

# Verfahren zur Korrektur des Embedding-Effektes bei der Kontingenten Bewertung

## Approaches to calibrate the amount of embedding in contingent valuation

Jürgen Meyerhoff

Technische Universität Berlin

### Zusammenfassung

Sollen ökonomische Verfahren zur Zielfindung in der Agrarumweltpolitik eingesetzt werden, dann ist es oftmals notwendig, Informationen über den Preis nicht-marktlicher Güter zu ermitteln. Dabei kommt den direkten ökonomischen Bewertungsmethoden wie der Kontingenten Bewertung (KB) der Vorteil zu, zukünftige Zustände bewerten und nutzungsunabhängige Werte mit erfassen zu können. Jedoch wird die Validität der mit diesen Methoden gewonnenen Ergebnisse zum Teil sehr kritisch beurteilt, da von den befragten Personen nur eine hypothetische Zahlung genannt wird und keine aktuelle Zahlung getätigt wird. Der Beitrag stellt zwei Verfahren zur Korrektur des Embedding-Effektes vor, einem der am stärksten diskutierten Probleme der Kontingenten Bewertung, und präsentiert Ergebnisse aus ihrem Einsatz in zwei KB-Studien. Dabei wird unter anderem untersucht, ob die befragten Nicht-Nutzer stärker zum Embedding neigen als die Nutzer der jeweils bewerteten Güter.

### Schlüsselwörter

kontingente Bewertung; Embedding-Effekt; nutzungsunabhängige Werte

### Abstract

The use of economic tools such as the benefit-cost analysis often requires determining non-market values of environmental goods. One of the appropriate measures to determine these values is the contingent valuation. As a stated preference technique it allows to measure non-use values as well as to value future states of the environment. However, the credibility of the contingent valuation is still under debate because people only state a hypothetical willingness to pay. One of the most debated elicitation effects of this method is the embedding effect. In this paper, two approaches to take account of that effect are presented. Both use follow-up questions in order to obtain self reports from respondents. Each approach was employed in one of two contingent valuation studies which aimed at determining people's willingness to pay for nature conservation. The answers to the debriefing questions are analysed for each survey both for the whole sample as well as separately for users and non-users of the good in question.

### Key words

contingent valuation method; embedding effect; disembedding questions; non-use values

## 1. Einleitung

Eine wichtige Frage für die Agrarumweltpolitik ist, mithilfe welcher Verfahren Informationen für die Bestimmung der politischen Ziele gewonnen werden sollen. Neben experientbasierten Verfahren oder Beteiligungsverfahren, wie der Mediation oder der Planungszelle, stehen für die umweltpolitische Zielfindung auch ökonomische Methoden zur Verfügung (vgl. EWERS und HASSEL, 2000). Ziel dieser

Methoden ist es, alle mit einer Maßnahme verbundenen relevanten Kosten und Nutzen zu ermitteln, um sie einander gegenüber zu stellen und so zur Zielfestlegung zu gelangen. Da aber nicht alle Auswirkungen über den Rückgriff auf bestehende Märkte bewertet werden können (Problem öffentlicher Güter), sind zusätzlich Informationen über den Wert nicht-marktlicher Güter erforderlich. Die für diesen Zweck entwickelten Methoden lassen sich in indirekte und direkte unterscheiden (vgl. ENDRES und HOLM-MÜLLER, 1998; GARROD and WILLIS, 1999). Während bei den indirekten Methoden die Wertschätzung der betroffenen Personen aus beobachtbarem Verhalten abgeleitet wird (zum Beispiel aus den Kosten für den Besuch einer Naturlandschaft), werden beim Einsatz der direkten Methoden wie der Kontingenten Bewertung (KB) die betroffenen Personen direkt nach ihrer Bewertung einer möglichen Umweltveränderung in Form ihrer Zahlungsbereitschaft gefragt.

Die direkten Methoden haben den Vorteil, dass durch sie erstens nutzungsunabhängige Wertschätzungen ermittelt und zweitens zukünftige Veränderungen bewertet werden können. Da bei ihrem Einsatz aber lediglich hypothetische Märkte konstituiert werden und entsprechend nur nach einer hypothetischen Zahlung gefragt wird, ist die Zuverlässigkeit der Ergebnisse der direkten Verfahren Gegenstand einer anhaltenden Debatte in der Umweltökonomik (BJORNSTAD and KAHN, 1996; BATEMAN and WILLIS, 1999; ELSASSER und MEYERHOFF, 2001).

Im Folgenden soll es um eines der am stärksten diskutierten Probleme der KB gehen, den sog. Embedding-Effekt. Dabei stehen zwei Verfahren zur Korrektur dieses Effektes (*disembedding*) mithilfe von Selbstauskünften der befragten Personen im Mittelpunkt des Beitrages. Derartige Verfahren sind interessant, weil sie eine vergleichsweise einfache Kalibrierung der geäußerten Zahlungsbereitschaften erlauben, die für die Durchführung einer Nutzen-Kosten-Analyse wichtig ist. Und obwohl Ökonomen in der Regel sehr skeptisch gegenüber der Nutzung von Selbstauskünften von Befragten sind, gewinnt ihre Verwendung zumindest in der KB-Forschung zunehmend Berücksichtigung (vgl. CUMMINGS and TAYLOR, 1999).

Zur Einordnung des Beitrages sind einige Vorbemerkungen zu machen: In den beiden durchgeführten KB-Studien stand nicht die Analyse des Embedding-Effektes im Vordergrund. Aus diesem Grund wurden auch keine eigenen Verfahren zur Aufdeckung dieses Effektes entwickelt. Vielmehr sollten bereits in der Literatur präsentierte Verfahren verwendet werden, um eine Korrektur der geäußerten Zahlungsbereitschaften für die spätere Durchführung von Nutzen-Kosten-Analysen vornehmen zu können. Neu gegenüber bisherigen

Studien ist dagegen ein Vergleich zwischen den Nutzern und Nicht-Nutzern der jeweils bewerteten Güter. In der Literatur wird davon ausgegangen, dass der Embedding-Effekt in der Gruppe der Nicht-Nutzer viel stärker auftritt. Hier wird untersucht, ob sich dies bestätigen lässt.

Die Ergebnisse der vorgestellten KB-Studien sind insbesondere für Güter interessant, bei denen die Gefahr eines auftretenden Embedding-Effektes relativ hoch ist. Dies ist zum Beispiel für das Gut Biodiversität der Fall (vgl. z.B. SCHULZE et al., 1998), das für die Bewertung landwirtschaftlicher Nicht-Markt-Produktion bedeutend ist. Das gleiche gilt für Naturlandschaften wie dem hier untersuchten Wattenmeer, mit denen die landwirtschaftliche Produktion über externe Effekte in Form von Nährstoffeinträgen verbunden ist.

Der Beitrag ist wie folgt aufgebaut: In Abschnitt 2 wird kurz auf den Embedding-Effekt eingegangen und es werden die Verfahren zum *disembedding* anhand der Studien vorgestellt, in denen sie entwickelt wurden. Anschließend werden Design und allgemeine Ergebnisse der beiden durchgeführten KB-Studien zum Wattenmeer und zur Stromlandschaft Elbe beschrieben (Abschnitt 3). In Abschnitt 4 werden die angewendeten Verfahren zum *disembedding* sowie die Ergebnisse präsentiert. Sie werden mit denen der jeweils ursprünglichen Studie verglichen. In Abschnitt 5 werden einige Schlussfolgerungen präsentiert.

## 2. Der Embedding-Effekt

Als Embedding-Effekt wird ein Effekt bezeichnet, bei dem die Zahlungsbereitschaft für ein Gut gleich groß ist wie die Zahlungsbereitschaft für ein umfassenderes Gut, in welches das zu bewertende Gut eingebettet (*embedded*) ist (FISHER, 1996: 19). Ausgehend von der ökonomischen Theorie wird erwartet, dass Individuen bereit sind, für „mehr auch mehr“ zu zahlen. Ein unterschiedlich umfangreiches Gut, sowohl in qualitativer als auch quantitativer Hinsicht, sollte zu einer unterschiedlich hohen Zahlungsbereitschaft führen (CARSON et al., 2000: 181). Jedoch legen die Ergebnisse einiger Untersuchungen den Schluss nahe, dass die befragten Personen bei der Äußerung ihrer Zahlungsbereitschaft nur bedingt den Umfang des Gutes berücksichtigen.

Die Diskussion um den Embedding-Effekt geht vor allem auf einen Artikel von KAHNEMAN and KNETSCH (1992) zurück. Anhand der Ergebnisse einer eigenen, telefonischen Umfrage haben sie festgestellt, dass die geäußerten Zahlungsbereitschaften nicht im Einklang stehen mit den theoretischen Erwartungen, d.h. die Zahlungsbereitschaft variierte nicht mit dem Umfang der angebotenen Güter. Der Artikel hat eine umfangreiche Debatte zwischen Kritikern und Befürwortern der KB ausgelöst, die nach wie vor anhält.<sup>1</sup> Von Seiten der Kritiker, insbesondere im Rahmen der von Exxon initiierten Arbeiten (vgl. HAUSMAN, 1993), die als Reaktion auf die von CARSON et al. (2003) durchgeführte (und nun veröffentlichte) monetäre Bewertung der Schäden des Tankerunfalls der Exxon Valdez angesehen werden können, wurde der Embedding-Effekt als eine we-

sentliche Schwäche der KB herausgestellt (z.B. DESVOUSGES et al., 1993). Dagegen argumentierten die Befürworter sowohl auf theoretischer als auch auf empirischer Ebene. So weisen z.B. HANEMANN (1996) sowie RANDALL and HOEHN (1996) daraufhin, dass der Embedding-Effekt sehr wohl mit der ökonomischen Theorie vereinbar sei. Und CARSON (1997) hat eine Metaanalyse von KB-Studien zum Embedding-Effektes durchgeführt. Er kommt zu dem Ergebnis, dass bei der überwiegenden Zahl der Studien kein Embedding-Effekt (*scope insensitivity*) auftritt. Zudem weist er daraufhin, dass in 19 der Studien auch nutzungsunabhängige Wertschätzungen ermittelt wurden und trotzdem kein Embedding-Effekt auftritt.<sup>2</sup> In den Studien, in denen der Effekt auftritt, sind CARSON zufolge u.a. die Stichprobenumfänge zu klein oder die Umfragen wurden unter Umständen durchgeführt (z.B. in Einkaufszentren), die eine unzureichende Aufmerksamkeit der Befragten zur Folge hatten.

Ungenügendes Design sowie schlechte Ausführung der KB-Studien, in denen der Embedding-Effekt aufgetreten ist, wird auch von anderen Autoren als ein wichtiger Grund hierfür angesehen (HANEMANN, 1996). Entsprechend wird von vielen Befürwortern der KB die Meinung vertreten, dass in sorgfältig ausgestalteten und durchgeführten Studien der Embedding-Effekt kein schwerwiegendes Problem darstellt.

Jedoch argumentieren SCHULZE et al. (1998) abweichend von dieser Position, dass der Embedding-Effekt nicht allein durch ein sorgfältiges Design (*increased market context*) hinreichend vermieden werden kann. Neben dem von KAHNEMAN and KNETSCH (1992) angeführten Argument der *moralischen Befriedigung* (*Warm glow of giving*) und dem von HOEHN and RANDALL (1987) angeführten Argument „*unabhängiger Bewertung und anschließender Addition*“ sehen SCHULZE et al. eine weitere Ursache für den Embedding-Effekt in *mentalen Modellen*, welche sich die befragten Personen über das zu bewertende Gut schaffen. Focus-Groups hatten gezeigt, dass sich die Befragten häufig eine andere Vorstellung vom Gut machen, als durch die KB-Studie intendiert. Dabei sei ein oft anzutreffendes mentales Modell das der „*verbundenen Produkte*“ (*joint products*). Die Befragten würden z.B. nicht einzelne Tierarten bewerten, sondern sie in den Zusammenhang eines Ökosystems setzen und dieses dann bewerten. Wo derartige mentale Modelle auftreten, ist der Embedding-Effekt den Autoren zufolge eine häufige Konsequenz.

Da nach Ansicht von SCHULZE et al. (1998) diese Form des Embedding eben nicht allein durch ein sorgfältiges Design verhindert werden kann, untersuchen sie, ob durch den Einsatz entsprechender Fragen (*disembedding questions*) Ansatzpunkte für eine Kalibrierung der geäußerten Zahlungsbereitschaften gewonnen werden können.<sup>3</sup> Dadurch

<sup>1</sup> Vgl. GIRAUD et al. (1999), KRIEGER and HOEHN (1999), BERRENS et al. (2000), BATEMAN et al. (2001), SHIELL and GOLD (2002), DUPONT (2003) sowie NUNES and SCHOKKAERT (2003).

<sup>2</sup> CARSON et al. (2000: 182) führen weitere Meta-Analysen an, die ebenfalls nicht auf das Vorliegen eines Embedding-Effektes hinweisen.

<sup>3</sup> Die von SCHULZE et al. (1998: 171) verwendeten Formulierungen lauten: “Some people tell us it is difficult to think about paying to reduce just one environmental problem. Would you say that the dollar amount you stated your household would be willing to pay for complete groundwater cleanup is: 1) Just for the stated groundwater program; 2) Somewhat for the groundwater program and somewhat a

soll festgestellt werden, ob die Personen tatsächlich ihre gesamte Zahlungsbereitschaft auf das in der KB angebotene Gut beziehen oder nicht auch andere Güter „mitgedacht“ haben bei der Nennung des Zahlungsbetrages. Diejenigen Personen, die angegeben haben, dass ihre Zahlungsbereitschaft zumindest zum Teil auch ein genereller Beitrag zur Lösung von Umweltproblemen ist, wurden gebeten, den prozentualen Anteil der geäußerten Zahlungsbereitschaft, der sich auf das zu bewertende Gut bezieht, anzugeben. Im Ergebnis zeigte sich, dass die auf der Grundlage dieser Prozentbeträge vorgenommene Kalibrierung zu einer Verringerung der mittleren Zahlungsbereitschaft um 50 % führt. Somit ist davon auszugehen, dass ein erheblicher Teil der Zahlungsbereitschaft von den befragten Personen nicht dem bewertenden Gut zugeordnet wird.

Auch für DEGENHARDT und GRONEMANN (1998) steht die Untersuchung alternativer Erklärungen für den Embedding-Effekt im Vordergrund. Sie gehen davon aus, dass neben dem „Warm glow of giving“ und der Möglichkeit, dass die Befragten ihre ZB tatsächlich falsch zuordnen, die „Verteilungsannahme der Probanden“ und die „Unvollständigkeit der Alternativen“ mit für den Embedding-Effekt verantwortlich sind. Die „Verteilungsannahme der Probanden“ geht davon aus, dass die befragten Personen annehmen, dass sie für das ihnen angebotene Programm zahlen, während andere Personen sich entsprechend an anderen Programmen im Umwelt- und Naturschutz beteiligen würden. Aus diesem Grund könnten sie ihre gesamte Zahlungsbereitschaft für das ihnen präsentierte Programm geben, da von anderen Personen Maßnahmen an anderen Orten mit finanziert würden. Hinter der Annahme „Unvollständigkeit der Alternativen“ steht die Vorstellung, dass die Personen davon ausgehen, dass es sehr unwahrscheinlich ist, dass sie noch nach ihrer Zahlungsbereitschaft für andere Programme gefragt werden. Daher äußern sie ihre gesamte Zahlungsbereitschaft für das eine, ihnen angebotene Programm.

Um diese Annahmen zu untersuchen, haben DEGENHARDT und GRONEMANN den zahlungsbereiten Personen ein Set von Aussagen über mögliche Gründe für ihre Zahlungsbereitschaft präsentiert, das u.a. die genannten Gründe enthält.<sup>4</sup>

---

general contribution to all environmental causes; 3) basically a contribution to all environmental causes; 4) Other (please specify).“

<sup>4</sup> Die von DEGENHARDT und GRONEMANN (1998: 333) präsentierten Antwortoptionen lauten:

„A: Ich unterstütze das Programm zum Erhalt des Apollo-Falters, weil ich den Falter hier in den nächsten Jahren selbst erleben möchte.

B: Sie haben mich hier nach meiner Unterstützung gefragt. Hätte ich woanders Urlaub gemacht, hätte ich natürlich für die dort bedrohte Art gespendet.

C: Ich beteilige mich an diesem Programm (...) und gehe davon aus, daß andere sich an anderen Programmen beteiligen. Da es fast überall Urlauber gibt, denke ich, daß andere Programme ähnlich finanziert werden können. So leistet jeder einen Beitrag und für alle bedrohten Arten ist gesorgt.

D: Ich habe mich an der Finanzierung für den Erhalt des Apollo-Falters beteiligt, weil ich hier eine gute Möglichkeit sehe, etwas für den Artenschutz zu leisten.

Im Ergebnis zeigte sich, dass einige der Befragten sich ihrer ursprünglichen Antwort nicht mehr sicher waren und auch die moralische Befriedigung (*Warm glow of giving*) ein Motiv für die Zahlungsbereitschaft war. Jedoch entfiel nur ein geringer Anteil auf diese beiden Gründe. Dagegen stellte sich die Verteilungsannahme als wesentlich bedeutender heraus. In den beiden KB-Studien gaben 35 bzw. 44 % diese Antwort mit an. Die Unvollständigkeit der Alternativen, von der sie eine höhere Bedeutung zur Erklärung des Embedding-Effektes erwartet hatten, spielt dagegen nur eine untergeordnete Rolle. Ihre Ergebnisse unterscheiden sich somit von denen von SCHULZE et al. (1998), wonach der Anteil derjenigen, die ihre Zahlungsbereitschaft auch auf andere Güter bezogen haben, deutlich geringer war. Folgt man den Ergebnissen, dann hat ein guter Teil der Probanden seine Zahlungsbereitschaft im Wissen darüber geäußert, dass es noch andere Projekte gibt, für die sie auch zahlungsbereit sein könnten, sie ihre Zahlungsbereitschaft aber aufgrund der genannten Gründe nicht aufzuteilen brauchen. Lässt man insbesondere die von DEGENHARDT und GRONEMANN formulierte Verteilungsannahme zu, dann wäre die Zahlungsbereitschaft von Personen, die diese Antwort genannt hatten, bei der Errechnung des ökonomischen Wertes des Programms zu berücksichtigen.

### 3. Die KB-Studien: Wattenmeer und Elbe

Der Ansatz von DEGENHARDT und GRONEMANN (1998) einerseits und der von SCHULZE et al. (1998) andererseits wurden zur Aufdeckung möglicher Embedding-Effekte in entsprechend angepasster Form in zwei KB-Studien verwendet. In beiden Fällen sollte die KB Informationen für die Durchführung einer Nutzen-Kosten-Analyse liefern. Aus diesem Grund kommt dem Embedding-Effekt eine besondere Bedeutung zu, da bei Vorliegen des Effektes im unkorrigierten Fall eine zu hohe Zahlungsbereitschaft auf die zu bewertenden Maßnahmen bezogen würde. Dies vor allem auch, weil in beiden Studien die Zahlungsbereitschaft der Nicht-Nutzer als ein wichtiger Teil des ökonomischen Wertes der angebotenen Güter angesehen wurde, diese Gruppe von Nutzern aber in Teilen der Literatur als besonders „anfällig“ für den Embedding-Effekt eingeschätzt wird.

Mit der ersten Studie wird die Zahlungsbereitschaft der bundesrepublikanischen Bevölkerung für den Schutz der Naturlandschaft Wattenmeer vor den Folgen des Klimawandels ermittelt (im Folgenden als Wattenmeer-Umfrage

---

E: Ich würde ebenso gerne für andere Artenschutzprogramme zahlen. Da ich aber vermutlich nicht nach meiner Unterstützung für andere Programme gefragt werde, brauche ich mein Geld nicht aufzuteilen und gebe hier alles.

F: Jetzt, wo Sie die anderen Programme erwähnen, müßte ich mir eigentlich alles noch einmal überlegen und mein Budget anders aufteilen. Ich könnte mir doch noch einige Programme vorstellen, die ich auch unterstützen könnte.

G: Im Rahmen dieser Befragung habe ich tatsächlich nicht daran gedacht, daß ich noch andere Arten neben dem Apollo-Falter unterstützen könnte. Ob und wie ich mein Geld anders aufteile, weiß ich noch nicht.“

bezeichnet).<sup>5</sup> Es wurden 1.400 Personen aus einer Zufallsstichprobe für die Bundesrepublik Deutschland mündlich vor Ort befragt. Ihnen wurden u.a. zunächst Fragen zur eigenen Nutzung der Landschaft, zu Reiseabsichten, Kenntnissen über die Landschaft, Einstellungen gegenüber der Natur und dem Klimawandel gestellt. Anschließend wurden mögliche Konsequenzen des Klimawandels für die Naturlandschaft Wattenmeer vorgestellt und die Personen gefragt, ob sie bereit wären, sich an der Finanzierung geeigneter Schutzmaßnahmen zu beteiligen. Wurde diese Frage bejaht, dann wurden sie mittels einer offenen Frage nach der Höhe ihrer Zahlungsbereitschaft befragt.

Insgesamt sind 23,5 % der Befragten (n = 332) bereit, einen Geldbetrag für die Maßnahmen zum Schutz des Wattenmeeres vor den Folgen des Klimawandels zu zahlen. Aus dieser Gruppe sind zwei Drittel Nutzer (n = 221) und ein Drittel Nicht-Nutzer (n = 111). Der Mittelwert der jährlichen Zahlungsbereitschaft liegt für die gesamte Stichprobe bei 21,1 €. Differenziert nach dem Nutzer-Status ergibt sich eine Zahlungsbereitschaft in Höhe von 33,9 € für die Nutzer und 9,0 € für die Nicht-Nutzer.

Mit der zweiten KB-Studie sollte die Zahlungsbereitschaft für einen verbesserten Schutz biologischer Vielfalt entlang der Elbe ermittelt werden (im Folgenden als Elbe-Umfrage bezeichnet).<sup>6</sup> Es wurden 1.300 Personen mündlich vor Ort interviewt, wobei Zufallsstichproben für das Flusseinzugsgebiet der Elbe (700 Interviews), das der Weser (300 Interviews) und das des Rheins (300 Interviews) gezogen wurden. Analog zur Wattenmeer-Umfrage wurde die eigene Nutzung der Landschaft, Reiseabsichten, Kenntnissen, generelle Einstellungen gegenüber der Umwelt etc. abgefragt. Danach wurden die Personen über die möglichen Maßnahmen zur Verbesserung des Schutzes der biologischen Vielfalt informiert und gefragt, ob sie bereit wären, sich an der Finanzierung geeigneter Schutzmaßnahmen zu beteiligen. Wurde diese Frage bejaht, dann wurde wieder mittels einer offenen Frage nach der Höhe der Zahlungsbereitschaft gefragt.

Im Fall der Elbe-Umfrage sind 22,5 % der befragten Personen (n = 294) bereit, etwas für die Maßnahmen an der Elbe zu zahlen. Diese Gruppe von Personen unterteilt sich in 80,3 % Nutzer (n = 236) und 19,7 % Nicht-Nutzer (n = 58). Für die verwendete Stichprobe (n = 1.050) ergibt sich eine mittlere Zahlungsbereitschaft von 14,8 € pro Jahr. Differenziert nach Nutzern und Nicht-Nutzern ergeben sich für die Nutzer 17,9 € pro Jahr und für Nicht-Nutzer 7,5 € pro Jahr.

## 4. Ergebnisse zum Embedding-Effekt

### 4.1 Die Wattenmeer-Umfrage:

#### Der Ansatz von DEGENHARDT und GRONEMANN

In der Wattenmeer-Umfrage wurde der Ansatz von DEGENHARDT und GRONEMANN (1998) für die Aufdeckung des möglicherweise auftretenden Embedding-Effektes ver-

wendet. Dazu wurden die zahlungsbereiten Personen im Anschluss an die Frage nach der Höhe ihrer Zahlungsbereitschaft gebeten, Aussagen zu den Gründen für ihre Zahlungsbereitschaft zu prüfen und die für sie zutreffenden auszusuchen. Die Gründe wurden, wie bei DEGENHARDT und GRONEMANN (1998), auf einem Kartenspiel präsentiert, das vor der Übergabe an die Befragten gemischt wurde, um so Effekte einer immer gleichen Reihenfolge zu vermeiden.

Der Einleitungstext zur entsprechenden Frage lautete: „Es gibt in der Bundesrepublik neben dem Schutz des Wattenmeeres noch andere Aufgaben im Natur- und Umweltschutz, an deren Finanzierung Sie sich beteiligen könnten. Uns interessiert daher, warum Sie sich an der Finanzierung der Maßnahmen zum Schutz des Wattenmeeres beteiligen wollen. Auf diesen Karten haben wir einige Aussagen dafür zusammengestellt und möchten Sie bitten, eine oder mehrere für Sie zutreffende Aussagen auszusuchen.“

- A) *Ich würde für das Programm zum Schutz des Wattenmeeres einen Beitrag leisten, da mir der Schutz genau dieser Landschaft wichtig ist. Ob ich darüber hinaus für andere Maßnahmen im Natur- und Umweltschutz noch etwas zahlen würde, kann ich jetzt noch nicht sagen.*
- B) *Sie haben mich nur nach der Unterstützung für den Schutz des Wattenmeeres gefragt. Hätten Sie mich nach meiner Unterstützung für ein anderes Naturschutzprojekt gefragt, dann würde ich genauso dafür zahlen.*
- C) *Ich sehe in der Unterstützung für dieses Programm eine gute Möglichkeit, einen allgemeinen Beitrag für den Schutz von Natur und Landschaft zu leisten.*
- D) *Ich würde ebenso gerne für andere Programme im Naturschutz zahlen. Da ich aber vermutlich nicht nach meiner Unterstützung für andere Programme gefragt werde, brauche ich mein Geld nicht aufzuteilen und zahle für den Schutz des Wattenmeeres das gesamte Geld, das ich für den Naturschutz zahlen will.*
- E) *Ich beteilige mich an diesem Programm für den Schutz des Wattenmeeres und gehe davon aus, dass andere Personen sich an Programmen für andere Naturlandschaften beteiligen. So leistet jeder seinen Beitrag und es wird etwas für alle schützenswerten Naturlandschaften getan.*
- F) *Ich habe bei der Nennung meines Beitrages tatsächlich zunächst nur an das Wattenmeer gedacht. Jetzt, wo ich auf andere schützenswerte Naturlandschaften hingewiesen werde, müsste ich meinen Beitrag eigentlich noch einmal neu überdenken.*
- G) *Nachdem mir jetzt auch andere unterstützenswerte Maßnahmen im Natur- und Umweltschutz in den Kopf kommen, bin ich mir nicht mehr sicher über meinen Beitrag zum Schutz des Wattenmeeres. Ob und wie ich mein Geld anders aufteile, weiß ich noch nicht.“*

In Tabelle 1 sind die Häufigkeit der erfolgten Nennungen (Insgesamt wurden n = 500 Gründe von 325 Personen ausgewählt.), der jeweilige Anteil an allen Antworten und der jeweilige Anteil bezogen auf die gültigen Fälle (Anzahl der zahlungsbereiten Personen) abgetragen. Mit fast 26 % entfallen die meisten Nennungen auf die Antwort (C) „gute Möglichkeit für allgemeinen Beitrag“. An zweiter Stelle folgt mit 21 % die Antwort (A) „Schutz genau des Wattenmeeres wichtig“ und an dritter Stelle die Antwort (B) „Wurde nach Wattenmeer gefragt“. Ähnlich wie bei

<sup>5</sup> Eine ausführlichere Darstellung des Umfragedesigns und der Ergebnisse findet sich in HARTJE et al. (2002) und MEYERHOFF (2001) (BMBF-Förderkennzeichen 01 LK 9517/9).

<sup>6</sup> Eine ausführlichere Darstellung des Umfragedesigns und der Ergebnisse findet sich in MEYERHOFF (2002) (BMBF-Förderkennzeichen 0339594).

DEGENHARDT und GRONEMANN ist die Verteilungsannahme (E) auch hier bedeutender als die Annahme der unvollständigen Alternativen (D). Dagegen entfallen auf die beiden Antworten (F) und (G), die auf eine relativ große Unsicherheit bezüglich der Zahlungsbereitschaft für das Wattenmeer schließen lassen, zusammen nur 13 % der Nennungen.

**Tabelle 1. Häufigkeit der Aussagen zum Embedding-Effekt**

Embedding-Kategorie	Anzahl n	% der Antworten	% der Fälle
(A) Schutz genau des Wattenmeeres wichtig	105	21,0	32,3
(B) Wurde nach Wattenmeer gefragt	84	16,8	25,8
(C) Gute Möglichkeit für allgemeinen Beitrag	128	25,6	39,4
(D) Werde nicht nach anderem Programm gefragt	39	7,8	12,0
(E) Andere Personen beteiligen sich woanders	79	15,8	24,3
(F) Müsste Beitrag noch einmal überdenken	34	6,8	10,5
(G) Jetzt auch andere Maßnahmen im Kopf	31	6,2	9,5
Gesamt	500	100,0	153,8

Anmerkung: 323 gültige Fälle, 500 gültige Antworten; die Anzahl der gültigen Fälle ist geringer als die der zahlungsbereiten Personen, da nicht alle von ihnen die Frage zum Embedding-Effekt beantwortet haben.

Quelle: Eigene Berechnungen

Für die weitere Auswertung werden folgende Regeln festgelegt (in Anlehnung an DEGENHARDT und GRONEMANN 1998: 270ff): Wird die Antwort (F) und (G) allein oder zusammen mit anderen gegeben, dann wird die gesamte Antwort als „Irrational“ gewertet. Die entsprechenden Personen sind sich nicht sicher, ob sie ihre Zahlungsbereitschaft dem Wattenmeer oder doch lieber anderen Projekten zuordnen wollen. Von den verbleibenden Antworten werden alle die in einer Kategorie zusammengefasst, die die Antwort (C) enthalten. Es wird davon ausgegangen, dass diese Personen ihre Zahlung als eine gute Möglichkeit verstehen, einen allgemeinen Beitrag für den Schutz von Natur und Landschaft zu leisten. Somit kann nicht davon ausgegangen werden, dass die Zahlungsbereitschaft allein dem Schutz des Wattenmeeres zugerechnet werden kann.

Ähnlich verhält es sich, wenn Antwort (B) mit genannt wurde. Diese Personen haben angegeben, dass sie auch für ein anderes Projekt gezahlt hätten, wenn sie danach gefragt worden wären. Auch hier kann nicht davon ausgegangen werden, dass der Schutz des Wattenmeeres von vorrangiger Bedeutung für diese Personen ist. Für die Zuordnung zu den Kategorien dominieren die Antworten (C) oder (B) alle anderen Antworten, d.h. auch wenn von diesen Personen

noch andere Gründe ausgewählt wurden, werden sie im Falle von (C) der Kategorie „Gute Möglichkeit für allgemeinen Beitrag“ und im Fall von (B) „Wurde nach Wattenmeer gefragt“ zugeordnet.

Die Antworten zu (D) und (E) werden in der Kategorie „Zahle alles für Wattenmeer“ zusammengefasst. Beide enthalten, vereinfacht gesagt, als Kern die Annahme, dass sich die Personen mit ihrer gesamten Zahlungsbereitschaft an den Schutzmaßnahmen für das Wattenmeer beteiligen, obwohl es sich hierbei nicht um das einzige sie interessierende Projekt im Naturschutz handelt. Da sie keine andere Möglichkeit zur Beteiligung erwarten oder aber davon ausgehen, dass andere Personen sich entsprechend an anderen Projekten beteiligen, ordnen sie ihre Zahlungsbereitschaft komplett dem Wattenmeer zu. Schließlich bleibt noch die Antwort (A). Wird sie gewählt, dann kann davon ausgegangen werden, dass sich die Zahlungsbereitschaft nur auf den Schutz des Wattenmeeres bezieht.

In Tabelle 2 ist die Verteilung der Antworten nach Anwendung der genannten Regeln sowie die mittlere Zahlungsbereitschaft je Kategorie dargestellt. Zwischen mittlerer Zahlungsbereitschaft und Embedding-Kategorie scheint ein Zusammenhang zu bestehen: So haben Personen, die „Wattenmeer wichtig“ (A) angegeben haben, eine höhere Zahlungsbereitschaft als alle anderen, dicht gefolgt von „Wurde nach Wattenmeer gefragt“. Umgekehrt haben diejenigen, die der Kategorie „Irrationalität“ (F + G) zugeordnet werden, eine deutlich geringere Zahlungsbereitschaft. Die einfaktorielle Varianzanalyse<sup>7</sup> erlaubt es denn auch, die Nullhypothese  $H_0$ : *die Mittelwerte der Gruppen sind gleich* abzulehnen.<sup>8</sup> Der durchgeführte Post-hoc-Test (Tamhane, keine Varianz-Gleichheit) zur Beantwortung der Frage, welche Mittelwerte sich unterscheiden, zeigt, dass nur zwei

**Tabelle 2. Mittlere Zahlungsbereitschaft nach Embedding-Kategorie**

Embedding-Kategorie	Anzahl n	Anteil in %	mittlere ZB (DM/Monat)
Wattenmeer wichtig (A)	55	17,1	18,52
Wurde nach Wattenmeer gefragt (B)	43	12,9	18,24
Gute Möglichkeit für allgemeinen Beitrag (C)	110	33,9	15,68
Zahle alles für Wattenmeer (D + E)	55	17,1	10,56
Irrationalität (F + G)	60	18,6	8,27
Gesamt	323	100,0	14,25

Quelle: Eigene Berechnung; mittlere ZB bezieht sich nur auf die zahlungsbereiten Personen

<sup>7</sup> BORTZ (1993: 263) weist darauf hin, dass die Voraussetzungen der Varianzanalyse mit zunehmendem Umfang der Stichprobe an Bedeutung verlieren. Besteht allerdings bei kleinen ( $n < 10$ ) und ungleich großen Stichproben der Verdacht, dass eine oder mehrere Voraussetzungen verletzt sein könnten, sollte ein verteilungsfreies Verfahren wie der Kruskal-Wallis H-Test eingesetzt werden.

<sup>8</sup> Der zusätzlich durchgeführte Kruskal-Wallis H-Test bestätigt diese Ergebnisse.

schen den Gruppen (A), (C) und (F + G) ein signifikanter Unterschied im Mittelwert besteht.

Für die Berechnung der um den Embedding-Effekt korrigierten Zahlungsbereitschaft werden diejenigen Beträge von der Berechnung ausgeschlossen, die in die Kategorien „Irrational“ (F + G) und „Gute Möglichkeit für allgemeinen Beitrag“ (C) fallen. Zumindest in diesen Fällen ist davon auszugehen, dass sich die Zahlungsbereitschaft nicht auf das Wattenmeer bezieht. Dadurch sinkt die Zahlungsbereitschaft von 21,1 € auf 11,6 € pro Jahr. Dies entspricht einem Rückgang von 45 %. Werden auch die Zahlungsbereitschaften derjenigen, die der Kategorie „Wurde nach Wattenmeer gefragt“ aus der Berechnung der mittleren Zahlungsbereitschaft ausgeschlossen, dann ergibt sich ein Mittelwert von 8,2 € pro Jahr. Dies entspricht einem Rückgang von insgesamt 61%. Je nach dem, welche Beträge als nicht dem Wattenmeer zugeordnet angesehen werden, ergeben sich somit sehr deutliche Verringerungen der mittleren Zahlungsbereitschaft.

Im Vergleich mit den Ergebnissen von DEGENHARDT und GRONEMANN (1998) zeigt sich vor allem, dass deutlich mehr Personen in die Kategorie (C) „Gute Möglichkeit für allgemeinen Beitrag“ fallen. Ihre Aussage, dass der „Warm glow of giving“ eher eine untergeordnete Bedeutung spielt, kann somit für die Wattenmeer-Umfrage nicht bestätigt werden. Demgegenüber spielt die Verteilungsannahme eine leicht geringere Bedeutung. Eine Erklärung für diesen Unterschied dürfte darin zu finden sein, dass die jeweils bewerteten Güter sehr unterschiedlicher Natur sind: Während DEGENHARDT und GRONEMANN die Zahlungsbereitschaft von Urlaubsgästen für ein lokales Gut am Urlaubsort erhoben haben, wurde in der Wattenmeer-Umfrage ein Gut mit überregionaler Bedeutung am jeweiligen Wohnort der befragten Personen ermittelt. Dies könnte darauf hindeuten, dass überregionale Güter stärker Embedding-Effekte nach sich ziehen. Daher soll nun der Zusammenhang zwischen der Distanz vom Interviewort zum Wattenmeer<sup>9</sup> und der Embedding-Kategorie betrachtet werden.

Wie den Angaben über die mittlere Entfernung in Tabelle 3 zu entnehmen ist, weist die Kategorie „Wattenmeer wichtig“ (A) die geringste mittlere Distanz auf, die Kategorie „Irrational“ (F + G) dagegen die höchste mittlere Distanz auf. Dagegen liegen die übrigen drei Kategorien recht nah beieinander. Dies Ergebnis bestätigt insofern die Vermutung, dass die Distanz einen Einfluss auf den Embedding-Effekt hat, als Person aus der Kategorie (A) im Durchschnitt näher am Bewertungsobjekt wohnt, während diejenigen, die der Kategorie (F + G) zugeordnet werden, im Mittel am weitesten vom Wattenmeer entfernt wohnen. Die einfaktorielle Varianzanalyse erlaubt es, die Nullhypothese  $H_0$ : *Embedding-Gruppen unterscheiden sich nicht hinsichtlich ihrer mittleren Entfernung vom Wattenmeer* zu verwerfen ( $F = 7,98$ ;  $df = 4$ ;  $p < 0,001$ ). Der durchgeführte Post-hoc-Test ergibt, dass der Mittelwert der Gruppe „Wattenmeer wichtig“ (A) sich von „Gute Möglichkeit für allgemeinen Beitrag“ (C), „Zahle alles für Wattenmeer“ (D + E)

und „Irrational“ (F + G) signifikant unterscheidet.<sup>10</sup>

**Tabelle 3. Embedding nach Entfernungszonen**

Embedding-Kategorie	N	Mittlere Distanz in km	Standardabweichung
Wattenmeer wichtig (A)	55	263,9	166,5
Wurde nach Wattenmeer gefragt (B)	43	386,1	239,3
Gute Möglichkeit für allgemeinen Beitrag (C)	110	356,1	178,8
Zahle alles für Wattenmeer (D + E)	55	394,1	227,6
Irrationalität (F + G)	60	471,8	213,8
Gesamt	323	370,6	209,8

Quelle: Eigene Berechnungen

### Vergleich für Nutzer und Nicht-Nutzer

DEGENHARDT und GRONEMANN haben ihre Analyse für nutzungsunabhängige Werte durchgeführt. Hier soll geprüft werden, ob ein Zusammenhang zwischen dem Nutzerstatus und der Zugehörigkeit zu einer Embedding-Kategorie besteht. In der Literatur findet sich oft die Aussage, dass gerade nutzungsunabhängige Werte häufiger durch den Embedding-Effekt beeinflusst sind als nutzungsabhängige Werte (KAHNEMAN und KNETCH, 1992). Die Tabelle 4 zeigt die Verteilung der Antworten differenziert nach Nutzern und Nicht-Nutzern. Der jeweils höchste Anteil der Nennungen entfällt bei beiden Nutzergruppen auf die Kategorie (C) „Gute Möglichkeit für einen allgemeinen Beitrag“. Rund 36 % der Nutzer und 30 % der Nicht-Nutzer haben mindestens diesen Grund angeführt. Dagegen fallen bei den Nutzern die wenigsten Antworten in die Kategorie „Irrational“, bei den Nicht-Nutzern die wenigsten in die Kategorie „Wattenmeer wichtig“. Der Chi-Quadrat-Test erlaubt es jedoch nicht, die Nullhypothese  $H_0$ : *zwischen den Merkmalen besteht kein Zusammenhang* zurückzuweisen

**Tabelle 4. Vergleich Nutzer und Nicht-Nutzer Wattenmeer-Umfrage**

Embedding-Kategorie	Nutzerstatus			
	Nutzer		Nicht-Nutzer	
	n	%	n	%
Wattenmeer wichtig (A)	43	19,5	12	11,7
Wurde nach Wattenmeer gefragt (B)	27	12,3	16	15,5
Gute Möglichkeit für allgemeinen Beitrag (C)	79	35,9	31	30,1
Zahle alles für Wattenmeer (D + E)	36	16,4	19	18,4
Irrationalität (F und G)	35	15,9	25	24,3
Gesamt	220	100,0	103	100,0

Quelle: Eigene Berechnungen

<sup>9</sup> Die Distanz wurde in beiden Umfragen, Wattenmeer und Elbe, mittels eines Routenplaners als (Straßen-)Distanz in Kilometern ermittelt.

<sup>10</sup> Die Ergebnisse werden vom nicht-parametrischen Kruskal-Wallis H-Test, der zusätzlich zusammen mit den entsprechenden Post-hoc-Tests durchgeführt wurde, bestätigt.

(Chi-Quadrat = 6,6; df = 4; p = 0,16). Danach ist nicht davon auszugehen, dass die in der Wattenmeer-Umfrage interviewten Nicht-Nutzer häufiger einen der auf Embedding hinweisenden Gründe für ihre Zahlungsbereitschaft angegeben haben. Entscheidender als der Nutzerstatus scheint für die Zuordnung der Zahlungsbereitschaft die Entfernung zum Wattenmeer zu sein.

#### 4.2 Ergebnisse der Elbe-Umfrage: Der Ansatz von SCHULZE et al.

In Rahmen der Elbe-Umfrage wurde ein Verfahren im Anschluss an SCHULZE et al. (1998) verwendet. Danach wurden nach einem kurzen Einleitungssatz die zahlungsbereiten Personen befragt, ob sich ihre Zahlungsbereitschaft komplett auf die Elbe bezieht oder ob sie den Beitrag zum Teil oder sogar vollständig als einen Beitrag zur generellen Verbesserung der Umweltsituation ansehen. Die Formulierung plus Einleitungssatz lautet:

„Wir haben Sie gerade nach Ihrer Bereitschaft gefragt, sich an der Finanzierung der Maßnahmen an der Elbe zu beteiligen. Einige Leute sagen, dass es ihnen schwer fällt, einen Beitrag für solche Maßnahmen von einem Beitrag zu unterscheiden, mit dem eine Verbesserung der gesamten Umweltsituation erreicht werden könnte. Diese Schwierigkeit ist sehr gut verständlich. Wenn Sie dies noch einmal bedenken, wie verstehen Sie den von Ihnen genannten Beitrag?“

- *Einzig als einen Beitrag für die genannten Maßnahmen an der Elbe.*
- *Als einen Beitrag, der zum Teil für die Maßnahmen an der Elbe ist, zum Teil aber auch als Beitrag zur generellen Verbesserung der Umweltsituation dienen soll.*
- *Vor allem als einen Beitrag zur generellen Verbesserung der Umweltsituation.“*

Die Verteilung der Antworten auf diese Frage findet sich in Tabelle 5. In der zweiten und dritten Spalte sind die Ergebnisse für alle zahlungsbereiten Personen aufgeführt, in den letzten drei Spalten die für die drei Flusseinzugsgebiete. Über die Hälfte der Personen bezieht ihre Zahlungsbereitschaft einzig auf die vorgestellten Maßnahmen an der Elbe.

Mit rd. 31 % folgt die Gruppe derjenigen, die ihre Zahlungsbereitschaft sowohl für die Maßnahmen entlang der Elbe als auch als einen Beitrag zur generellen Verbesserung der Umweltsituation verstehen. Schließlich gaben 13,4 % an, dass ihr Beitrag vor allem zur generellen Verbesserung der Umwelt anzusehen sei. Somit haben insgesamt 45 % der befragten Personen angegeben, dass sie ihre Zahlungsbereitschaft nicht vollständig den Maßnahmen an der Elbe zuordnen.

**Tabelle 5. Verteilung der Embedding-Antworten**

Embedding-Kategorie	N	%	Elbe (Spalten %)	Weser (Spalten %)	Rhein (Spalten %)
Einzig Elbe	162	55,48	57,3	58,0	47,5
Teils teils	91	31,16	30,5	30,4	33,9
Eher genereller Beitrag	39	13,36	12,2	11,6	18,6
Gesamt	292	100,00	100,00	100,00	100,00

Quelle: Eigene Berechnungen

Die Personen aus den letzten beiden Gruppen wurden gefragt, wie groß der Anteil ihrer Zahlungsbereitschaft ist, der sich auf die Maßnahmen an der Elbe bezieht. Für die Gruppe „Teils teils“ ergibt sich daraus ein mittlerer Anteil der Zahlungsbereitschaft für die Elbe von 57,3 %, während sich für die dritte Gruppe „eher genereller Beitrag“ ein mittlerer Anteil von 42,3 % ergibt. Zwischen beiden Gruppen besteht somit ein deutlicher Unterschied in der der Elbe zugeordneten Zahlungsbereitschaft, der nach dem Mann-Whitney U-Test signifikant ist ( $z = -3,094$ ;  $p < 0,01$ ). Damit zeigt die selbst gewählte Zuordnung der Personen auf eine der Gruppen „Teils teils“ oder „eher genereller Beitrag“ einen signifikanten Zusammenhang zur Höhe der auf die Elbe bezogenen Zahlungsbereitschaft.

Werden die genannten Zahlungsbereitschaften um den Prozentbetrag korrigiert, den die Befragten im Fall der zweiten und dritten Gruppe als Anteil ihrer Zahlungsbereitschaft für die Elbe genannt haben, dann ergibt sich ein mittlerer Betrag von 11,85 € pro Jahr für die Maßnahmen an der Elbe. Die um den Embedding-Effekt korrigierte Zahlungsbereitschaft ist damit rd. 20 % niedriger als die ursprüngliche Zahlungsbereitschaft in Höhe von 14,8 € pro Jahr. SCHULZE et al. (1998: 176) präsentieren eine Übersicht über Studien, die vergleichbare Ansätze zur Aufdeckung des Embedding-Effektes verwendet haben. Danach reicht die Spannweite von 20 bis 50 % Embedding-Anteil. Ihre eigene Studie ergab einen Anteil von 50 %, POE et al. (2002) berichten von einem durchschnittlichen Embedding von 23 %. Die Größenordnung des Embedding-Effektes in der Elbe-Umfrage liegt danach am unteren Ende der in der Literatur berichteten Spannweite.

Analog zur Wattenmeer-Umfrage wird getestet, ob die Entfernung einen signifikanten Einfluss auf die Zugehörigkeit zu einer der drei Embedding-Gruppen hat. Wie aus der Spalte „Mittlere Distanz“ der Tabelle 6 hervorgeht, steigt die Entfernung mit zunehmendem Embedding-Anteil an.

**Tabelle 6. Zusammenhang zwischen Entfernung und Embedding-Effekt**

Embedding-Kategorie	n	mittlere Distanz in km	Standardabweichung
Einzig Elbe	162	166,3	184,1
Teils teils	90	191,7	190,2
Eher genereller Beitrag	39	209,8	180,7
Gesamt	291	179,9	185,7

Quelle: Eigene Berechnungen

Ein Bild, das sich schon in ähnlicher Weise bei der Wattenmeer-Umfrage zeigte. Allerdings ist dieser Zusammenhang nicht signifikant. Sowohl die einfaktorielle Varianzanalyse (ANOVA) als auch der zusätzlich durchgeführt Kruskal-Wallis H-Test erlauben es nicht, die Nullhypothese  $H_0$ : *Gruppen stammen aus derselben Grundgesamtheit* zu verwerfen. Demnach kann nicht davon ausge-

gangen werden, dass die Distanz zum Wohnort einen signifikanten Einfluss auf die Zuordnung der Zahlungsbereitschaft zur Elbe hat. Personen, die weiter von der Elbe entfernt wohnen, beziehen ihre Zahlungsbereitschaft nicht weniger häufig einzig auf die Elbe als Personen, die näher zum Fluss wohnen.

### Vergleich zwischen Nutzern und Nicht-Nutzern

In Tabelle 7 sind die Nennungen für die Zuordnung zu den einzelnen Embedding-Gruppen nach Nutzern und Nicht-Nutzern getrennt dargestellt. Vergleicht man die Anteile für die jeweilige Zuordnung der Zahlungsbereitschaft, dann ist zu sehen, dass in der Gruppe der Nicht-Nutzer weniger Personen angegeben haben, dass sie ihre Zahlungsbereitschaft einzig auf die Elbe beziehen, dagegen jeweils relativ mehr Personen angegeben haben, dass sie ihren Beitrag nur zum Teil auf die Maßnahmen an der Elbe beziehen oder ihn sogar als eher generellen Beitrag ansehen. Jedoch zeigt der Chi-Quadrat-Test, dass die Nullhypothese  $H_0$ : *zwischen den Merkmalen besteht kein Zusammenhang* nicht verworfen werden kann (Chi-Quadrat = 4,65; df = 2;  $p > 0,05$ ). Auch in der Gruppe der zahlungsbereiten Personen aus der Elbe-Umfrage besteht somit kein signifikanter Zusammenhang zwischen Nutzer-Status und selbst gewählter Embedding-Kategorie.

**Tabelle 7. Vergleich von Nutzern und Nicht-Nutzern Elbe-Umfrage**

Embedding-Kategorie	Nutzerstatus			
	Nutzer		Nicht-Nutzer	
	n	%	N	%
Einzig Elbe	136	58,1	26	44,8
Teils teils	71	30,3	20	34,5
Eher genereller Beitrag	27	11,5	12	20,6
Gesamt	234	100,0		100,0

Quelle: Eigene Berechnungen

## 5. Fazit

Zur Aufdeckung eines möglichen Embedding-Effektes wurden in den beiden KB-Studien Verfahren genutzt, die auf Selbstausskünften der befragten Personen beruhen. Die Ergebnisse zeigen, dass in beiden Umfragen ein Embedding-Effekt auftritt und die von den befragten Personen zunächst genannte Zahlungsbereitschaft von ihnen nicht mehr vollständig auf das zu bewertende Gut bezogen wird, wenn sie explizit darauf angesprochen werden. Wird das Embedding bei der Berechnung der mittleren Zahlungsbereitschaft berücksichtigt, verringert sich der Mittelwert zum Teil deutlich. Allerdings ist zu berücksichtigen, dass nur bei dem Ansatz nach SCHULZE et al. (1998) die Befragten selbst einen Prozentsatz für die Höhe des Embedding-Effektes angegeben haben. Bei dem Verfahren in Anlehnung an DEGENHARDT und GRONEMANN (1998) wird die Zahlungsbereitschaft bestimmter Personen komplett aus der Berechnung ausgeschlossen. Hätten diese Personen auch einen prozentualen Anteil angeben können, hätten auch Sie möglicherweise einen Teil ihrer Zahlungsbereitschaft den

zu bewertenden Maßnahmen zugeordnet. Insofern führt dieses Vorgehen eher zu einer Überschätzung der Größe des Embedding-Effektes.

In beiden Fällen zeigte sich, dass kein signifikanter Zusammenhang zwischen der Einordnung in eine bestimmte Embedding-Kategorie und dem Nutzer-Status besteht. Die entsprechende Nullhypothese kann in beiden Fällen nicht auf dem 5%-Niveau zurückgewiesen werden. Somit sind Nicht-Nutzer aus den beiden untersuchten Stichproben nicht stärker für den Embedding-Effekt anfällig als dies die Nutzer sind. Allerdings zeigte sich zwischen den beiden Ansätzen insofern ein Unterschied, als zwischen Entfernung und Embedding-Kategorie im Fall der Wattenmeer-Umfrage ein Zusammenhang besteht. Personen, die näher am Wattenmeer wohnen, haben ihre Zahlungsbereitschaft häufiger einzig auf die Schutzmaßnahmen dafür bezogen. Umgekehrt sind sich Personen in größerer Entfernung häufiger unsicher über die Zuordnung ihrer Zahlungsbereitschaft. Vergleichbares ergibt sich für die Elbe-Umfrage nicht.

Eine Erklärung für diesen Unterschied könnte in den verwendeten Stichproben zu finden sein. Während die Stichprobe für das Wattenmeer für ganz Deutschland gezogen wurde, beziehen sich die aus der Elbe-Umfrage nur auf die drei genannten Flusseinzugsgebiete. Personen in diesen Einzugsgebieten, so kann argumentiert werden, haben eher Erfahrung mit dem Gut „Schutz von Biodiversität an Flüssen“. So haben einige Personen in den Pretests ihre Zahlungsbereitschaft damit begründet, dass die Fehler vom Rhein - gemeint war der Ausbaus des Rheins für die Schifffahrt - an der Elbe nicht wiederholt werden dürften. Diese Personen dürften sich, wenn sie nach der Zuordnung ihrer Zahlungsbereitschaft befragt werden, eher der Gruppe „zahle nur für das abgefragte Gut“ zuordnen unabhängig davon, in welcher Distanz zur Elbe sie wohnen. Vergleichbare Erfahrungen mit dem Wattenmeer können aber in größerer Distanz zur Nordseeküste in Deutschland nicht gemacht werden. Somit hätte sich eventuell auch in der Elbe-Umfrage ein anderes Bild ergeben, wenn die Stichprobe repräsentativ für Deutschland und nicht allein für die drei Flusseinzugsgebiete gewesen wäre.

Die Richtigkeit der Korrekturen kann für beide Umfragen nicht geprüft werden, da keine Daten für eine externe Validierung zur Verfügung stehen. Dies bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten. Jedoch sollten KB-Studien eine Form der hier vorgestellten Verfahren zur Aufdeckung möglicher Embedding-Effekte verwenden, um diese Daten zumindest in Sensitivitätsanalysen nutzen zu können. Denn wie beide Verfahren zeigen, muss von einem bestehenden Embedding-Effekt ausgegangen werden, der bei Nichtberücksichtigung zu einer zum Teil deutlichen Überschätzung des ökonomischen Wertes der zu bewertenden Güter führen kann.

## Literatur

- BATEMAN, I.J., P. COOPER, S. GEORGIU and G.L. POE (2001): Visible Choice Sets and Scope Sensitivity: An Experimental and Field Test of Study Design Effects upon Nested Contingent Valuation. CSERGE and School of Environmental Science, University of East Anglia, Norwich.

- BATEMAN, I.J. and K.G. WILLIS (eds.) (1999): *Valuing Environmental Preferences. Theory and Practice of the Contingent Valuation Method in the US, EG and Developing Countries.* Oxford University Press, Oxford.
- BERRENS, R.P., A.K. BOHARA, C.L. SILVA, D.S. BROOKSHIRE and M. MCKEE (2000): Contingent values for New Mexico in-stream flows: With tests of scope, group-size reminder and temporal reliability. In: *Journal of Environmental Management* 58 (1): 73-90.
- BJORNSTAD, D.J. and J.R. KAHN (eds.) (1996): *The Contingent Valuation of Environmental Resources. Methodological Issues and Research Needs.* Edward Elgar, Cheltenham.
- BORTZ, J. (1993): *Statistik. Für Sozialwissenschaftler.* Springer, Berlin.
- CARSON, R.T. (1997): Contingent Valuation Surveys and Tests of Insensitivity to Scope. In: Kopp, R. J., W.W. Pommerehne and N. Schwarz (eds.): *Determining The Value of Non-Marketed Goods.* Kluwer Academic Publishers, Boston, Dordrecht: 127-164.
- CARSON, R.T., N.E. FLORES and N.F. MEADE (2000): Contingent Valuation: Controversies and Evidence. In: *Environmental and Resource Economics* 19 (2): 173-210.
- CARSON, R.T., R.C. MITCHELL, W.M. HANEMANN, R.J. KOPP, S. PRESSER and P.A. RUUD (2003): Contingent Valuation and Lost Passive Use: Damages from the Exxon Valdez Oil Spill. In: *Environmental and Resource Economics* 25 (3): 257-286.
- CUMMINGS, R.G. and L.O. TAYLOR (1999): Unbiased Value Estimates for Environmental Goods: Cheap Talk Design for the Contingent Valuation Method. In: *American Economic Review* 89: 649-665.
- DEGENHARDT, S. und S. GRONEMANN (1998): *Die Zahlungsbereitschaft von Urlaubsgästen für den Naturschutz: Theorie und Empirie des Embedding-Effektes.* Peter Lang, Frankfurt/M.
- DESVOUSGES, W.H., F.R. JOHNSON, R.W. DUNFORD, S.P. HUDSON and K.N. WILSON (1993): Measuring Natural Resource Damages with Contingent Valuation: Test of Validity and Reliability. In: Hausman, J. A. (ed.): *Contingent Valuation: A Critical Assessment.* North Holland, Amsterdam: 91-159.
- DUPONT, D.P. (2003): CVM Embedding Effects When there are Active, Potentially Active and Passive users of Environmental Goods. In: *Environmental and Resource Economics* 25 (3): 319-341.
- ELSASSER, P. und J. MEYERHOFF (Hrsg.) (2001): *Ökonomische Bewertung von Umweltgütern. Methodenfragen zur Kontingenten Bewertung und praktische Erfahrungen im deutschsprachigen Raum.* Metropolis, Marburg.
- ENDRES, A. und K. HOLM-MÜLLER, K. (1998): *Die Bewertung von Umweltschäden. Theorie und Praxis sozioökonomischer Verfahren.* Kohlhammer, Stuttgart.
- EWERS, H.-J. und C. HASSEL (2000): *Agrarumweltpolitik nach dem Subsidiaritätsprinzip. Ziele, Ordnungsrahmen und instrumentelle Alternativen.* Analytica-Verlag, Berlin.
- FISHER, A.C. (1996): The Conceptual Underpinnings of the Contingent Valuation Method. In: Bjornstad, D.J. und J.R. Kahn (eds.): *The Contingent Valuation of Environmental Resources. Methodological Issues and Research Needs.* Edward Elgar, Cheltenham: 19-37.
- GARROD, G. and K.G. WILLIS (1999): *Economic Valuation of the Environment.* Edward Elgar, Cheltenham.
- GIRAUD, K.L., J.B. LOOMIS and R.L. JOHNSON (1999): Internal and External Scope in Willingness-to-Pay Estimates for Threatened and Endangered Wildlife. In: *Journal of Environmental Management* 56 (3): 221-229.
- HANEMANN, W.M. (1996): Theory Versus Data in the Contingent Valuation Debate. In: Bjornstad, D.J. and J.R. Kahn (eds.): *The Contingent Valuation of Environmental Resources. Methodological Issues and Research Needs.* Edward Elgar, Cheltenham: 38-60.
- HARTJE, V., I. MEYER and J. MEYERHOFF (2002): Kosten einer möglichen Klimaveränderung auf Sylt. In: Daschkeit, A. and P. Schottes (Hrsg.): *Sylt - Klimafolgen für Mensch und Küste.* Springer, Berlin: 181-218.
- HAUSMAN, J.A. (ed.) (1993): *Contingent Valuation. A Critical Assessment.* North-Holland, Amsterdam.
- HOEHN, J.P. and A. RANDALL (1987): A Satisfactory Benefit Cost Indicator from Contingent Valuation. In: *Journal of Environmental Economics and Management* 14 (3): 226-247.
- KAHNEMAN, D. and J.L. KNETSCH (1992): Valuing Public Goods: The Purchase of Moral Satisfaction. In: *Journal of Environmental Economics and Management* 22 (1): 57-70.
- KRIEGER, D.J. and J.P. HOEHN (1999): The Economic Value of Reducing Environmental Health Risks: Contingent Valuation Estimates of the Value of Information. In: *Journal of Environmental Management* 56 (1): 25-34.
- MEYERHOFF, J. (2001): Die Wertschätzung für den Schutz des Wattenmeeres vor den Folgen des Klimawandels. Ergebnisse einer bundesweiten Zahlungsbereitschaftsanalyse. In: Beckenbach, F., U. Hampicke, C. Leipert, G. Meran, J. Minsch, H.G. Nutzinger, R. Pfriem, J. Weimann, F. Wirl and U. Witt (eds.): *Jahrbuch Ökologische Ökonomik: Ökonomische Naturbewertung.* Metropolis, Marburg: 297-312.
- (2002): Der Nutzen aus einem verbesserten Schutz biologischer Vielfalt in den Elbeauen: Ergebnisse einer Kontingenten Bewertung. In: Dehnhardt, A. und J. Meyerhoff (Hrsg.): *Nachhaltige Entwicklung der Stromlandschaft Elbe. Nutzen und Kosten der Wiedergewinnung und Renaturierung von Überschwemmungsaue.* Vauk, Kiel: 155-184.
- NUNES, P.A.L.D. and E. SCHOKKAERT (2003): Identifying the Warm Glow Effect in Contingent Valuation. In: *Journal of Environmental Economics and Management* 45 (2): 231-245.
- POE, G.L., J.E. CLARK, D. RONDEAU and W.D. SCHULZE (2002): Provision Point Mechanism and Field Validity Tests of Contingent Valuation. In: *Environmental and Resource Economics* 23 (1): 105-131.
- RANDALL, A. and J.P. HOEHN (1996): Embedding Effect in Market Demand Systems. In: *Journal of Environmental Economics and Management* 30 (3): 369-380.
- SCHULZE, W.D., G.H. MCCLELLAND, J.K. LAZO and R.D. ROWE (1998): Embedding and Calibration in Measuring Non-use Values. In: *Resource and Energy Economics* 20 (2): 163-178.
- SHIELL, A. and L. GOLD (2002): Contingent Valuation in Health Care and the Persistence of Embedding Effects without the Warm Glow. In: *Journal of Economic Psychology* 23: 251-262.

Verfasser:

**DIPL.-VOLKSWIRT JÜRGEN MEYERHOFF**

Technische Universität Berlin, FR 2-7, Institut für Landschafts- und Umweltplanung

Franklinstr. 28/29, 10587 Berlin

Tel.: 030-31 47 33 22, Fax: 030-31 47 35 17

e-mail: meyerhoff@imup.tu-berlin.de