S. 198 und 201.

³³ Vgl. Mitchell, R. C. / Carson, R. T., (1989), S. 109f und Bateman, I. J., et al., (2002), S. 101f.

³⁴ In Deutschland ist bisher nur die KBM-Studie von Lerch, A., (2002) bekannt, die auf das Internet als Befragungsmedium zurückgreift.

³⁵ Dillman, D. A., (2000), S. 355 und Starsetzki, T., (2003), S. 42.

genutzt werden, ist durch technische Möglichkeiten beim PC-User einfacher zu kontrollieren als bei einer schriftlichen Befragung. Des Weiteren bleibt der Befragte bei der Beantwortung des Fragebogens zeitlich unabhängig. Bei entsprechender technischer Gestaltung des Fragebogens ist eine komplexe Filterführung, etwa wenn die gestellte Frage von vorab gegebenen Antworten abhängt oder einzelne Fragen übersprungen werden sollen, ebenso möglich wie die Festlegung der Fragenreihenfolge. Zudem kann verhindert werden, dass der Befragte erst alle Fragen überblickt, um erst anschließend auf sie zu antworten. Gleichmaßen ermöglicht es die Online-Befragung, durch Rotation der Antwortmöglichkeiten Verzerrungen durch eine vorgegebene Anordnung zu vermeiden. Auch wird durch die Berücksichtigung von automatischen Plausibilitätsprüfungen unbeabsichtigten Falschantworten entgegengewirkt. Die Antwortdaten liegen ohne eine nötige Übertragung direkt elektronisch vor, so dass eine schnelle und einfache Auswertung möglich ist. Zusätzlich zu den tatsächlich vorgenommenen Angaben des Befragten können noch weitere Daten erhoben werden. So kann etwa die Dauer der Beantwortung der jeweiligen Frage ebenso gespeichert werden wie Informationen zu abgebrochenen Befragungen.³⁶

Obwohl die Online-Befragung eine Vielzahl von Vorteilen aufweist, hat diese Technik auch einige Nachteile. So ist der Einsatz visueller Hilfsmittel zwar theoretisch uneingeschränkt möglich, jedoch sind diesem auch technische Grenzen gesetzt, wie beispielsweise durch unterschiedliche Darstellungsweisen verschiedener Browser, heterogene Hardware der Anwender oder noch unzureichende Übertragungsraten. Um nicht unnötig viele Befragte im Vorfeld auszuschließen, muss dies beim Design des Fragebogens berücksichtigt werden. Weitere Probleme treten bei der Identität der antwortenden Person auf, weil nicht überprüft werden kann, ob der Fragebogen von der intendierten Person oder aber von jemand anderem beantwortet wurde. Gleichmaßen stellt sich die Problematik der Antwortverweigerer,³⁷ die jedoch prinzipiell bei allen Arten von Befragungen auftreten und zu Verzerrungen der Ergebnisse führen kann. Der größte Nachteil der Online-Befragung ist allerdings, dass mit dieser Erhebungsform i.d.R. keine repräsentativen Ergebnisse erzielbar sind. Die Gründe liegen zum einen in den nicht vorhandenen Verzeichnissen oder Listen der Internet-Nutzer, so dass keine gezielte Ansprache und Auswahl aus der Grundgesamtheit realisierbar sind.³⁸ Zum anderen steigt zwar die Zahl der Personen, die einen Zugang zum Internet haben, kontinuierlich an (bereits 66 % aller deutschen Erwachsenen haben einen Internetzugang), jedoch ist die Verbreitung bei Frauen und Männern, regional, zwischen den verschiedenen

³⁶ Vgl. Zerr, K., (2003), S. 12f und Dillman, D. A., (2000), S. 353f.

³⁷ Der Personenkreis mit einem stärkeren Interesse für das zu untersuchende Themengebiet / Umweltgut kann eher geneigt sein, den Fragebogen zu beantworten und seine Zahlungsbereitschaft zu äußern, als Personen mit geringerem Interesse. Vgl. Mitchell, R. C. / Carson, R. T., (1989), S. 276f und Elsasser, P., (2001), S. 27f.

³⁸ Vgl. Hauptmanns, P. / Lander, B., (2003), S. 31.

Altersgruppen sowie in Abhängigkeit des Bildungsgrades der Person sehr unterschiedlich.³⁹ Somit lassen die gewonnenen Ergebnisse nur in Ausnahmefällen Verallgemeinerungen zu.⁴⁰

3.3 Festlegung der Grundgesamtheit

Von großer Bedeutung ist in jeder KBM-Studie die Abgrenzung der betroffenen Grundgesamtheit. Es muss definiert werden, welcher Personenkreis einen Nutzenzuwachs von der Bereitstellung des Umweltgutes erfährt, um nach Ermittlung der individuellen Zahlungsbereitschaft ein gesamtwirtschaftliches Ergebnis über die Grundgesamtheit ableiten zu können. Eine zu enge bzw. zu weite Abgrenzung könnte dazu führen, dass der ökonomische Wert unterschätzt oder überschätzt wird.⁴¹

Für die vorliegende Studie ergibt sich für die Grundgesamtheit eine eventuell zu enge Abgrenzung der Betroffenen, da z.B. der durch die erneuerbaren Energien induzierte Klimaschutz eine globale Nutzenkomponente darstellt.⁴² Demnach müsste als Grundgesamtheit die Weltbevölkerung herangezogen werden. Andererseits werden durch das EEG nur deutsche Stromkunden zur Finanzierung herangezogen. Für eine Effizienzbetrachtung sind daher insbesondere die Präferenzen in der deutschen Bevölkerung von Bedeutung, auf die in diesem Fall die Befragung beschränkt wurde.

3.4 Stichprobenwahl

Nur in den seltensten Fällen ist es in einer Erhebung möglich, alle Personen der Grundgesamtheit zu befragen. Daher wird die Befragung auf eine Teilmenge des eigentlich in Frage kommenden Personenkreises beschränkt. Ziel ist es, anhand der Zahlungsbereitschaft der Individuen dieser Stichprobe Rückschlüsse auf die Zahlungsbereitschaft der festgelegten Grundgesamtheit zu ziehen. Voraussetzung dafür ist, dass die Stichprobe nach Möglichkeit frei von Verzerrungen ist, d.h. die Grundgesamtheit repräsentativ widerspiegelt. Dies ist streng genommen jedoch nur bei einer Zufallsstichprobe möglich, in der jedes Mitglied der Grundgesamtheit eine gleich große Chance hat, in die Teilauswahl zu gelangen.⁴³ Eine solche Zufallsstichprobe ist allerdings allein schon aufgrund der Verbreitung des Internets innerhalb der Bevölkerung bei einer Online-Umfrage nicht möglich. Stattdessen erfolgte die Rekrutierung der Teilnehmer an der Befragung durch eine selbstselektierte Stichprobe. Zu

³⁹ Nach Angaben der (repräsentativen) Internetstrukturdaten ist der Anteil der Frauen, die einen Zugang zum Internet haben, mit 60 % deutlich geringer als der der Männer mit 73 %. Des Weiteren lag in allen Altersgruppen bis 59 Jahre dieser Anteil über den Durchschnitt von 66 %, jedoch in der verhältnismäßig großen Altersgruppe der über 60-Jährigen haben nur 33 % einen Internet-Zugang. Ebenso haben 85 % der Hochschulabsolventen, aber nur 26 % der Personen mit Hauptschulabschluss und 59 % der Personen in den neuen und 68 % in den alten Bundesländern einen Zugang zu diesem Medium. Siehe Forschungsgruppe Wahlen, (2006).

⁴⁰ Vgl. Dillman, D. A., (2000), S. 354ff und Homburg, C. / Krohmer, H., (2003), S. 200f.

⁴¹ Vgl. Meyerhoff, J., (2001), S. 185ff und Mitchell, R. C. / Carson, R. T., (1989), S. 264ff.

⁴² Vgl. Böhringer, C. / Vogt, C., (2001), S. 139.

⁴³ Vgl. Hauptmanns, P. / Lander, B., (2003), S. 29ff.

diesem Zwecke wurden verschiedene Mailinglisten mit der Bitte um Teilnahme angeschrieben. Um auch mit dieser Rekrutierungsform aussagefähige Ergebnisse präsentieren zu können, werden, falls nötig und praktikabel, die erzielten Ergebnisse ex post per Gewichtung der soziodemografischen Merkmale an die Grundgesamtheit angepasst.⁴⁴

3.5 Fragebogendesign

Der Fragebogen als Kernelement jeder KBM-Studie sollte so konzipiert werden, dass er das Interesse des Befragten an der Materie weckt und ihm die nötigen Informationen und Beschreibungen verständlich liefert, um eine Entscheidung bezüglich seiner individuellen Zahlungsbereitschaft treffen und angeben zu können.⁴⁵ Gleichzeitig sollten möglichst alle Einflüsse, die zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen könnten, vermieden werden. Insbesondere die vielfältigen Vorteile, die eine Online-Befragung zur Erreichung dieser Ziele bietet, wurden hierfür genutzt.

Die Erstellung des Fragebogens erfolgte mit der Fragebogeneditor-Software der Firma Globalpark.⁴⁶ Die Voreinstellungen wurden so festgelegt, dass es dem Befragten nicht möglich war, im Vorfeld alle Fragen zu überblicken und erst dann zu beantworten. Auch wurde durch Rotation der Antwortmöglichkeiten eine eventuelle Beeinflussung der Position ausgeschlossen. Bei Fragen, deren Beantwortung für den weiteren Verlauf von Bedeutung war, wurde eine eindeutige Stellungnahme forciert, sowie im Falle unplausibler Angaben bei offenen Fragen darauf hingewiesen und die Möglichkeit zur Korrektur gegeben.

Der für die vorliegende Studie zugrunde gelegte Fragebogen kann in vier Abschnitte unterteilt werden und beinhaltet insgesamt 30 Fragen. Aufgrund der eingebauten Filterführung wurden jedoch je nach gegebener Antwort einige Fragen übersprungen, so dass keiner der Teilnehmer alle 30 Fragen beantworten musste. Der Aufbau und die Besonderheiten der einzelnen Abschnitte werden im weiteren Verlauf detailliert dargestellt und erläutert.⁴⁷

3.5.1 Einleitung und Einstellungsfragen

Ein Ziel jeder Befragung ist es, die Rücklaufquote zu erhöhen bzw. die Abbruchquote zu minimieren. Demnach kommt dem einleitenden Text sowie den ersten Fragen eine große Bedeutung zu.⁴⁸ Um den Einstieg zu erleichtern, sollte mit einer leichten und unkomplizierten, jedoch Interesse weckenden Frage begonnen werden.⁴⁹ Im vorliegenden Fall

⁴⁴ Vgl. Starsetzki, T., (2003), S. 45ff und Hauptmanns, P. / Lander, B., (2003), S. 31.

⁴⁵ Vgl. Bateman, I. J., et al., (2002), S. 112ff.

⁴⁶ Homepage der Firma Globalpark GmbH: www.globalpark.de.

⁴⁷ Der verwendete Fragebogen kann bei den Autoren angefordert werden.

⁴⁸ Knapp, F. / Heidingsfelder, M., (2001) zeigen, dass bereits bei der ersten Frage ca. 50% der Teilnehmer die Bearbeitung des Fragebogens abbrechen.

⁴⁹ Vgl. Dillman, D. A., (2000), S. 370.

bezieht sich diese erste Frage auf eine generelle Einstellung zu aktuellen gesellschaftspolitischen Themen.

Die weiteren Fragen des ersten Abschnittes wurden so gewählt, dass sie Informationen über die persönliche Umwelteinstellung des Befragten, dessen Meinungen zu erneuerbaren Energien sowie über unterschiedliche Einflussfaktoren, die die Zahlungsbereitschaft erklären können, liefern. Zusätzlich wurde nach dem jährlichen Stromverbrauch gefragt, da diese Angabe in die späteren Bewertungsfragen eingebaut wurde. Für diejenigen, die keine genauen Angaben zu ihrem Stromverbrauch machen konnten,⁵⁰ wurde ein kWh-Rechner zur Verfügung gestellt, um auf einen ungefähren Stromverbrauch schließen zu können. Zudem wurde der Personenkreis der Ökostrombezieher identifiziert.

3.5.2 Informationsbereitstellung

Damit der Befragte eine sinnvolle Entscheidung bezüglich seiner Zahlungsbereitschaft treffen kann, wurden ihm vor den einzelnen Bewertungsfragen einige Informationen zur aktuellen Förderung erneuerbarer Energien bereitgestellt.⁵¹ Bei der Entscheidung über Art und Umfang der bereitgestellten Informationen galt es zu beachten, dass sie einen Einfluss auf die zu ermittelnde Zahlungsbereitschaft des Befragten haben. Auf der einen Seite gilt, dass, je größer der Kenntnisstand und die Vertrautheit der Befragten mit dem zu bewertenden Gut sind, die Ergebnisse umso zuverlässiger sind. Somit sind möglichst umfangreiche Informationen wünschenswert, um die Gefahr einer Beeinflussung zu minimieren.⁵² Auf der anderen Seite können jedoch die bereitgestellten Informationen auch zu unerwünschten Verzerrungen der Ergebnisse führen, die durch nicht korrekte Informationen oder durch Missinterpretation der bereitgestellten Informationen verursacht werden.⁵³ Zusätzlich verlangen die begrenzten kognitiven Fähigkeiten der Informationsverarbeitung des Befragten eine Beschränkung der Information, um einen so genannten „information overload“ zu vermeiden.⁵⁴

Aus den eben genannten Gründen wurden zunächst nur grundlegende Informationen zur Verfügung gestellt. Im Wesentlichen handelte es sich dabei um eine kurze Beschreibung der qualitativen und quantitativen Ziele der wirtschaftlichen Förderung erneuerbarer Energien durch das EEG und die wichtigsten Inhalte des Gesetzes. Ferner erfolgte der Hinweis, dass eine wirtschaftliche Stromerzeugung mittels erneuerbarer Energien ohne Förderung zurzeit nicht möglich ist. Somit werden die durch die Förderung entstandenen Mehrkosten auf den

⁵⁰ Bei einer von Menges, R. / Schröder, C. / Traub S., (2004) durchgeführten Befragung konnten 56 % der Befragten ihren eigenen Stromverbrauch nicht schätzen.

⁵¹ In KBM-Studien besteht prinzipiell auch die Möglichkeit, keine Informationen bereitzustellen, wird aber, vor allem bei der Messung von nutzungsunabhängigen Werten, nicht empfohlen. Vgl. Mitchell, R. C. / Carson, R. T., (1993), S. 18 und Zander, K., (2001), S. 149.

⁵² Vgl. Zander, K., (2001), S. 141ff.

⁵³ Vgl. Mitchell, R. C. / Carson, R. T., (1989), S. 246ff.

⁵⁴ Vgl. Zander, K., (2001), S. 148f.

Strompreis aufgeschlagen und müssen letztendlich von allen Stromverbrauchern getragen werden.

Zusätzlich zu dieser bereitgestellten Basisinformation bestanden für den interessierten Befragten zwei weitere Möglichkeiten ausführlichere Informationen abzurufen. Zum einen konnten durch „anklicken“ der entsprechenden Felder Informationen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien und zu den Erfolgen der Implementierung im Bereich des Klimaschutzes sowie der komplette EEG-Gesetzestext abgerufen werden. Zum anderen konnte der Befragte die Seiten des BMU, des 'Bundesverbandes Erneuerbare Energien e.V.' und des 'Verbandes der Netzbetreiber e.V.' aufrufen, um sich ausführlicher über die erneuerbaren Energien zu informieren. Mit der Möglichkeit der freiwilligen zusätzlichen Informationsbeschaffung blieb es dem einzelnen Befragten selbst überlassen, in welchem Maße er die zur Verfügung gestellten Informationen in Anspruch nahm, so dass sich die Problematik des „information overload“ nicht stellte.

3.5.3 Gestaltung des Bewertungsszenarios

Nachdem den Befragten die für ihre Bewertungsentscheidung notwendigen Informationen über die erneuerbaren Energien und die Auswirkungen eines Ausbaus dieser zur Verfügung gestellt wurden, gelangten sie zum zentralen Bewertungsszenario. Die darin enthaltenen Fragen zielen darauf ab, Informationen über die individuellen Zahlungsbereitschaften der Befragten für einen Ausbau der erneuerbaren Energien zu erhalten.

Dabei sollen die Befragten keine abstrakte Bewertung vornehmen, sondern vielmehr eine Maßnahme bewerten, in der die Bedingungen, unter denen das Gut auf dem hypothetischen Markt bereitgestellt wird, berücksichtigt werden.⁵⁵ Die Befragten müssen darüber informiert werden, wer für eine Finanzierung des Gutes über welchen Zeitraum aufkommen muss, sowie über das Zahlungsverfahren, mit dem sie zur Finanzierung herangezogen werden sollen.⁵⁶

3.5.3.1 Beschreibung des hypothetischen Marktes

Den Befragten wurde in einem ersten Schritt als Ausbauszenario eine Erhöhung des Anteils der erneuerbaren Energien an der Stromerzeugung von derzeit 10,2 % auf 20 % vorgeschlagen. Die Wahl dieses Wertes beruht auf der Tatsache, dass es sich dabei um ein tatsächlich festgelegtes Ziel des EEG handelt, welches in einem überschaubaren Zeitrahmen (bis 2020) erreicht werden soll. Prognosen gehen bei Fortsetzung der derzeitigen Entwicklung sogar von einem früheren Erreichen des Ausbauzieles aus.⁵⁷ Somit kann die Gefahr, dass das Szenario vom Befragten als nicht realisierbar abgelehnt wird, minimiert werden. In einem zweiten Schritt wurde den Befragten in Abhängigkeit der geäußerten Zahlungsbereitschaft für einen 20 %-igen Ausbau der erneuerbaren Energien ein Ausbauziel von 30 % bzw. 15 %

⁵⁵ Hanemann, W. M., (1994), S. 28.

⁵⁶ Vgl. Bateman, I.J., et al., (2002), S. 127ff sowie Mitchell, R. C. /Carson, R. T., (1989), S. 118.

⁵⁷ Vgl. Deutscher Bundestag, (2004a), S. 1918 und Nitsch, J., et al., (2005), S. 10.

präsentiert. Zur 15 %-Variante gelangten die Befragten, deren geäußerte Zahlungsbereitschaft für 20 % geringer ausfiel als die in der Realität zu erwartenden Mehrkosten für diesen Ausbau.⁵⁸ Allen anderen Befragten wurde die 30 %-Variante präsentiert.

Die Abfrage des zweiten Ausbauszenarios von 15% bzw. 30% erfolgte vor dem Hintergrund der Embedding-Problematik. Ein Embedding-Effekt⁵⁹ ist u.a. dann zu beobachten, wenn die Zahlungsbereitschaft der Befragten nicht mit dem Umfang des zu bewertenden Gutes variiert. Im vorliegenden Fall bedeutet dies, dass ein Befragter für einen Ausbau der erneuerbaren Energien auf 20 % die gleiche Zahlungsbereitschaft äußert wie für einen Ausbau auf 30 % bzw. auf 15 %. Für das Auftreten des Embedding-Effektes gibt es eine Vielzahl von Erklärungsansätzen. Der meist verbreitete Ansatz begründet das Auftreten dieses Effektes mit der Tatsache, dass die genannte Zahlungsbereitschaft die Wertschätzung des Befragten für dessen moralische Befriedigung erfasst, ausgelöst durch das „gute Gefühl“, mit der Zahlung einen allgemeinen Beitrag zur Umweltverbesserung geleistet zu haben.⁶⁰ Somit würde der genannte Geldbetrag nicht den ökonomischen Wert des zu bewertenden öffentlichen Gutes widerspiegeln.⁶¹

Im Rahmen der Entwicklung des Marktszenarios musste außerdem zwischen verschiedenen Zahlungsvehikeln zur Finanzierung der Subvention gewählt werden. So kann die Zahlungsbereitschaft etwa über eine Steuererhöhung, die Zahlung von Spenden an einen Fond oder ein Aufschlag auf den Strompreis abgeschöpft werden. Bei der Auswahl des Zahlungsvehikels ist zu beachten, dass auch diese einen Einfluss auf die zu ermittelnde Zahlungsbereitschaft hat. Um Verzerrungen zu vermeiden, sollte deshalb auf ein möglichst geläufiges und dem Sachverhalt angemessenes Zahlungsvehikel zurückgegriffen werden.⁶² Die Verwendung einer Steuererhöhung bzw. der freiwilligen Spendenzahlung wurde daher verworfen, da bei einer Steuererhebung aufgrund des stetig wachsenden Steuerwiderstandes und des Misstrauens hinsichtlich der effizienten Verwendung der eingenommenen Gelder ein hohes Protestpotenzial besteht,⁶³ bzw. bei der Erhebung von freiwilligen Spenden die Trittbrettfahrer-Problematik auftreten kann.⁶⁴ Als Zahlungsvehikel ist stattdessen die Erhöhung des Strompreises gewählt worden. Aufgrund der derzeitigen Strompreisdiskussion besteht zwar auch hier ein erhöhtes Protestpotenzial, es handelt sich jedoch um diejenige

⁵⁸ Angenommen wurde eine Erhöhung der EEG-Umlage von 0,51 cent / kWh auf 0,96 cent / kWh. Vgl. Nitsch, J., et al., (2005), S. 50ff.

⁵⁹ Der Begriff des „Embedding“ wurde im Rahmen der KBM erstmals von Kahneman, D. / Knetsch, J. L., (1992), S. 57ff eingeführt.

⁶⁰ Für dieses Phänomen hat sich der Begriff „Warm Glow of Giving“ bzw. „Warm-Glow-Effekt“ etabliert, der auf die Arbeiten von Andreoni, J., (1989, 1990), zurückzuführen ist.

⁶¹ Vgl. Degenhardt, S. / Gronemann, S., (2001), S. 120ff.

⁶² Vgl. Römer, A., (1991), S. 425 und Bateman, I. J., et al., (2002), S. 132.

⁶³ Vgl. Cummings, R. G. / Brookshire, D. S. / Schulze, W. D., (1986), S. 31 und Römer, A., (1991), S. 426.

⁶⁴ Vgl. Bateman, I. J., et al., (2002), S. 132.

Finanzierungsart, die schon aktuell zum Ausbau der erneuerbaren Energien herangezogen wird und somit dem Befragten geläufig sein dürfte.

Im Hinblick auf die Zahlungshäufigkeit wurde eine jährliche Zahlung gewählt, die über einen Zeitraum von 10 Jahren zu entrichten ist. Alternativ bestand die Möglichkeit, einen einmaligen oder einen regelmäßigen, aber monatlichen, Aufschlag auf die Stromrechnung zu erheben. Für Änderungen der Umweltqualität, die nicht über eine einmalige Verbesserung der Umwelt hinausgehen, ist es jedoch angebracht, wie in diesem Falle auch geschehen, einen kontinuierlichen Betrag zu erheben.⁶⁵ Ein jährlich zu entrichtender Betrag führt dabei üblicherweise zu konservativeren Ergebnissen im Vergleich zu einem monatlich zu entrichtenden Betrag.⁶⁶

Aufgrund des Untersuchungsgegenstandes und der Tatsache, dass die Abfrage der Zahlungsbereitschaft über die Erhöhung des Strompreises erfolgt, wurde eine haushaltsbezogene Erhebung der Zahlungsbereitschaft gewählt.⁶⁷

3.5.3.2 Gestaltung der Zahlungsbereitschaftsfrage

Nachdem den Befragten alle relevanten Informationen über den hypothetischen Markt und die geplanten Änderungen, sowie über das Zahlungsmittel und die Zahlungsweise vermittelt wurden, wurde die Frage nach der Zahlungsbereitschaft für den Ausbau der erneuerbaren Energien auf 20 % (respektive 30 % oder 15 %) gestellt. Bei der Gestaltung der Zahlungsbereitschaftsfrage kann zwischen einer offenen und einer geschlossenen Frageformulierung unterschieden werden.⁶⁸

Die in der Vergangenheit favorisierte Verwendung der dichotomen Fragestellung (Referendum Format)⁶⁹ erfordert seitens der Befragten lediglich eine Ja / Nein Entscheidung analog zur Entscheidungssituationen beim Kauf (privater) Güter auf realen Märkten. Dies erleichtert eine Beantwortung und führt zu einer geringeren Antwortverweigerungsrate.⁷⁰ Allerdings konnte in einer Vielzahl von Studien gezeigt werden, dass die erhaltenen Werte mit einer dichotomen Fragestellung im Vergleich zu den Werten, die man auf offene Fragen erhalten hat, deutlich höher waren.⁷¹ Weitere Problemfelder sind die Gefahr von Anker-

⁶⁵ Vgl. Carson, R. T., (2000), S. 1416.

⁶⁶ Vgl. Bateman, I. J., et al., (2002), S. 134.

⁶⁷ Vgl. Carson, R. T., (2000), S. 1416 und Bateman, I. J., et al., (2002), S. 134.

⁶⁸ Zur Abfrage der Zahlungsbereitschaft können u.a. folgende geschlossene Frageformen eingesetzt werden: die Auktions- und Zahlkartenmethode sowie die einfache und doppelte dichotome Frageform. Bateman, I. J., et al., (2002), S. 137ff liefert eine ausführliche Erläuterung der unterschiedlichen Frageverfahren.

⁶⁹ Vgl. Arrow, K., et al., (1993), S. 4608.

⁷⁰ Vgl. Bateman, I. J., et al., (2002), S. 139 und Römer, A., (1991), S. 428.

⁷¹ U.a. haben Green, D., et al., (1998) eine Vergleichsstudie durchgeführt. Dabei lag die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft für die Rettung von Seevögeln bei Nutzung einer dichotomen Fragestellung um das 2,6-fache über der Zahlungsbereitschaft bei Verwendung einer offenen Frageformulierung.

Effekten bzw. eine Tendenz zum Ja-Sagen,⁷² sowie die begrenzte Verfügbarkeit von Informationen für die Ermittlung zuverlässiger durchschnittlicher Zahlungsbereitschaften, wodurch eine große Gesamtstichprobe nötig wird.⁷³

Aus diesem Grunde basiert die vorliegende Studie auf einer offenen Frageformulierung. Gegen eine Anwendung dieser Befragungsvariante wird im Bereich der Umweltbewertung argumentiert, dass die Befragten nicht ausreichend mit Umweltgütern vertraut sind und deshalb diese Güter nicht zuverlässig bewerten können.⁷⁴ Im vorliegenden Fall darf den Befragten allerdings unterstellt werden, dass sie mit dem Produkt Strom aus erneuerbaren Energien ausreichend vertraut sind um eine Bewertung vorzunehmen.⁷⁵

3.5.3.3 Vermeidung von Verzerrungen

Die bisherigen Ausführungen zeigen, dass es bei einer KBM-Studie eine Vielzahl von Aspekten gibt, die zu Abweichungen der angegebenen Zahlungsbereitschaften von den Zahlungen, die von den Befragten auch tatsächlich geleistet würden, führen können. Gleichzeitig wurde erläutert, welche Maßnahmen bei der Gestaltung des hypothetischen Marktes ergriffen wurden um derartige Verzerrungen zu vermeiden.

Zusätzlich zu diesen Maßnahmen wurden die Befragten zur Vermeidung von überzogenen Zahlungsbereitschaften explizit auf mögliche Budgetrestriktionen und alternative Verwendungen der angegebenen Beträge hingewiesen⁷⁶ sowie einige Hinweise zur Vorbeugung eines möglichen strategischen Trittbrettfahrerverhaltens in die Umfrage aufgenommen.⁷⁷

Durch die Nutzung eines Onlinefragebogens konnten die Teilnehmer zudem direkt auf unplausible Angaben hingewiesen werden, um mögliche Fehlinterpretationen der Fragestellung zu minimieren. Bei Eingabe einer Zahlungsbereitschaft, die einer Strompreiserhöhung von über 25 % entsprach, wurden die Befragten auf diese Tatsache hingewiesen mit der anschließenden Option, ihre Angabe korrigieren zu können, bzw. den Hinweis zu ignorieren.⁷⁸ Analog wurde verfahren, wenn Befragte bei einem Ausbau der erneuerbaren Energien auf 30 % eine geringere, bzw. für einen Ausbau auf 15 % eine höhere Zahlungsbereitschaft offenbarten im Vergleich zu ihrer zuvor dargelegten Zahlungsbereitschaft für einen Ausbau auf 20 %.

⁷² Vgl. Roschewitz, A., (2001), S. 101 und Wronka, T. C., (2004), S. 79f.

⁷³ Vgl. Cameron, T. A. / Quiggin, J., (1994), S. 218.

⁷⁴ Vgl. Mitchell, R. C. / Carson, R. T., (1993), S. 97.

⁷⁵ Vgl. O'Doherty, R., (1993), S. 38.

⁷⁶ Vgl. Arrow, K., et al., (1993), S. 4604 und 4609.

⁷⁷ Vgl. Endres, A. / Holm-Müller, K., (1998), S. 109.

⁷⁸ Die Festlegung auf den Wert 25 % beruht auf der Tatsache, dass bei einer europaweiten Befragung nur 1 % der Teilnehmer bereit war, für einen generellen Ausbau der erneuerbaren Energien eine Strompreiserhöhung von über 25 % in Kauf zu nehmen. Siehe Europäische Kommission, (2006).

3.5.4 Folgefragen und demografische Faktoren

Im Anschluss an die Bewertungsfragen wurden die Befragten nach den Beweggründen gefragt, die sie veranlasst hatten, eine Zahlung für den vorgeschlagenen Ausbau der erneuerbaren Energien zu leisten bzw. nicht zu leisten. Auf diese Weise sollten u.a. die Teilnehmer identifiziert werden, die aus Protest eine Zahlung ablehnen. Um ein Protestverhalten handelt es sich, wenn der Befragte trotz einer Wertschätzung für den Ausbau erneuerbarer Energien die Zahlungsbereitschaft verweigert. Diese Protestantworten sind von solchen zu trennen, bei denen eine Ablehnung aufgrund der nicht vorhandenen Wertschätzung für einen Ausbau der erneuerbaren Energien bzw. mangelnder finanzieller Möglichkeiten erfolgt.⁷⁹

Eine weitere Folgefrage diente der Identifizierung von verzerrten Antworten, die aufgrund der Tatsache auftreten, dass den Befragten lediglich ein hypothetisches Bewertungsszenario beschrieben wird, und es dadurch zu Abweichungen der geäußerten Zahlungsbereitschaft von jenen Zahlungen kommt, die auch tatsächlich geleistet würden.⁸⁰ Um diese zu identifizieren, wurden die Befragten gebeten, auf einer Skala von 1 bis 10 anzugeben, wie sicher sie sind, eine Zahlung auch tatsächlich zu tätigen, wenn sie die Möglichkeit dazu hätten. Verschiedene Studien, die das Verhalten von Befragten auf hypothetischen und realen Märkten vergleichen, konnten zeigen, dass derartige Angaben der Befragten zur Sicherheit ihrer Aussage mit dem späteren Verhalten an realen Märkten korrelierten. Diese Verzerrungen werden vermieden, indem die angegebene Zahlungsbereitschaft von unsicheren Teilnehmern als eine Zahlungsablehnung angesehen wird.⁸¹

Abschließend galt es, den Befragten noch einige Fragen zu soziodemografischen Faktoren wie etwa deren Alter, Geschlecht, Wohnort, Beruf und Einkommen zu stellen. Diese Faktoren stellen wichtige Variablen für die spätere Regressionsanalyse zur Erklärung der Zahlungsbereitschaft dar⁸² und ermöglichen einen Vergleich der Stichprobe mit der Grundgesamtheit.

3.6 Pretest des Fragebogen

Jeder Fragebogen, der innerhalb einer KBM-Studie zum Einsatz kommt, sollte einer ausgiebigen Testphase unterzogen werden, um eventuelle Fehlerquellen zu identifizieren und mögliche Verzerrungen der Ergebnisse zu vermeiden.⁸³ Auch für die vorliegende Studie ist der Fragebogen intensiv getestet worden.

⁷⁹ Vgl. Wronka, T. C., (2001), S. 163f und Mitchell, R. C. / Carson, R. T., (1993), S. 268.

⁸⁰ Vgl. Mitchell, R. C. / Carson, R. T., (1993), S. 231ff.

⁸¹ Je nach Studie werden Teilnehmer mit den Angaben 1 - 6, 1 - 7, oder 1 - 9 umkodiert. Vgl. Champ, P. A. / Bishop, R. C., (2001), S. 384 und 398.

⁸² Vgl. Bateman, I. J., et al., (2002), S. 148.

⁸³ Vgl. Arrow, K., et al., (1993), S. 4608 und 4612.

Zum Einsatz kamen Gruppendiskussionen, persönliche Interviews, verbale Protokolle sowie Probedurchläufe des Fragebogens.⁸⁴ In der frühen Phase der Fragebogenentwicklung wurden zwei Gruppendiskussionen mit dem Ziel durchgeführt, das generelle Interesse an der Thematik und den allgemeinen Informationsstand bezüglich erneuerbarer Energien und deren wirtschaftliche Förderung zu ermitteln.

Die erste Fassung des gesamten Fragebogens wurde zunächst in persönlichen (one-to-one) Interviews getestet. Dabei wurden die Probanden gebeten, den Fragebogen in Anwesenheit der Autoren zu bearbeiten. Besonders im Mittelpunkt stand die Beurteilung der Glaubwürdigkeit des hypothetischen Marktes und die Abfrage der Zahlungsbereitschaft. Zusätzlich wurden die Versuchspersonen dazu animiert, während des Ausfüllens des Fragebogens ihre Gedankengänge laut zu äußern. Diese Äußerungen wurden protokolliert und anschließend ausgewertet. Die Verwendung dieses Verfahrens hat den Vorteil, dass scheinbar triviale und unwichtige Details aufgedeckt werden, die für die spätere Hauptbefragung von Bedeutung sein könnten.

Nach Überarbeitung der ersten Fassung des Fragebogens und Einbau der Erkenntnisse aus den durchgeführten Tests erfolgte ein erster Probedurchlauf, bei dem die Hauptbefragung simuliert wurde. Hierfür wurden etwa 50 Personen per E-mail mit der Bitte um eine Teilnahme angeschrieben. Es wurde darauf hingewiesen, dass es sich um eine Probebefragung handelt und die Möglichkeit besteht, zu jeder Frage einen anonymen Kommentar abzugeben, um auf technische und formale Probleme und Missverständnisse beim Beantworten hinzuweisen. Diese Möglichkeit wurde ausgiebig genutzt und erwies sich in der Pretestphase als besonders hilfreich. Aufgrund der erhaltenen Kommentare und der Auswertung der abgegebenen Antworten der Probanden wurde der Fragebogen an einigen Stellen inhaltlich überarbeitet, sodass die Durchführung eines zweiten Probedurchlaufs mit weiteren 25 Testpersonen zweckmäßig erschien. Nach dieser zweiten Probebefragung wurde der Fragebogen letztmalig überprüft, stellenweise geringfügig verändert und erhielt so seine bindende Form für die Hauptbefragung.

4. Ergebnisse der Befragung

Nachdem im vorangegangenen Kapitel die Vorgehensweise bei der Durchführung der KBM-Studie zur Messung der Zahlungsbereitschaft für einen Ausbau der erneuerbaren Energien ausführlich vorgestellt wurde, werden nun die aus der Hauptbefragung gewonnenen Ergebnisse dargestellt.

4.1 Ausschöpfungsquote

Die Befragung wurde vom 10.08. bis zum 28.08.2006 durchgeführt. Zu diesem Zwecke befand sich der Fragebogen auf dem Server des Energiewirtschaftlichen Instituts der Universität Köln. Während des Erhebungszeitraums wurde der Fragebogen insgesamt 462-

⁸⁴ Vgl. Bateman, I. J., et al., (2002), S. 153.

mal aufgerufen. In den ersten sieben Tagen nach Freischaltung des Fragebogens konnten bereits 67 % der gesamten Aufrufe vermerkt werden. Da nach 14 Tagen die Zugriffszahlen gegen Null tendierten, wurde die Befragung am 19ten Tag nach Freischaltung beendet. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Anzahl der Aufrufe des Fragebogens sowie über die Anzahl der vollständig ausgefüllten Fragebögen und der dadurch erreichten Ausschöpfungsquote.

Tabelle 1: Ausschöpfungsanalyse der Befragung

	Teilnehmeranzahl	Ausschöpfungsquote	
Gesamtstichprobe:	462	100,00 %	
Befragung nicht begonnen:	87	18,80 %	
Nettostichprobe:	375	81,20 %	100,00 %
Abbrüche während Befragung:	119	25,70 %	31,70 %
Gefiltert wg. Unplausibler Angaben:	3	0,60 %	0,80 %
Befragung beendet:	253	54,90 %	67,50 %

Quelle: Eigene Berechnungen.

Von den insgesamt 462 Personen, die die Startseite des Fragebogens aufriefen, brachen insgesamt 87 Teilnehmer schon während des Begrüßungstextes die Befragung ab. Somit ergibt sich eine Nettostichprobe von 375 Befragten. Von diesen 375 Teilnehmern entschlossen sich weitere 119 dazu, die Befragung vorzeitig zu beenden. Die Vorteile einer Online-Umfrage nutzend, kann ermittelt werden, in welcher Phase der Befragung der jeweilige Teilnehmer die Beantwortung einstellte. Demnach fielen 85 Abbrüche bei der Beantwortung der ersten sechs Fragen an. Zu diesem Zeitpunkt erhielten die Befragten noch keinerlei Hinweise auf eine spätere Abfrage ihrer Zahlungsbereitschaft.

Im für die KBM-Studie relevanten Bereich der Befragung konnte die Abbruchquote hingegen gering gehalten werden. So wurde die Befragung im wesentlich komplexeren und für viele Befragten unvertrauten Teil der Befragung (Informationsbereitstellung, Vorstellen des hypothetischen Marktes und Abfragen der Zahlungsbereitschaft) von lediglich 15 Teilnehmern abgebrochen. Dies ist ein Indiz dafür, dass die Informationsvermittlung angemessen und die Befragungssituation verständlich präsentiert wurde. Die Tatsache, dass nur drei Fragebögen aufgrund von unplausiblen Angaben bei der Abfrage der individuellen Zahlungsbereitschaft aus der Stichprobe entfernt werden mussten, und deren Angaben nicht mit in die Analyse einbezogen werden, untermauert dies.

Beendet wurde der Fragebogen letztendlich von insgesamt 253 Teilnehmern, deren Angaben für die folgende Analyse verwendet werden. Ein Kriterium, das Auskunft über den Erfolg der Stichprobenauswahl und –ansprache gibt, ist die Ausschöpfungsquote. Diese hat eine Relevanz in Bezug auf die Verallgemeinerbarkeit bzw. Aussagekraft der Befragungsergebnisse. Die Ausschöpfungsquote der durchgeführten Befragung beträgt 54,90 %, bezogen auf die Gesamtstichprobe, bzw. 67,50 % in Bezug auf die Nettostichprobe. Im Ganzen zeigen die Ausschöpfungsquoten, dass die Stichprobenansprache erfolgreich war,

vor allem vor dem Hintergrund, dass die auf die Nettostichprobe bezogene Ausschöpfungsquote mit 67,50 % nur knapp unter der für sehr gut befundenen Quote von 70 % liegt.⁸⁵

4.2 Stichprobenstruktur

Im folgenden Abschnitt erfolgt zunächst eine Darstellung der soziodemografischen Faktoren der Stichprobe.⁸⁶ Die Altersstruktur der Befragten wurde in neun Altersstufen untergliedert. Von den insgesamt 253 Befragten, deren Daten in die Ergebnisanalyse einbezogen werden, ist die Mehrheit (68 %) zwischen 18 und 30 Jahre alt ist. Ein Alter über 50 Jahren haben nur 4,40 % der Befragten. In Bezug auf die Geschlechterverteilung zeigt sich ein Verhältnis von 63 % männlichen zu 37 % weiblichen Teilnehmern.

Insgesamt weisen die Befragten einen sehr hohen Bildungsstand auf. Etwa 45% besitzen einen Hochschulabschluss und weitere 46% haben Fachhochschul- bzw. Hochschulreife. Nur ein Befragter ist ohne Schulabschluss und etwa ein Drittel sind Studenten bzw. Schüler. Etwa 1/6 der Haushalte verfügen monatlich über mehr als 3500 € und 20 % über ein Nettoeinkommen, das unter 1000 € liegt.

Bezüglich des jährlichen Stromverbrauchs der Haushalte bestätigt sich die Vermutung, dass viele Befragte keine Auskunft über ihren jährlichen Stromverbrauch geben konnten. Für die vorliegende Stichprobe betrifft dies über 80 % der Befragten. Der Einbau eines kWh-Rechners in den Fragebogen hat sich somit als sehr hilfreich erwiesen, um den ungefähren Jahresverbrauch der unsicheren Haushalte erfassen zu können. Der durchschnittliche jährliche Stromverbrauch aller Haushalte liegt demnach bei etwa 3450 kWh. Bei Unterstellung einer durchschnittlichen Bruttovergütung von 0,187 €/kWh⁸⁷ ergibt dies eine jährliche Stromrechnung von 645,15 € / Haushalt.

4.2.1 Überprüfung der Repräsentativität

Ziel der KBM-Studie und der durchgeführten Befragung ist es, durch Aggregation der individuellen Zahlungsbereitschaften für einen Ausbau der erneuerbaren Energien auf ein gesamtwirtschaftliches Ergebnis zu schließen. Die ermittelten Zahlungsbereitschaften beziehen sich allerdings auf die gewonnenen Daten der Stichprobe. Um zu überprüfen, inwieweit die Stichprobe die Grundgesamtheit widerspiegelt, müssen trotz fehlender Repräsentativität die Häufigkeitsverteilungen verschiedener Parameter in der Stichprobe mit der entsprechenden Verteilung in der Grundgesamtheit verglichen werden.⁸⁸

Die meisten der im vorangegangenen Gliederungspunkt dargestellten soziodemografischen Faktoren der Stichprobe bilden nicht die Grundgesamtheit ab. Dennoch gelingt es, die

⁸⁵ Vgl. Bateman, I. J., et al., (2002), S. 102.

⁸⁶ Eine ausführliche statistische Auswertung kann bei den Autoren angefordert werden.

⁸⁷ Vgl. Statistisches Bundesamt, (2006a), S. 10.

⁸⁸ Um einen Vergleich zu ermöglichen, wird auf Daten des Statistischen Bundesamtes, (2006b) zurückgegriffen.

durchschnittliche Haushaltsgröße sowie den durchschnittlichen jährlichen Stromverbrauch und somit auch die jährliche Stromrechnung relativ genau abzubilden. Die Werte der Merkmalausprägungen Einkommen, Beruf, Bildungsstand, Wohnort, Geschlecht und Alter weichen jedoch erheblich vom Bundesdurchschnitt ab.⁸⁹ Die Stichprobe weist dabei die typischen Verzerrungen auf, die aufgrund der Strukturdaten zur Internetverbreitung zu erwarten sind.

4.2.2 Mögliche Quotierung der Stichprobe

Um Verallgemeinerungen der Ergebnisse, insbesondere der Zahlungsbereitschaft der Befragten, zu ermöglichen, besteht die Möglichkeit, die verschiedenen soziodemografischen Merkmalsausprägungen an die Bevölkerungsstruktur per Gewichtung (Quoten) anzupassen. Im Zuge einer Quotierung werden die Gewichte so berechnet, dass im Anschluss die Verteilung in der Stichprobe für die gewichteten Merkmale exakt der Verteilung in der Grundgesamtheit entspricht.⁹⁰ Demnach müssten etliche soziodemografische Merkmale an den Bundesdurchschnitt quotiert werden. Dieses Vorgehen ist allerdings nicht unumstritten, da durchaus die Gefahr besteht, dass systematische Verzerrungen durch die Quotierung verstärkt werden können.⁹¹

Aufgrund der eben erwähnten Problematik sowie der Tatsache, dass bei der noch darzustellenden Zahlungsbereitschaftsanalyse kein signifikanter Einfluss der soziodemografischen Merkmale vorliegt, wurde eine alternative Vorgehensweise gewählt. Demzufolge werden die ausgewerteten Antworten ohne jegliche Gewichtung dargestellt. Bei Fragen, zu denen auch Ergebnisse aus repräsentativen Bevölkerungsumfragen vorliegen, erfolgt eine vergleichende Betrachtung.

4.3 Angaben zum Umweltschutz und erneuerbare Energien

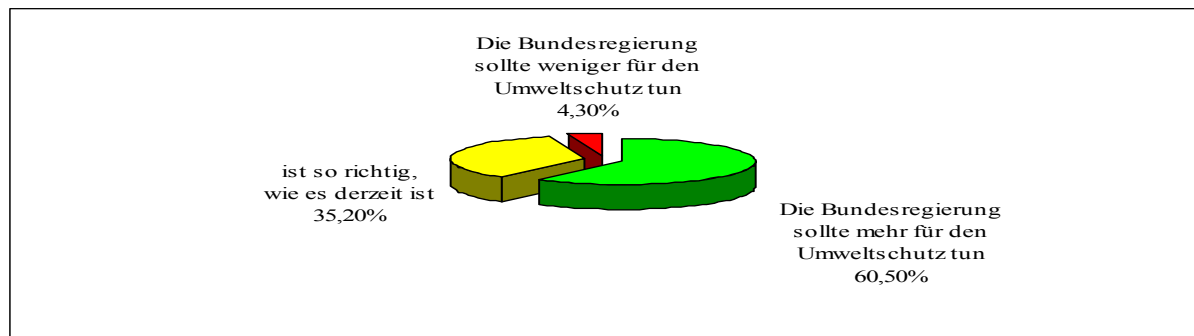
Zu Beginn des Fragebogens wurden die Befragten gebeten einzuschätzen, für wie bedeutsam sie persönlich eine Reihe von verschiedenen politischen Aufgaben halten. Hierbei gab etwa jeder zehnte Befragte an, dass für ihn Umweltschutz der wichtigste Aufgabenbereich sei und 62 % der Probanden platzierten den Schutz der Umwelt unter den drei wichtigsten Aufgaben. Bei der Frage, ob die gegenwärtige Politik der Bundesregierung Umweltgesichtspunkte ausreichend berücksichtigt, ergab die Befragung die in Abbildung 2 dargestellte Häufigkeitsverteilung.

⁸⁹ Die durchgeführten Chi-Quadrat-Tests mit den relevanten demografischen Merkmalen bestätigen die signifikanten Abweichungen von der Grundgesamtheit.

⁹⁰ Schnell, R. / Hill, P. B. / Esser E., (2005), S. 300f.

⁹¹ Hauptmanns, P. / Lander, B., (2003), S. 31.

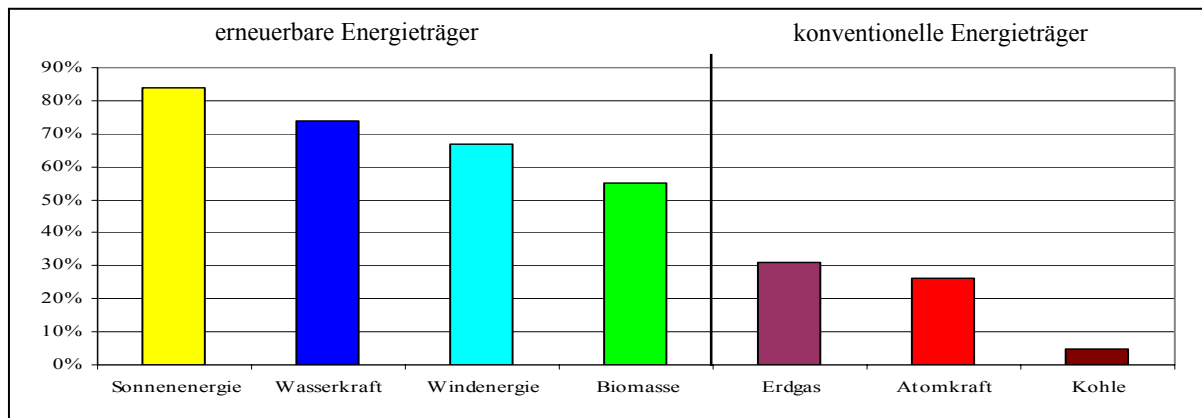
Abbildung 2: Umweltpolitische Bemühungen der Bundesregierung



Quelle: Eigene Darstellung.

Ein weiterer Fragenblock ermittelte, inwieweit die Individuen persönlich bereit sind, sowohl höhere Preise für weniger umweltbelastende Produkte bzw. höhere Steuern für einen verbesserten Umweltschutz zu bezahlen, als auch Abstriche von ihrem Lebensstandard hinzunehmen um die Umwelt zu schützen. Für alle drei Handlungsalternativen fanden sich Mehrheiten. Im nächsten Abschnitt der Befragung standen energiewirtschaftliche Themen wie die Stromerzeugung und die Förderung der erneuerbaren Energien im Vordergrund. Bei der Frage nach den Energiequellen, die in der Bundesrepublik in den nächsten Jahrzehnten stärker zur Elektrizitätserzeugung genutzt werden sollen, zeigen die in Abbildung 3 dargestellten Ergebnisse, dass eindeutig die verschiedenen erneuerbaren Energieträger bevorzugt werden.

Abbildung 3: Zukünftig erwünschte Energiequellen



Quelle: Eigene Darstellung.

Die positive Einstellung der Befragten gegenüber den erneuerbaren Energien bestätigt sich bei der Frage nach der finanziellen Förderung von Anlagen, die Strom aus erneuerbaren Energien produzieren. Die große Mehrheit der Befragten war der Meinung, dass die finanzielle Förderung der Anlagen weiter verstärkt (53 %) oder zumindest auf dem jetzigen Niveau gehalten (23 %) werden solle. Weit weniger Befragte sprachen sich dafür aus, die Förderung zu verringern (9 %) oder ganz abzuschaffen (2 %). Bemerkenswert ist die Tatsache, dass etwa 14 % keine Angaben über die gewünschte Förderung machten. Ein Grund hierfür ist sicherlich der aktuelle Informationsstand der Befragten bezüglich der wirtschaftlichen Förderung der erneuerbaren Energien. Bei der Frage, wie gut sie sich über die aktuelle wirtschaftliche Förderung der erneuerbaren Energien im Rahmen des EEG informiert fühlten,

gab nur etwa jeder Vierte an, sich gut (17 %) bzw. sehr gut (5 %) informiert zu fühlen. Zwei Drittel jedoch fühlte sich schlecht oder sehr schlecht informiert.

Insgesamt zeigen die bis dato dargestellten Ergebnisse, dass für die Mehrheit der Befragten der Umweltschutz einen hohen Stellenwert hat und sie sich ein stärkeres umweltpolitisches Engagement der Bundesregierung wünschen. Gleichzeitig sind sie auch persönlich bereit, einen Beitrag zu leisten, indem sie höhere Preise, Steuern oder Abstriche von ihrem Lebensstandard in Kauf nehmen, um die Umwelt zu schützen. Trotz der Informationsdefizite bezüglich der aktuellen Förderung erneuerbarer Energien werden diese überwiegend als zukünftige Energieträger zur Stromerzeugung favorisiert und eine stärkere oder zumindest gleich bleibende Förderung verlangt. Ein Vergleich mit der letztmalig für das Jahr 2004 im Auftrag des BMU herausgegebene Studie „Umweltbewusstsein in Deutschland“ sowie mit der Umfrage „Meinungen zu erneuerbaren Energien (2005)“⁹² zeigt, dass insbesondere die Ergebnisse bezüglich der Einschätzung der Umweltpolitik der Bundesregierung sowie der Förderungsart der erneuerbaren Energien und Bevorzugung dieser als zukünftige Energiequellen weitestgehend übereinstimmen.⁹³ Nennenswerte Abweichungen bestehen jedoch hinsichtlich der Beurteilung von Erdgas und Kohle als zukünftige Energiequellen⁹⁴, sowie im Hinblick auf die eigene Handlungsbereitschaft. Zwar würden sich auch Mehrheiten dafür finden, für die Handlungsalternativen Abstriche vom Lebensstandard in Kauf zu nehmen und höhere Preise für den Umweltschutz zu zahlen, insgesamt ist jedoch die Zahl der ablehnenden Befragten im Vergleich zu den Teilnehmern der in diesem Paper beschriebenen Studie größer.⁹⁵

4.4 Ergebnisse der Zahlungsbereitschaft der Haushalte

Das Hauptanliegen der durchgeführten Befragung liegt in der Ermittlung einer durchschnittlichen Zahlungsbereitschaft je Haushalt für einen prozentualen Ausbau der erneuerbaren Energien sowie in der Ableitung eines gesamtwirtschaftlichen Wertes. Es stellt sich jedoch vorab die Frage, ob die für die Berechnung dieser Zahlungsbereitschaft verwendeten Daten auch tatsächlich die Wertschätzung der Befragten für einen entsprechenden Ausbau widerspiegeln und somit frei von Verzerrungen sind. Um dies zu gewährleisten, müssen sowohl Zahlungsverweigerungen, die auf methodische und inhaltliche Gründe zurückzuführen sind, als auch inkonsistente Zahlungsbereitschaftsangaben identifiziert und ausgewiesen werden.⁹⁶

⁹² Besagte Studien beruhen auf deutschlandweit durchgeführten repräsentativen Befragungen, die Informationen über das allgemeine Umweltbewusstsein der deutschen Bevölkerung sowie über deren Meinung zur Förderung erneuerbarer Energien liefern. Siehe BMU, (2004) sowie FORSA, (2005).

⁹³ Vgl. BMU, (2004), S. 57f sowie FORSA, (2005), S. 1ff.

⁹⁴ Beide Energieträger erhalten bei den Befragten eine geringere Zustimmung im Vergleich zur FORSA-Umfrage.

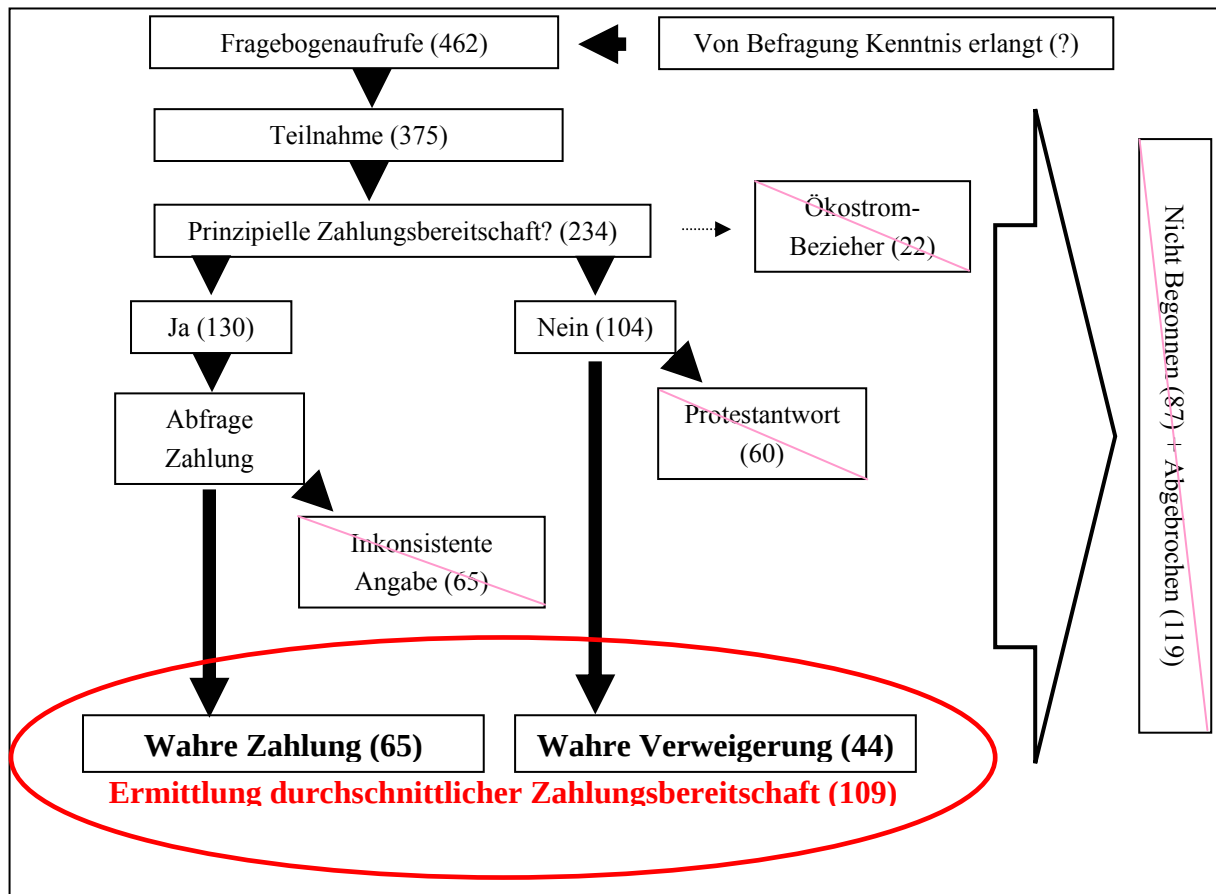
⁹⁵ Vgl. BMU, (2004), S. 83f.

⁹⁶ Vgl. Wronka, T. C., (2001), S. 171.

4.4.1 Teilnehmerausschluss

Damit für die Zahlungsbereitschaftsanalyse nur die Angaben von Teilnehmern berücksichtigt werden, die auch die tatsächlich vorhandene bzw. nicht vorhandene Wertschätzung für einen Ausbau der erneuerbaren Energien beinhalten, müssen auf den verschiedenen Stufen der Befragung Antworten für die weitere Analyse ausgeschlossen und somit aus der Stichprobe entfernt werden.⁹⁷ Dies soll Abbildung 4 veranschaulichen.

Abbildung 4: Antwortverhalten und Ausschluss von Befragten



Quelle: Eigene Darstellung.⁹⁸

Von der weiteren Analyse schloss sich der Personenkreis selbst aus, der zwar von der Befragung Kenntnis erlangte, aber nicht daran teilnahm. Auch wurden weitere 206 Personen ausgeschlossen, die zwar die Befragung begonnen (119) oder zumindest die Startseite aufgerufen (87) hatten, jedoch die Bearbeitung vorzeitig abbrachen. Aufgrund der nicht geäußerten Zahlungsbereitschaft können für diese Personen auch keine Rückschlüsse auf deren Wertschätzung für einen Ausbau der erneuerbaren Energien gezogen werden. Es kann auch nachträglich nicht überprüft werden, aus welchen Gründen eine Teilnahme bzw. die

⁹⁷ Eine alternative Vorgehensweise besteht darin, diesem Personenkreis in der weiteren Analyse eine Zahlungsbereitschaft von Null zu unterstellen und sie somit nicht aus der Stichprobe zu entfernen. Vgl. Wronka, T. C., (2001), S. 172.

⁹⁸ In Anlehnung an Wronka, T. C., (2001), S. 165.

weitere Bearbeitung des Fragebogens abgelehnt wurde. Somit lässt sich auch nicht bestimmen, ob Verfälschungen der Ergebnisse auftreten, die dadurch entstehen, dass vermehrt Personen mit einem höheren Interesse an der Thematik geantwortet haben und aus diesem Grunde gegebenenfalls eine zu hohe Zahlungsbereitschaft ermittelt wird.⁹⁹ Die erzielte hohe Ausschöpfungsquote sowie die Tatsache, dass die meisten Abbrüche in einem frühen Stadium der Befragung erfolgten, in dem noch keinerlei Hinweis auf eine spätere Abfrage der Zahlungsbereitschaft gegeben wurde, tragen jedoch zur Minimierung der Gefahr einer solchen Verzerrung bei.¹⁰⁰

Insgesamt beantworteten 234 von den 375 Befragungsteilnehmern die Frage nach der prinzipiellen Zahlungsbereitschaft. 22 Befragten, die vorher anführten, bereits einen Ökostromtarif bei ihrem Stromversorger abgeschlossen zu haben, wurde diese Frage nicht gestellt, da der von ihnen erworbene Strom aus erneuerbaren Energiequellen nicht im Rahmen des EEG gefördert und somit auch ein weiterer Ausbau nicht von ihnen mitfinanziert wird.¹⁰¹ Diesen Befragten wird jedoch, ebenso wie allen anderen ebenfalls ausgeschlossenen Personen, unterstellt, dass sie im Durchschnitt die gleiche Wertschätzung für einen Ausbau haben wie die anderen Befragten.¹⁰²

Die Frage nach einer prinzipiellen Zahlungsbereitschaft wurde von 104 Teilnehmern verneint. Um zu überprüfen, ob die Zahlungsverweigerung aufgrund der nicht vorhandenen Wertschätzung, wegen fehlender finanzieller Mittel oder als Ausdruck eines Protestes gegenüber Elementen des hypothetischen Marktes auftrat, sollten die betreffenden Personen den Grund ihrer prinzipiellen Ablehnung nennen. Daraufhin gaben 39 Befragungspersonen an, eine Zahlung zu verweigern, da der aktuelle Strompreis schon hoch genug sei. Weitere 15 Personen befürchteten eine Zweckentfremdung der durch diese Maßnahme erzielten Einnahmen. Weitere sechs Teilnehmer fühlten sich zu diesem Thema nicht ausreichend informiert. Bei diesen insgesamt 60 Teilnehmern kann aufgrund ihrer ablehnenden Haltung nicht der Rückschluss gezogen werden, dass sie keine Wertschätzung für das ihnen präsentierte Ausbauszenario haben und ihre Ablehnung auf einem rein ökonomischen Kalkül beruht. Diese Befragten werden als so genannte Protestler behandelt und aus der weiteren Analyse ausgeschlossen.¹⁰³ 36 Befragte gaben an, dass ihnen die finanziellen Mittel fehlten, um erneuerbare Energien zusätzlich zu fördern und weitere acht Teilnehmer gaben an, dass sie von diesen Energiequellen nicht überzeugt seien. Diese werden als „wahre“ Zahlungsverweigerer eingestuft und gehen in die weitere Analyse mit einer Zahlungsbereitschaft von Null ein.

⁹⁹ Vgl. Bateman, I. J., et al., (2002), S. 346.

¹⁰⁰ Vgl. Arrow, K., et al., (1993), S. 4608.

¹⁰¹ Zum so genannten Doppelvermarktungsverbot siehe Deutscher Bundestag, (2004b), S. 53.

¹⁰² Vgl. Wronka, T. C., (2001), S. 172.

¹⁰³ Vgl. Bateman, I. J., et al., (2002), S. 145f sowie Wronka, T. C., (2001), S. 166.

Prinzipiell waren 130 Teilnehmer bereit, einen finanziellen Beitrag zu leisten, um den geplanten Ausbau zu finanzieren. Diese wurden im Anschluss an ihre Zustimmung darum gebeten, den genauen Betrag zu nennen, den ihr Haushalt maximal bereit ist für eine Erhöhung des erneuerbaren Energienanteils auf 20 % zu bezahlen, sowie in Abhängigkeit der gegebenen Antwort für eine Erhöhung auf 30 % bzw. 15 %. Bei den genannten Beträgen stellt sich ebenfalls die Frage, ob diese die tatsächliche Wertschätzung für das vorgestellte Szenario widerspiegeln oder aber auf andere Gründe zurückzuführen sind. Drei Teilnehmer konnten aufgrund von eindeutig unplausiblen Angaben im Vorfeld aus der Stichprobe entfernt werden. Zusätzlich gilt es zu entscheiden, ob Teilnehmer mit einer sehr hohen Zahlungsbereitschaft möglicherweise die Bewertungssituation missverstanden oder bewusst eine zu hohe Zahlungsbereitschaft angaben, um die Bereitstellung des Gutes positiv zu beeinflussen. In vergleichbaren Studien werden oftmals Teilnehmer, die Zahlungsbereitschaften von mehr als 5 % ihres Jahreseinkommens angaben, ausgeschlossen.¹⁰⁴ Aufgrund der Tatsache, dass die Angaben des jährlichen Stromverbrauches der Teilnehmer vorliegen, erscheint es für diese Studie sinnvoller, diese Abgrenzung an die entsprechende jährliche Stromzahlung des Haushaltes zu koppeln. Dabei wurde festgelegt, dass Zahlungsbereitschaftsangaben, die eine Strompreiserhöhung von über 35 % darstellen, nicht mehr der tatsächlichen Wertschätzung entsprechen und somit nicht für die weitere Analyse verwendet werden.¹⁰⁵ Dies trifft für insgesamt 13 Teilnehmer zu.

Ein weiteres Problem stellen die Angaben von 49 Befragten dar, die zwar eine Zahlungsbereitschaft mitteilten, aber für einen Ausbau auf 20 % den gleichen Geldbetrag angaben wie für einen Ausbau auf 30 % bzw. 15 %. Hierbei ist zu klären, ob dies bedingt durch ihre Budgetrestriktion erfolgte und sie sich einen höheren Beitrag nicht leisten können oder dies ein Anzeichen für Embedding-Effekte darstellt. Gegen erstere These spricht die Tatsache, dass bei einigen Befragten die geäußerte Zahlungsbereitschaft im Verhältnis zum Einkommen nur von geringer Bedeutung ist. Für die vorliegende Studie werden aufgrund des konservativen, eher unterschätzenden Bewertungsansatzes diese Teilnehmer aus der weiteren Analyse ausgeschlossen.

Auf diese Weise werden insgesamt 65 der 130 Zahlungsbereitschaftsangaben aufgrund inkonsistenter Werte nicht in der Stichprobe berücksichtigt. Die restlichen 65 Zahlungsbereitschaften werden als tatsächliche Zahlung für einen entsprechenden prozentualen Ausbau gewertet und fließen in die Berechnung einer durchschnittlichen Zahlungsbereitschaft ein. Somit wurden bis zu diesem Punkt der Studie aus den unterschiedlichsten Gründen 147 Teilnehmer aus der ursprünglichen Stichprobe entfernt, was

¹⁰⁴ Diamond, P. A., et al., (1993), S. 54f.

¹⁰⁵ Dieser Wert wird auf aufgrund der Tatsache, dass bei einer Umfrage nur 1 % bereit war, für einen generellen Ausbau Strompreiserhöhungen von mehr als 25 % in Kauf zu nehmen, in dieser Höhe festgesetzt. Siehe Europäische Kommission, (2006).

einem Anteil von 57 % entspricht.¹⁰⁶ Es ergibt sich somit eine definitive Gesamtstichprobengröße von 109 Teilnehmern.

Abschließend wurden die Teilnehmer zur Sicherheit der von Ihnen angegebenen Zahlungsbereitschaft befragt. Die Ergebnisse sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tabelle 2: Wie sicher ist sich der Befragte bei seiner Entscheidung?

Zahlungsbereitschaft		Sehr unsicher (Skala 1 bis 10) sehr sicher									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
> 0	Anzahl	0	0	1	3	8	6	9	20	6	11
= 0	Anzahl	2	1	7	2	8	2	4	7	3	6

Quelle: Eigene Darstellung.¹⁰⁷

In vergleichbaren Untersuchungen wurden Teilnehmer mit einer positiven Zahlungsbereitschaft und die sich zwischen 1 und mindestens 6 einordneten, zu Zahlungsverweigerern umkodiert.¹⁰⁸ Bei analogem Vorgehen müsste dies im vorliegenden Fall bei den rot unterlegten Teilnehmern erfolgen. Allerdings zeigt die Tabelle auch, dass etliche Befragte, die jegliche Zahlung verweigerten und denen somit eine Zahlungsbereitschaft von Null zugerechnet wird, sich auch nicht sicher waren, dass sie eine Zahlung tatsächlich ablehnen würden. Korrekterweise müssten deshalb auch die gelb unterlegten Befragungsangaben umkodiert werden. Dies ist allerdings nicht möglich, da jegliche Angaben über die dann entsprechende Zahlungsbereitschaft fehlen. Aus diesem Grund wurde auf eine Umkodierung der Teilnehmerangaben verzichtet.

4.4.2 Verteilung der Zahlungsbereitschaften

Von den insgesamt 109 Befragten, deren Angaben für folgende Ergebnisanalyse verwendet werden, gaben 44 Personen an, prinzipiell keinen zusätzlichen Beitrag für einen Ausbau der erneuerbaren Energien leisten zu wollen. Dies entspricht einem Anteil von 40,4 %. Eine Mehrheit (59,6 %) jedoch stimmte einer jährlichen Zahlung eines Betrages zusätzlich zu dem aktuellen Strompreis zu, um einen Ausbau der erneuerbaren Energien auf 20 % zu ermöglichen. Dabei ergab die Befragung folgende in Abbildung 5 (in 25 €-Intervallen) dargestellte Verteilung.¹⁰⁹

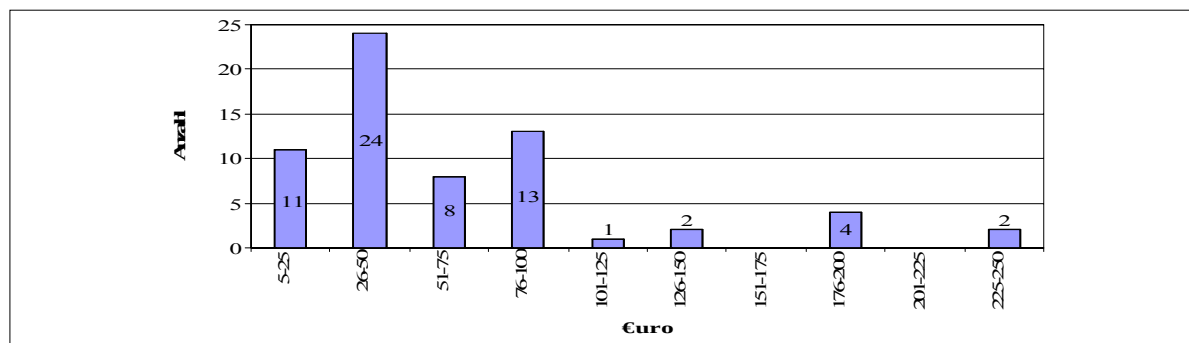
¹⁰⁶ Protestraten von 50 % sind in KBM-Studien durchaus üblich, siehe Wronka, T. C., (2001), S. 166. Aufgrund des gewählten Ansatzes, im Zweifelsfall die Teilnehmer aus der Stichprobe zu entfernen, stellt die Ausschlussquote somit keinen überhöhten Wert dar.

¹⁰⁷ Drei Teilnehmer gaben keine Antwort.

¹⁰⁸ Vgl. Champ, P. A. / Bishop, R. C., (2001), S. 384 und 398.

¹⁰⁹ Eine detaillierte Übersicht der Ergebnisse der Zahlungsbereitschaftsanalyse kann bei den Autoren angefordert werden.

Abbildung 5: Verteilung der Zahlungsbereitschaften für einen Ausbau auf 20 %



Quelle: Eigene Darstellung.

56 (86 %) der zahlungsbereiten Teilnehmer gaben dabei einen Wert zwischen 5 €, und 100 € an. Die restlichen 9 Teilnehmer (14%) lagen mit ihren Zahlungsbereitschaftswerten im Intervall von 100 € bis 250 €. Der durchschnittliche Zahlungsbereitschaftswert beträgt somit 73,05 € je Haushalt und Jahr. Da die (ungefähre) jährliche Höhe der Stromrechnung der jeweiligen Haushalte bekannt ist, kann ermittelt werden, welcher prozentualen Strompreiserhöhung die genannten Beträge entsprechen. Demnach wären 29 Befragte bereit, einer Strompreiserhöhung von bis zu 10 % zuzustimmen, um die Maßnahme zu finanzieren. Bei 26 Befragten entspricht der Betrag einer Strompreiserhöhung zwischen 11 % und 20 %, sowie bei zehn weiteren zwischen 20 % und 26 %.

Werden die 44 Zahlungsverweigerer hinzugefügt, reduziert sich die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft auf 43,56 €. Aufgrund der Tatsache, dass weniger als die Hälfte aller Befragten eine prinzipielle Zahlung ablehnen, ergibt sich ein positiver Median, dessen Wert 25 € beträgt. Außerdem ergibt sich durch die Auswertung, dass die genannten Zahlungsbereitschaften im Durchschnitt eine Strompreiserhöhung von 7,13 % bedeuten.

Den zahlungswilligen Befragten wurde in einem zweiten Schritt in Abhängigkeit der geäußerten Zahlungsbereitschaft für einen Ausbau der erneuerbaren Energien auf 20 % ein Ausbauziel von 15 % bzw. 30 % präsentiert. Zur 15 %-Variante gelangten die Befragten, deren primär geäußerte Zahlungsbereitschaft geringer ausfiel als die zu erwartenden Mehrkosten für einen Ausbau auf 20 %. Dabei wurde angenommen, dass die Kosten des EEG, die so genannte EEG-Umlage, von 0,51 cent / kWh auf 0,97 cent / kWh steigen.¹¹⁰ Bemerkenswert ist die Tatsache, dass lediglich drei Befragte eine so geringe Zahlungsbereitschaft im Verhältnis zum Stromverbrauch des Haushaltes angaben, dass ihr Anteil an der Erhöhung der EEG-Umlage nicht finanziert werden könnte. Dementsprechend entfällt eine Analyse des 15 %-Szenarios.¹¹¹

Alle anderen Befragten nannten einen Betrag, der ausreichen würde, um den entsprechenden Eigenanteil an der EEG-Umlage zu finanzieren, so dass sie in einem nächsten Schritt gebeten

¹¹⁰ Vgl. Nitsch, J., et al., (2005), S. 50ff.

¹¹¹ Die genannten Beträge der drei Befragten für einen Ausbau auf 15 % sind 3 €, 7 €, und 10 €.

wurden, ihre Zahlungsbereitschaft für einen Ausbau der erneuerbaren Energien auf 30 % anzugeben. Die niedrigste genannte Zahlungsbereitschaft beträgt hierfür 20 €, die höchste 375 €. Die Werte von etwa 71 % der Befragten liegen in einer Spanne zwischen 50 € und 150 €. Unter erneutem Hinzufügen der Zahlungsverweigerer ergibt sich eine durchschnittliche Zahlungsbereitschaft von 62,58 €, bei einem Median von 40 €. ¹¹² Die entsprechende durchschnittliche prozentuale Strompreiserhöhung beträgt für dieses Szenario 10,18 %.

Zusammenfassend stellt Tabelle 3 nochmals die wichtigsten Kennzahlen der zwei Ausbauszenarien dar:

Tabelle 3: Ergebnisse der Zahlungsbereitschaftsermittlung

Ausbau der erneuerbaren Energien von 10,20% auf...	...20 %	...30 %
Mittelwert der Zahlungsbereitschaften je Haushalt:	43,56 €	62,58 €
Entsprechende prozentuale Strompreiserhöhung:	7,13 %	10,18 %

Quelle: Eigene Darstellung.

4.5 Überprüfung der Aussagekraft der Ergebnisse

Im vorangegangenen Kapitel sind die ermittelten Zahlungsbereitschaften je Haushalt sowie die korrespondierenden Mittelwerte dargelegt worden. Im nun folgenden Abschnitt gilt es, aufgrund des hypothetischen Charakters der Befragung die Aussagekraft der ermittelten Werte zu beurteilen. Die beiden Hauptkriterien, die zur Beurteilung der Ergebnisse einer KBM-Studie herangezogen werden, sind die Validität (Verlässlichkeit) und die Reliabilität (Zuverlässigkeit) einer Befragung. ¹¹³ Dabei misst die Validität die systematischen Verzerrungen zwischen der erhobenen Zahlungsbereitschaft und der maximalen Zahlungsbereitschaft eines Befragten, die sich auf einem real existierenden Markt ergeben würde. Reliabilität bezeichnet, in welchem Maße die ermittelten Ergebnisse durch Zufallsfehler verzerrt sind. ¹¹⁴

Üblicherweise wird auf das Ergebnis einer Regressionsanalyse zurückgegriffen, um die Reliabilität einer Studie zu beurteilen. Bei einer solchen Regressionsanalyse wird die Abhängigkeit einer metrisch skalierten abhängigen Variablen (Zahlungsbereitschaft des Befragten) und einer oder mehreren erklärenden unabhängigen Einflussvariablen (Einkommen, Alter, Bildungsstand, usw.) untersucht, um Zusammenhänge zwischen diesen Variablen aufzudecken. ¹¹⁵ Zur Beurteilung der Erklärungskraft wird das Bestimmtheitsmaß R^2 herangezogen, welches die Güte der Regression beschreibt, indem der Anteil der erklärten

¹¹² Die 3 Teilnehmer, die nicht nach ihrer Zahlungsbereitschaft für einen Ausbau der erneuerbaren auf 30 % befragt wurden, werden in den Berechnungen mit ihrer geäußerten Zahlungsbereitschaft für einen 20 %-igen Ausbau berücksichtigt.

¹¹³ Eine ausführliche Erläuterung der beiden Kriterien findet sich bei Mitchell, R. C. / Carson, R. T., (1989), S. 189ff sowie bei Endres, A. / Holm-Müller, K., (1998), S. 74ff.

¹¹⁴ Vgl. Endres, A. / Holm-Müller, K., (1998), S. 74ff.

¹¹⁵ Vgl. Backhaus, K., et al., (2006), S. 9.

Varianz an der Gesamtvarianz angegeben wird.¹¹⁶ Von Mitchell und Carson (1989) wird gefordert, dass bei einer solchen regressionsanalytischen Untersuchung das Bestimmtheitsmaß mindestens 0,15 bzw. 15 % betragen sollte.

Die Beurteilung der Validität beschränkt sich im vorliegenden Fall auf die Überprüfung der theoretischen Validität. Dieses Kriterium wird immer dann erfüllt, wenn die Ergebnisse Eigenschaften aufweisen, die aus theoretischen Überlegungen heraus erwartet wurden. In diesem Falle gilt es zu überprüfen, ob die erhobene Zahlungsbereitschaft für einen entsprechenden Ausbau der erneuerbaren Energien sich zu verschiedenen relevanten Größen, z.B. dem Einkommen oder der Einstellung zum Umweltschutz so verhält, wie es die Theorie erwarten lässt.¹¹⁷ Um dies zu überprüfen, wird ebenfalls auf die Ergebnisse einer multiplen Regressionsanalyse zurückgegriffen.¹¹⁸

4.5.1 Regressionsanalyse der Einflussfaktoren

Für die regressionsanalytischen Berechnungen wird die Zahlungsbereitschaft für einen Ausbau auf 20 % als abhängige Variable definiert. Als die erklärenden unabhängigen Variablen sollen nur diejenigen verwendet werden, die in einem direkten Zusammenhang zur Zahlungsbereitschaft stehen. Um aus der Vielzahl der Variablen die irrelevanten vorab auszuschließen, wird vorweg eine Korrelationsanalyse mit den Variablen, betreffend der Einstellung zu umweltpolitischen Aspekten sowie zur Förderung der erneuerbaren Energien, durchgeführt. Nur Variablen, die einen signifikanten¹¹⁹ Zusammenhang zur Zahlungsbereitschaft aufweisen, werden für die Regressionsanalyse verwendet.

Tabelle 4: Variablen und Koeffizienten der Regressionsanalyse

	Beta	T	Signifikanz
Konstante		-,431	,667
Einkommen , -Einkommensklassen von unter 1.000 € (1) bis > 3.500 € (7)-	,014	,139	,890
Schulabschluss , -Hauptschulabschluss (1), sonst (0)-	-,036	-,341	,734
Alter , -Altersklassen von 18-25 Jahre (1) bis >56 Jahre (8)-	-,136	-1,243	,217
Wohnort , -NRW (1), sonst (0)-	,037	,398	,691
Höhere Steuern für Umweltschutz , -bereit (1), nicht bereit (0)-	,265	2,713	,008
Höhere Preise für Umweltschutz , -bereit (1), nicht bereit (0)-	,190	1,767	,081
Abstriche Lebensstandard für Umweltschutz , -bereit (1), nicht bereit (0)-	,144	1,425	,158
Priorität Umweltschutz , -gehört zu den 3 wichtigsten Aufgaben (1), sonst (0)-	,107	1,040	,301
politische Bemühungen , -mehr für den Umweltschutz tun (1), sonst (0)-	,081	,756	,452
Klimawandel verhinderbar , -überzeugt (1), nicht überzeugt (0)-	,129	1,395	,167
Wie erneuerbare Energien fördern , -Förderung verstärken (1), sonst (0)-	,137	1,375	,173
R² = ,367	Korrigiertes R² = ,283		

Quelle: Eigene Berechnung.

¹¹⁶ Vgl. Bomsdorf, E., (1999), S. 129.

¹¹⁷ Vgl. Endres, A. / Holm-Müller, K., (1998), S. 88f.

¹¹⁸ Vgl. Mitchell, R. C. / Carson, R. T., (1989), S. 206f.

¹¹⁹ Als Signifikanzniveau wird ein α von 0,05 gewählt. Siehe Backhaus, K., et al., (2006), S. 71.

Einen Überblick über die verwendeten (unabhängigen) Einflussvariablen sowie die Ergebnisse der linearen Regressionsanalyse sind in Tabelle 4 wiedergegeben. Die Regressionsanalyse wird letztendlich mit insgesamt elf Variablen durchgeführt, die in zwei Gruppen eingeteilt werden können: Die erste Gruppe erfasst die persönliche Bereitschaft, etwas für den Umweltschutz zu leisten, die Meinung zum Klimawandel und Schutz der Umwelt, sowie die Forderung nach stärkerem staatlichem Engagement bzgl. des Umweltschutzes und der Förderung erneuerbarer Energien. Die zweite Gruppe hingegen bilden die so genannten soziodemografischen Variablen, von denen theoretisch erwartet wird, dass sie einen Einfluss auf die Zahlungsbereitschaft haben und die zur Überprüfung der theoretischen Validität von Bedeutung sind.

4.5.2 Analyse der Ergebniskoeffizienten

Der Wert des Bestimmtheitsmaßes von 36,7 %, (bzw. 28,3 % für das korrigierte Bestimmtheitsmaß) übersteigt die kritische Reliabilitätsgrenze von 15 % deutlich.

Einen signifikanten (10%-Signifikanzniveau) Einfluss auf die angegebene Zahlungsbereitschaft ergibt sich zum einen in der Bereitschaft, höhere Preise für umweltverträglichere Produkte zu bezahlen. Zum anderen liegt er in der Akzeptanz höherer Steuern, wenn deren Verwendung für den Umweltschutz sichergestellt ist. Weitere Einflussgrößen, jedoch nicht auf einem signifikanten Niveau, sind zudem die Überzeugung der Befragten, dass durch entsprechende Maßnahmen der Klimawandel noch verhindert werden kann, die Bereitschaft, Abstriche von ihrem Lebensstandard zu machen um die Umwelt zu schützen, sowie ihrer Forderung nach verstärkter finanzieller Förderung erneuerbarer Energien. Ein signifikanter Einfluss der soziodemografischen Merkmale Einkommen, Alter, Wohnort oder Bildungsabschluss konnte allerdings nicht festgestellt werden.

Der Tatbestand, dass die soziodemografischen Variablen keinen Einfluss haben, muss allerdings nicht als Beleg für eine mangelnde Validität der erhobenen Zahlungsbereitschaften ausgelegt werden: Einerseits werden mittlerweile der generellen Einstellungen der Befragten zu Umweltaspekten mehr Erklärungskraft für die erhobenen Zahlungsbereitschaften zugesprochen als soziodemografische Merkmale.¹²⁰ Andererseits bestätigen die Vorzeichen der Koeffizienten der Regressionsanalyse die Erwartungen aufgrund theoretischer Überlegungen. So entspricht etwa der positive Einkommenskoeffizient diesen Erwartungen, da tendenziell davon ausgegangen wird, dass mit steigendem Einkommen auch die Zahlungsbereitschaft der Befragten steigt.

Insgesamt kann aufgrund der regressionsanalytischen Ergebnisse und eines Bestimmtheitsmaßes von 36,7 % die Reliabilität der Ergebnisse bestätigt werden. Für die Bestätigung der theoretischen Validität sprechen die Vorzeichen der Regressionskoeffizienten, die mit den theoretischen Überlegungen übereinstimmen.

¹²⁰ Vgl. Lerch, A., (2001), S. 281f sowie Wronka, T. C., (2001), S. 181.

Allerdings weisen die soziodemografischen Faktoren keinen signifikanten Einfluss auf die Zahlungsbereitschaft auf. Um die theoretische Validität abschließend beurteilen zu können, sind weitere Untersuchungen nötig, die allerdings mit dem vorliegenden Datenmaterial nicht möglich sind.¹²¹

4.6 Gesamtwirtschaftliche Implikationen und Vergleich zur EEG-Umlage

Abschließend wird nun mit Hilfe der ermittelten durchschnittlichen Zahlungsbereitschaften und unter dem Vorbehalt der fehlenden Repräsentativität ein gesamtwirtschaftliches Ergebnis hergeleitet und mit den politischen Bemühungen verglichen.

Im Durchschnitt sind die befragten Haushalte bereit, über die nächsten 10 Jahre jährlich 43,56 € für einen Ausbau der erneuerbaren Energien auf 20 % bzw. 62,58 € für einen Ausbau auf 30 % zusätzlich zu ihrem aktuellen Beitrag zu bezahlen. Als Grundgesamtheit wurde die gesamte deutsche Bevölkerung definiert. Demnach ergibt sich bei ca. 39,1 Millionen privater Haushalte in der Bundesrepublik¹²² ein gesamtwirtschaftlicher Wert über alle Haushalte von 1,70 (für einen 20 %-igen Ausbau) bzw. 2,45 (für einen 30 %-igen Ausbau) Milliarden €. Werden die Stichprobengröße von 109 Teilnehmern sowie die Standardabweichung der ermittelten Zahlungsbereitschaften berücksichtigt, ergibt sich mit einer 90 %-igen Wahrscheinlichkeit, dass die tatsächlichen Werte innerhalb der Intervallgrenzen von 1,35 bis 2,04 Milliarden € bzw. 1,96 bis 2,94 Milliarden € liegen.

Den aggregierten Zahlungsbereitschaften stehen die finanziellen Auswirkungen einer verstärkten wirtschaftlichen Förderung erneuerbarer Energien im Zusammenhang mit dem EEG gegenüber. Aufgrund der vielfältigen Einflussfaktoren, die diese beeinflussen können, ist es allerdings schwierig, gesicherte Prognosen für die zukünftige Entwicklung dieser Auswirkungen abzugeben.¹²³ Es wird erwartet, dass sich die jährliche Bruttostromproduktion auf der Basis erneuerbarer Energien bis zum Jahre 2016 auf ca. 120.000 GWh erhöht. Im Bezug auf den künftig zu erwartenden Bruttostromverbrauch entspricht dies somit einem Anteil der erneuerbaren Energien von etwa 20 %.¹²⁴ Die Kosten des EEG werden voraussichtlich dadurch im Laufe der nächsten zehn Jahre kontinuierlich ansteigen und gegen Mitte des nächsten Jahrzehnts ihren Höhepunkt erreichen. Insgesamt erhöht sich die EEG-Umlage um 80 %. Somit werden im Jahre 2017 die privaten Haushalte im Vergleich zur heutigen Stand jährlich um zusätzliche 644 Millionen € belastet.¹²⁵

¹²¹ Vgl. Lerch, A., (2002), S. 282.

¹²² Vgl. Statistisches Bundesamt, (2006b), S. 46.

¹²³ Eine Beeinflussung kann durch die Veränderung der energiepolitischen sowie energiewirtschaftlichen Rahmenbedingungen oder aber durch unvorhergesehene Markt- und Technologieentwicklungen erfolgen. Vgl. Nitsch, J., et al., (2005), S. 6.

¹²⁴ Die Voraussetzungen sind u.a., dass das EEG in der jetzigen Form erhalten bleibt und der Bruttostromverbrauch leicht unter 600 TWh / Jahr liegt. Vgl. Nitsch, J., et al., (2005), S. 15 und 43.

¹²⁵ Vgl. Nitsch, J., et al, (2005), S. 52ff.

Ein Vergleich mit der Zahlungsbereitschaft der privaten Haushalte für einen Ausbau der erneuerbaren Energien auf 20% zeigt, dass diese zur Deckung der prognostizierten Mehrkosten zu jedem Zeitpunkt der nächsten 10 Jahre ausreichen. Sollten sich die Ergebnisse der Befragung auch bei einer repräsentativen Umfrage bestätigen, ist selbst die Intervalluntergrenze in Höhe von 1,35 Milliarden € doppelt so hoch wie die höchste jährliche Belastung (2017). Unter Effizienzgesichtspunkten würden diese Ergebnisse daher die Anhebung der Ausbauziele für erneuerbare Energien begründen.

5 Fazit

Das Ziel dieser Studie ist die Erhebung der Zahlungsbereitschaft für einen prozentualen Ausbau der erneuerbaren Energien mittels der KBM. Für die praktische Durchführung der Befragung wurde auf das Medium Internet zurückgegriffen sowie ein Fragebogen entwickelt und sorgfältig getestet. Zusammenfassend veranschaulicht die Tabelle 5 nochmals die relevanten Ergebnisse der Studie:

Tabelle 5: Ergebnisse der Studie

<u>Untersuchungsgegenstand:</u>		
Messung der maximalen Zahlungsbereitschaft für einen Ausbau der erneuerbaren Energien auf 20 % (bzw. 15 % / 30 %) mit Hilfe der KBM.		
<u>Datenerhebung:</u>		
Nicht repräsentative Online - Befragung mit insgesamt 256 von 462 beendeten Befragungen und 109 auswertbaren Teilnehmerangaben bezüglich der Zahlungsbereitschaft.		
<u>Bewertungsfrage:</u>		
Zur Bewertung wurde eine offene Zahlungsbereitschaftsfrage gewählt. Als Zahlungsverhikel zur Maßnahmenfinanzierung ist (für die nächsten 10 Jahre) ein jährlicher Aufschlag auf die Stromrechnung des jeweiligen Haushaltes herangezogen worden.		
<u>Ergebnisse:</u>		
Umweltschutz hat bei den Befragten einen hohen Stellenwert, ebenso der Ausbau erneuerbarer Energieträger, trotz Informationsdefiziten bezüglich der aktuellen Förderung dieser. Die prinzipielle Zahlungsbereitschaft für einen Ausbau der erneuerbaren Energieträger ist bei 59,60 % der Befragten vorhanden. Als wichtigste inhaltliche Ergebnisse lassen sich die durchschnittlichen Zahlungsbereitschaften pro Jahr festhalten:		
Ausbau der erneuerbaren Energien von 10,20 % auf	...20%	...30%
Mittelwert der Zahlungsbereitschaften je Haushalt:	43,56€	62,58€
Entsprechende prozentuale Strompreiserhöhung:	7,13%	10,18%
Signifikante Erklärungsvariablen der Zahlungsbereitschaft stellen die persönliche Bereitschaft der Befragten dar, sowohl höhere Preise für umweltverträgliche Produkte als auch höhere Steuern zu bezahlen, wenn sichergestellt wird, dass die Steuern dem Umweltschutz zugute kommen. Ebenso bestätigt die Regressionsanalyse die Reliabilität und zumindest teilweise die theoretische Validität.		

Obwohl die Zuverlässigkeit der Ergebnisse gegeben ist, würden sich zusätzliche, auf diese Studie aufbauende empirischen Studien anbieten, um die Ergebnisse zu stützen.

Insbesondere sollte - aufgrund der fehlenden Repräsentativität der Ergebnisse - die vorliegende Befragung nochmals mit Hilfe eines Online-Access-Panels bzw. einer der klassischen Techniken der Datenerhebung durchgeführt werden.

Sollten sich die ermittelten Zahlungsbereitschaften allerdings durch weitere Untersuchungen verfestigen, wäre dies ein Beleg dafür, dass die politischen Bemühungen zur Förderung erneuerbaren Energien im Rahmen des EEG unter Effizienz Gesichtspunkten nicht ausreichend den Präferenzen der Bevölkerung entsprechen und die gegenwärtigen Ziele der erneuerbaren Energieförderung zu gering gewählt wurden.

Literaturverzeichnis

Andreoni, James (1989): Giving with Impure Altruism: Applications to Charity and Ricardian Equivalence, in: Journal of Political Economy, Vol. 97, No. 6, 1989, S. 1447-1458.

Andreoni, James (1990): Impure Altruism and Donations to Public Goods: A Theory of Warm-Glow Giving, in: The Economic Journal, Vol. 100, No. 401, 1990, S. 464-477.

Arrow, Kenneth / Solow, Robert / Portney, Paul R. / Leamer, Edward E. / Radner, Roy / Schuman, Howard (1993): Report of the NOAA Panel on Contingent Valuation, in: Federal Register, Vol. 58, No. 10, 1993, S. 4601-4614.

Backhaus, Klaus / Erichson, Bernd / Plinke, Wulff / Weiber, Rolf (2006): Multivariate Analysemethoden – Eine anwendungsorientierte Einführung, 11. Auflage, Springer Verlag, Berlin 2006.

Bateman, Ian / Carson, Richard T. / Day, Brett / Hanemann, Michael / Hanley, Nick / Hett, Tannis / Jones-Lee, Michael / Loomes, Graham / Mourato Susana / Özdemiroglu, Ece / Pearce, David W. / Sugden, Robert / Swanson, John (2002): Economic Valuation with Stated Preference Techniques: A Manual, Edward Elgar, Cheltenham (UK) 2002.

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2004): Umweltpolitik – Umweltbewusstsein in Deutschland 2004, www.bmu.de/publikationen/doc/6506.php, 01.07.2006.

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2006a): Erneuerbare Energien - Innovationen für die Zukunft, www.erneuerbare-energien.de/inhalt/36983/main/, 01.11.2006.

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2006b): Energieversorgung für Deutschland, Statusbericht für den Energiegipfel am 3. April 2006, www.erneuerbare-energien.de/inhalt/36794/main/, 01.07.2006.

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2006c): Umweltpolitik, erneuerbare Energien in Zahlen - nationale und internationale Entwicklung, www.erneuerbare-energien.de/inhalt/2720/main/, 01.10.2006.

BMU – Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.) (2006d): Entwicklung der erneuerbaren Energien im Jahr 2005 in Deutschland, www.erneuerbare-energien.de/inhalt/2727/20012/, 01.07.2006.

Böhringer, Christoph / Vogt, Carsten (2001): Internationaler Klimaschutz – nicht mehr als symbolische Politik?, in: Aussenwirtschaft: schweizerische Zeitschrift für internationale Wirtschaftsbeziehungen, Band 56, 2001, S. 139-155.

Bomsdorf, Eckart (1999): Deskriptive Statistik, 10. Auflage, Josef Eul Verlag, Köln 1999.

- Cameron, Trudy A. / Quiggin, John (1994):** Estimation Using Contingent Valuation Data from a Dichotomous Choice with Follow-up Questionnaire, in: Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 27, No. 3, 1994, S. 218-234.
- Carson, Richard T. (2000):** Contingent Valuation: A User's Guide, in: Environmental Science & Technology, Vol. 34, No. 8, 2000, S. 1413-1418.
- Champ, Patricia A. / Bishop, Richard C. (2001):** Donation Payment Mechanisms and Contingent Valuation: An Empirical Study of Hypothetical Bias, in: Environmental and Resource Economics, Vol. 19, 2001, S. 383-402.
- Cummings, Ronald G. / Brookshire, Davis S. / Schulze William D. (1986):** Valuing Environmental Goods: An Assessment of the Contingent Valuation Method, Rowman & Allanheld Publishers, Totowa (US) 1986.
- Degenhardt, Stefan / Gronemann, Silke (2001):** Theorie und Empirie des Embedding-Effektes am Beispiel der Zahlungsbereitschaft von Urlaubsgästen, in: Elsasser, Peter / Meyerhoff, Jürgen (Hrsg.): Ökonomische Bewertung von Umweltgütern, Metropolis-Verlag, Marburg 2001, S. 119-140.
- Deutscher Bundestag (2004a):** Gesetz zur Neuregelung des Rechts der erneuerbaren Energien im Strombereich, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2004 Teil I Nr. 40, ausgegeben zu Bonn am 31. Juli 2004, S. 1918-1930.
- Deutscher Bundestag (2004b):** Begründung zum Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung des Rechts der erneuerbaren Energien im Strombereich, 15. Wahlperiode, Drucksache 15/2864, 2004, S. 20-55.
- Diamond, Peter A. / Hausman Jerry A. / Leonard, Gregory K. / Denning, Mike A. (1993):** Does Contingent Valuation Measure Preferences? Experimental Evidence, in Hausman, Jerry A. (Hrsg.): Contingent Valuation – A Critical Assessment, Elsevier Science Publishers, Amsterdam (NL) 1993, S. 41-89.
- Dillman, Don A. (2000):** Mail and Internet Surveys, 2. Auflage, John Wiley & Sons, New York (US) 2000.
- Elsasser, Peter (2001):** Probleme der Stichprobenauswahl und der Repräsentativität bei KBM-Umfragen, in: Elsasser, Peter / Meyerhoff, Jürgen (Hrsg.): Ökonomische Bewertung von Umweltgütern, Metropolis-Verlag, Marburg 2001, S. 17-36.
- Endres, Alfred / Holm-Müller, Karin (1998):** Die Bewertung von Umweltschäden, W. Kohlhammer Verlag, Stuttgart 1998.
- Europäische Kommission (Hrsg.) (2006):** Special Eurobarometer 258, Energy Issues, November 2006.
- FORSA – Gesellschaft für Sozialforschung und statistische Analyse mbH (2005):** Meinungen zu erneuerbaren Energien, repräsentative Befragung im Auftrag des BMU, April 2005, www.erneuerbare-energien.de/inhalt/35408/20049, 01.07.2006.

Forschungsgruppe Wahlen (Hrsg.) (2006): Internetstrukturdaten für das III. Quartal 2006, www.forschungsgruppe.de/Ergebnisse/Internet-Strukturdaten/, 01.10.2006.

Green, Donald / Jacowitz, Karen E. / Kahneman, Daniel / McFadden Daniel (1998): Referendum Contingent Valuation, Anchoring, and Willingness to Pay for Public Goods, in: Resource and Energy Economics, Vol. 20, No. 2, 1998, S. 85-116.

Häder, Michael (2005): Einspeisevergütungs- und Quotenmodelle zur Förderung der regenerativen Stromerzeugung, in: Energiewirtschaftliche Tagesfragen, Heft 9, 2005, S. 610–615.

Hanemann, W. Michael (1991): Willingness To Pay and Willingness To Accept: How Much Can They Differ?, in: The American Economic Review, Vol. 81, No. 3, 1991, S. 565-580.

Hanemann, W. Michael (1994): Valuing the Environment through Contingent Valuation, in: Journal of Economic Perspectives, Vol. 8, No. 4, 1994, S. 19-43.

Hauptmanns, Peter / Lander, Bettina (2003): Zur Problematik von Internet-Stichproben, in: Theobald, Axel / Dreyer, Marcus / Starsetzki, Thomas (Hrsg.): Online-Marktforschung, 2. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden 2003, S. 27-40.

Homburg, Christian / Krohmer, Harley (2003): Marketingmanagement, 1. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden 2003.

Infratest/Dimap (2007): Deutschlandtrend Januar 2007, www.tagesschau.de/aktuell/meldungen/0,1185,OID5007866,00.html, 10.01.2007.

Kahneman, Daniel / Knetsch, Jack L. (1992): Valuing Public Goods: The Purchase of Moral Satisfaction, in: Journal of Environmental Economics and Management, Vol. 22, No. 1, 1992, S. 57-70.

Kahneman, Daniel / Tversky, Amos (1979): Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk, in: Econometrica, Vol. 47, No. 2, 1979, S. 263-291.

Knapp, Frank / Heidingsfelder, Martin (2001): Drop-Out Analyse: Wirkungen des Untersuchungsdesign, in: Reips, Ulf-Dietrich / Bosnjak, Michael (Hrsg.): Dimensions of Internet Science, Pabst Science Publishers, Langerich 2001.

Krewitt, Wolfram / Schlomann, Barbara (2006): Externe Kosten der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien im Vergleich zur Stromerzeugung aus fossilen Energieträgern, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Fraunhofer Institut für System und Innovationsforschung (ISI) (Hrsg.), Gutachten für das BMU, Stuttgart 2006.

Lerch, Achim (2002): Zahlungsbereitschaft von Freizeitsportlern für Naturschutz, in: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, Heft 2, 2002, S. 261-287.

Marggraf, Rainer / Streib, Sabine (1997): Ökonomische Bewertung der natürlichen Umwelt, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 1997.

Merino-Castello, Anna (2003): Eliciting Consumers Preferences Using Stated Preference Discrete Choice Models: Contingent Ranking versus Choice Experiments, Working-Paper der Universität Pompeu Fabra, Barcelona (E) 2003.

Meyerhoff, Jürgen (2001): Die Bedeutung nutzungsabhängiger Werte für die ökonomische Bewertung, in: Elsasser, Peter / Meyerhoff, Jürgen (Hrsg.): Ökonomische Bewertung von Umweltgütern, Metropolis-Verlag, Marburg 2001, S. 185-206.

Menges, Roland / Schröder, Carsten / Traub, Stefan (2004): Erhebung von Zahlungsbereitschaften für Ökostrom: Methodische Aspekte und Ergebnisse einer experimentellen Untersuchung, in: Marketing – Zeitschrift für Forschung und Praxis, Vol. 26, 2004, S. 247-258.

Mitchell, Robert C. / Carson, Richard T. (1989): Using Surveys to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method, Resources for the Future, Washington D.C. (US) 1989.

Mitchell, Robert C. / Carson, Richard T. (1993): Current issues in the design, administration, and analysis of contingent valuation surveys, in: Johansson, Per-Olov / Kriström, Bengt / Mäler, Karl-Göran (Hrsg.): Current issues in environmental economics, Manchester University Press, Manchester (UK) 1995, S. 10-34.

Neu, Axel D. (2000): Eine Zwischenbilanz zum Einsatz und zur Förderung erneuerbarer Energien in Deutschland, in: Institut für Weltwirtschaft (Hrsg.): Kieler Diskussionsbeiträge, No. 363, Kiel 2000.

Nitsch, Joachim / Staiß, Frithjof / Wenzel, Bernd / Fishedick, Manfred (2005): Ausbau erneuerbarer Energien im Stromsektor bis zum Jahr 2020 – Vergütungszahlungen und Differenzkosten durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz, Untersuchung im Auftrag des BMU, Dezember 2005.

O'Doherty, Richard (1993): The Contingent Valuation Method, Centre for Social and Economic Research Working-Paper, PA 93-01, London (UK) 1993.

Römer, Anselm (1991): Der kontingente Bewertungsansatz: eine geeignete Maßnahme zur Bewertung umweltverbessernder Maßnahmen? in: Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht, Heft 4, 1991, S. 411-456.

Roschewitz, Anna (2001): Startpunktverzerrungen: Theoretischer Hintergrund und empirische Evidenz, in: Elsasser, Peter / Meyerhoff, Jürgen (Hrsg.): Ökonomische Bewertung von Umweltgütern, Metropolis-Verlag, Marburg 2001, S. 101-118.

Schnell, Rainer / Hill, Paul B. / Esser Elke (2005): Methoden der empirischen Sozialforschung, 7. Auflage, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München 2005.

Staiß, Frithjof (Hrsg.) (2003): Jahrbuch erneuerbare Energien 02/03, Stiftung Energieforschung Baden-Württemberg, Bieberstein Fachbuch-Verlag, Radebeul 2003.

Starsetzki, Thomas (2003): Rekrutierungsformen und ihre Einsatzbereiche, in: Theobald, Axel / Dreyer, Marcus / Starsetzki, Thomas (Hrsg.): Online-Marktforschung, 2. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden 2003, S. 41-53.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2006a): Strompreise für private Haushalte und industrielle Verbraucher zum 1. Juli 2006, Umwelt und Energie, Ausgabe 18, 2006.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.) (2006b): Statistisches Jahrbuch 2006 – Für die Bundesrepublik Deutschland, Wiesbaden 2006.

VDN – Verband der Netzbetreiber (2007): Aktuelle Daten zum Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG), EEG-Jahresabrechnung 2005, www.vdn-berlin.de/aktuelledaten_eeg.asp, 10.01.2007.

Wenzel, Bernd / Staiß, Frithjof / Nitsch, Joachim / Fishedick, Manfred (2006): Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien: Ausbau und Kostenentwicklung bis 2020, in: Zeitschrift für Energiewirtschaft, Jahrgang 30, Heft 2, 2006, S. 141-151.

Wronka, Tobias C. (2001): Protestantworten – theoretischer Hintergrund, empirischer Befund und Lösungsstrategien, in: Elsasser, Peter / Meyerhoff, Jürgen (Hrsg.): Ökonomische Bewertung von Umweltgütern, Metropolis-Verlag, Marburg 2001, S. 161-184.

Wronka, Tobias C. (2004): Ökonomische Umweltbewertung, Dissertation, Vauk Wissenschaftsverlag, Kiel 2004.

Zander, Katrin (2001): Informationen in der Kontingenten Bewertung, in: Elsasser, Peter / Meyerhoff, Jürgen (Hrsg.): Ökonomische Bewertung von Umweltgütern, Metropolis-Verlag, Marburg 2001, S. 141-159.

Zerr, Konrad (2003): Online-Marktforschung – Erscheinungsformen und Nutzenpotentiale in: Theobald, Axel / Dreyer, Marcus / Starsetzki, Thomas (Hrsg.): Online-Marktforschung, 2. Auflage, Gabler Verlag, Wiesbaden 2003, S. 7-26.