

Teil II

Die direkte Bewertung mithilfe der Kontingenten Bewertung: Der Nutzen aus dem Schutz biologischer Vielfalt in den Elbeauen

1 Einleitung

Durch den Einsatz der Kontingenten Bewertung (KB) sollte, als ein Bestandteil des ökonomischen Gesamtwertes der Elbeauen, die Zahlungsbereitschaft für Maßnahmen zum Schutz biologischer Vielfalt an der Elbe ermittelt werden. Begründet ist der Einsatz der Kontingenten Bewertung für die Monetarisierung der ökologischen Leistung „Habitat für Tier- und Pflanzenarten“ vor allem dadurch, dass aufgrund der ökologischen Wertigkeit der Elbe für den ökonomischen Wert der Maßnahmen und damit der ökologischen Leistung, auch nutzungsunabhängige Wertschätzungen maßgeblich sind (vgl. zum ökonomischen Wert von Biodiversität PEARCE 2001 oder NUNES & VAN DEN BERGH 2001). Im Folgenden wird zunächst das Instrument der Kontingenten Bewertung eingeführt, um dann das Design der durchgeführten Umfrage vorzustellen. In den nächsten Abschnitten folgen Ergebnisse der statistischen Auswertung zusammen mit dem Resultat der Hochrechnung der Zahlungsbereitschaft.

2 Die Kontingente Bewertung: Grundlagen und Design der Umfrage

Die Kontingente Bewertung ist ein direktes ökonomisches Bewertungsverfahren, d.h. die Bewertung erfolgt bei Anwendung dieser Methode nicht auf Grundlage von beobachtbarem Verhalten, sondern basiert auf geäußertem Verhalten. Mithilfe von Befragungen sollen die Bewertungen von betroffenen Personen direkt erfasst werden. Dabei werden Bewertungen durch die geäußerte Zahlungsbereitschaft für die Herbeiführung oder für die Abwehr einer Umweltveränderung ausgedrückt. Durch den Einsatz der direkten Bewertung ist es möglich, erstens auch eine von einer Nutzung unabhängige Wertschätzung zu ermitteln, zweitens zukünftige Zustände zu bewerten.

Den Vorteilen steht entgegen, dass in den Umfragen allein hypothetische Zahlungsbereitschaften erfasst werden. Dieser hypothetische Charakter der ermittelten Zahlungsbereitschaften war, und ist nach wie vor, Ausgangspunkt für eine breite, zum Teil sehr kontroverse Diskussion über die Validität der mit der Kontingenten Bewertung ermittelten Zahlungsbereitschaften (BOYLE & BERGSTROM 1999). Nach Überzeugung von Kritikern ist die Kontingente Methode nicht in der Lage, ökonomische Werte, verstanden als Ausdruck von Präferenzen, zu erfassen. Vielmehr würden die befragten Personen Einstellungen oder moralische Werthaltungen durch den von ihnen genannten Geldbetrag zum Ausdruck bringen (DIAMOND &

HAUSMAN 1995: 82). Entsprechend dürften diese Werte nicht für Entscheidungen über die Allokation knapper Mittel herangezogen werden. Als wichtigste methodische Probleme wurden und werden folgende Punkte diskutiert: Anreize zu strategischer Falschangabe der Zahlungsbereitschaft (*strategic bias*), der Zuordnungsfehler (*embedding effect*), der Einfluss des Zahlungsinstrumentes (*vehicle bias*), der Einfluss von während der Umfrage gegebenen Informationen (*information bias*) und die Startpunktverzerrungen bei geschlossenen Fragen (*starting point bias*).³

An der Haltung der Kritiker hat auch die Bewertung der KB durch das NOAA-Panel (ARROW et al. 1993) wenig geändert. Dieses Panel untersuchte im Auftrag der National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), ob mit der Methode nutzungsunabhängige Werte zuverlässig ermittelt werden können. Das Panel kam zu dem Ergebnis, dass unter Einhaltung bestimmter Gestaltungsregeln mit der KB selbst nutzungsunabhängige Werte zuverlässig ermittelt werden könnten. Die Position, dass die KB bei Beachtung wichtiger Regeln der Ausgestaltung der Umfrage valide Ergebnisse liefern kann, wird über das Panel hinaus von vielen Befürwortern der Methode vertreten. Nach ihrer Ansicht sind die von den Kritikern monierten Probleme vor allem auf eine unzureichende Ausgestaltung des hypothetischen Marktes zurückzuführen (z. B. CARSON et al. 2000, MITCHELL 2002). Schließlich, und darauf weisen WHITEHEAD & BLOMQUIST (2001) hin, sei zu prüfen, wie stark die möglichen Verzerrungen der KB für die Ergebnisse von Nutzen-Kosten-Analysen ausschlaggebend sind.

2.1 Aufbau und Design der Umfrage

Primäres Ziel der durchgeführten KB war es, die gesamte Zahlungsbereitschaft bestehend aus nutzungsabhängigen und nutzungsunabhängigen Wertschätzungen für den Schutz biologischer Vielfalt an der Elbe zu ermitteln. Vorab festgelegt wurde, dass die nutzungsabhängige Wertschätzung der Zahlungsbereitschaft der Nutzer entspricht, während die nutzungsunabhängige Wertschätzung der Zahlungsbereitschaft der Nicht-Nutzer entspricht. Nutzer werden dabei definiert als diejenigen Personen, die vor dem Zeitpunkt des Interviews mindestens einmal an der Elbe waren. Zwar kann argumentiert werden, dass auch Nutzer eine nutzungsunabhängige Zahlungsbereitschaft haben, jedoch ist es empirisch nicht hinreichend möglich, diese von der nutzungsabhängigen Wertschätzung der Nutzer zu trennen (MEYERHOFF 2001).

Durch die Ziehung von drei Zufallsstichproben in den Flusseinzugsgebieten von Elbe, Weser und Rhein (vgl. Abbildung 1) sollte erreicht werden, dass auch Nicht-Nutzer befragt werden. Erwartet wurde, dass der Anteil der Nicht-Nutzer mit zunehmender Entfernung zur Elbe zunehmen würde. Weiterhin sollte es durch diese drei Stichproben möglich sein, erstens den

³ Für die Diskussion der methodischen Probleme vgl. BJORNSTAD & KAHN 1996, KRISTRÖM 1999, BATEMAN & WILLIS 1999, MEYERHOFF (1999), CARSON et al. 2000, WHITEHEAD & BLOMQUIST 2001; zum Stand der Diskussion über die Kontingente Bewertung im deutschsprachigen Raum ELSASSER & MEYERHOFF 2001.

Einfluss der geographischen Distanz zwischen dem Wohnort des Befragten und der Elbe sowie zweitens mögliche Substitutionseffekte zu untersuchen. Würden Personen aus anderen Flusseinzugsgebieten eher für den Fluss aus ihrem Gebiet zahlen wollen anstatt für Maßnahmen an der Elbe?

Vor der Ziehung der Stichproben⁴ wurde festgelegt, dass im Gebiet von Weser und Rhein jeweils mindestens 300 Interviews, im Gebiet der Elbe mindestens 700 Interviews durchgeführt werden sollen. Zur Ziehung der Stichproben wurde ein dreistufiges Verfahren angewendet: Erstens wurden repräsentative Gemeinden aus der Gesamtheit aller Gemeinden je Flusseinzugsgebiet auf der Grundlage der Einwohnerzahlen ausgewählt und für die Einzugsgebiete von Rhein und Weser jeweils 30 Samplepoints sowie für das der Elbe 70 Samplepoints festgelegt. Zweitens wurden ausgehend von diesen Samplepoints mittels Random-Walk die Zielhaushalte und drittens mit dem Schwedenschlüssel die Zielperson im jeweiligen Haushalt ermittelt. Die Befragung der Personen erfolgte mündlich vor Ort (*face-to-face*).

Der Fragebogen war in vier Abschnitte unterteilt. Nach einer Einführung zum Hintergrund der Studie wurden die Personen befragt, ob sie vor dem Termin des Interviews schon einmal an der Elbe gewesen waren, und wenn ja, an welchen Orten sie waren. Im Zusammenhang mit dieser Frage wurde Karte 1 (siehe Anhang) vorgelegt, die den Verlauf der Elbe sowie bekannte Orte entlang der Elbe zeigt und Informationen über das Biosphärenreservat „Flusslandschaft Elbe“ enthält. Darüber hinaus wurde im ersten Abschnitt das Wissen der befragten Personen über die ökologische Situation an der Elbe abgefragt. Weiterhin wurde u.a. gefragt, ob, und wenn ja, wohin die betreffende Person eine Reise an die Elbe innerhalb der nächsten 12 Monate beabsichtigt oder ob sie generell den Wunsch nach einer Reise an die Elbe hat. Schließlich wurden generelle Einstellungen gegenüber der Umwelt mit Hilfe des New Environmental Paradigms (NEP) abgefragt.

Der zweite Abschnitt des Fragebogens begann mit der Präsentation der Karte 2 und Karte 3 (siehe Anhang). Die erste zeigt Bilder von an der Elbe vorkommenden bedrohten Habitaten und Tier- und Pflanzenarten sowie einen schematischen Querschnitt durch eine Flussaue. Die andere Karte präsentierte die vier Maßnahmen zum Schutz der gefährdeten Habitate und Arten. Direkt im Anschluss daran wurde erstens nach den Einstellungen der Befragten gegenüber diesen Maßnahmen gefragt, zweitens gefragt, ob sie grundsätzlich bereit wären, für die Finanzierung dieser Maßnahmen eine monatliche Abgabe zu zahlen.

Als Empfänger der Zahlungen wurde das Biosphärenreservat „Flusslandschaft Elbe“ ausgewählt. Damit sollte den Befragten eine Institution präsentiert werden, die in einem engen Zusammenhang mit den Maßnahmen an der Elbe steht und durch die eine sachgerechte Verwendung der Mittel glaubhaft erscheint. Wurde die Frage nach der grundsätzlichen Zahlungsbereitschaft verneint, wurde gefragt, ob die befragte Person zahlungsbereit wäre, wenn

ein anderes Zahlungsinstrument verfügbar wäre. Im Fall einer positiven Antwort wurde eine Auswahl alternativer Instrumente vorgelegt.

Allen zahlungsbereiten Personen wurde anschließend die Frage nach der Höhe ihrer Zahlungsbereitschaft mithilfe einer offenen Frage kombiniert mit einer Zahlkarte (siehe Anhang) gestellt. Um mögliche Anreize zu strategischem Verhalten zu mindern, wurde ein sog. *Provision Point Mechanism* (PPM, vgl. ROSE et al. 2002) verwendet. Der PPM besteht aus mehreren Regeln, die die Bedingungen für die Versorgung mit dem öffentlichen Gut festlegen. So ist eine wichtige Regel des PPM, dass das Gut nur bereitgestellt werden kann, wenn genügend Geld zusammenkommt. Ist dies nicht der Fall, dann bekommen alle Personen ihr Geld zurück und die vorgestellten Maßnahmen werden nicht umgesetzt. Eine weitere Regel legt fest, dass überschüssige Mittel an die zahlungsbereiten Personen anteilmäßig ausgeschüttet würden. Im Anschluss wurde nach den Gründen für die eigene Zahlungsbereitschaft gefragt. Zum Abschluss des zweiten Abschnitts wurde in Anlehnung an SCHULZE et al (1998) eine Frage zur Größenordnung des möglichen Embedding-Effektes gestellt. Die Antworten hierauf sollten helfen, die Höhe der geäußerten Zahlungsbereitschaft für die Maßnahmen an der Elbe von der Zahlungsbereitschaft für andere Maßnahmen im Umwelt- und Naturschutz zu trennen.

Im dritten Abschnitt wurden nicht zahlungsbereite Personen um die Bewertung möglicher Gründe für ihre Entscheidung gebeten. Der vierte Abschnitt begann mit fünf Aussagen zur Bewertung des Interviews selber und endete mit Fragen zur Person und zum Haushalt wie Alter, höchster Schul- und Berufsabschluss und Nettohaushaltseinkommen.

Um den Fragebogen zu testen, wurden 25 Pretests je Flusseinzugsgebiet durchgeführt. Die Ergebnisse zeigten, dass sowohl die Karten als auch der Fragebogen gut verstanden wurden, allerdings einige Fragen umformuliert und präzisiert werden mussten.

⁴ Sowohl die Ziehung der Stichprobe als auch die Pretests des Fragebogens und die Hauptuntersuchung wurden von der USUMA GmbH, Berlin, durchgeführt.

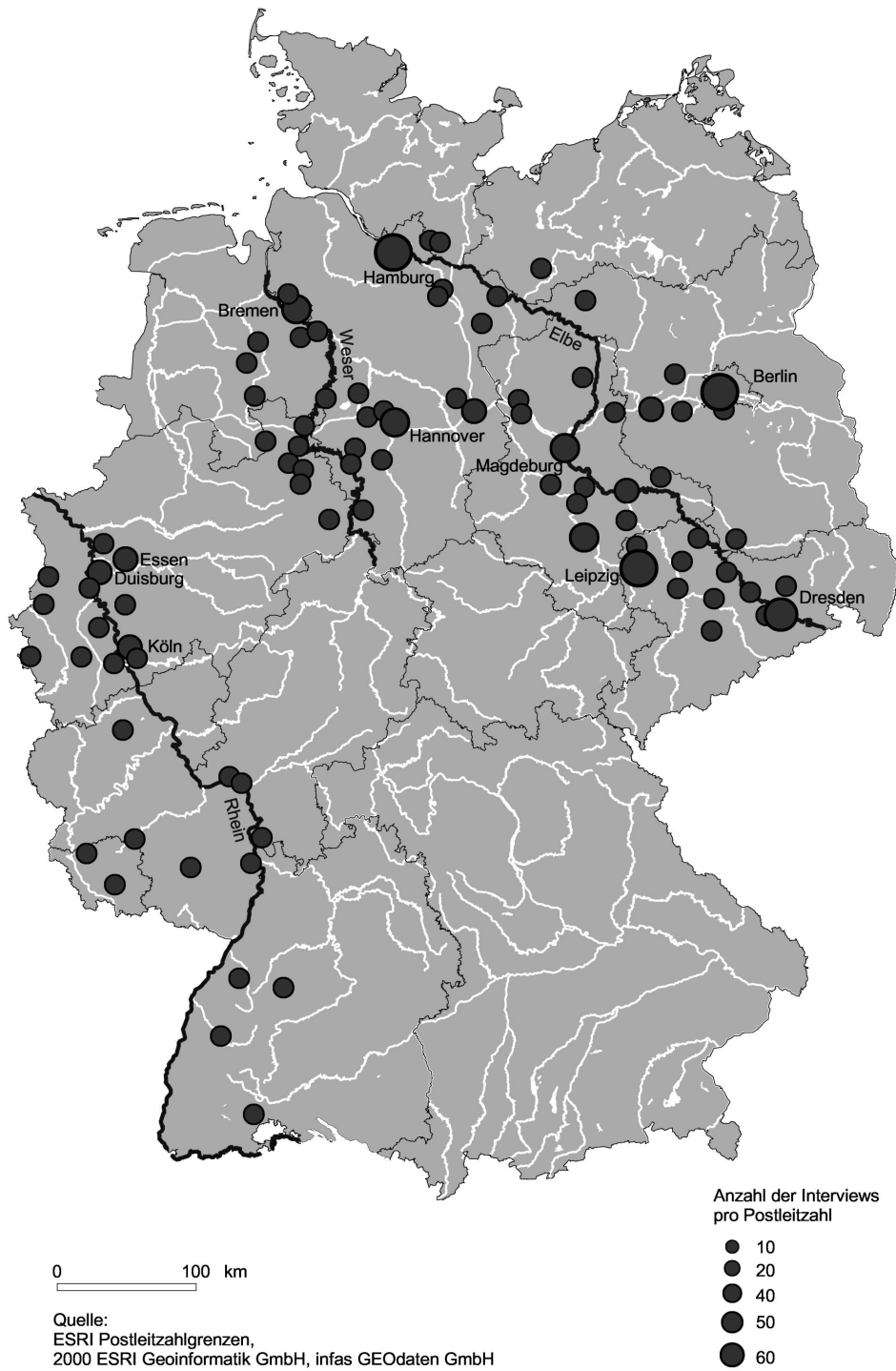


Abbildung 1: Verteilung der Samplepoints

2.2 Analyse der Ergebnisse

Mit der KB werden hypothetische Zahlungsbereitschaften ermittelt. Da es keinen Markt für das angebotene Gut gibt, können auch keine realen Zahlungen erfolgen. Entsprechend wichtig ist die Prüfung der Validität der geäußerten Beträge. Generell wird Validität als Beziehung zwischen dem, was gemessen werden soll, und dem, was tatsächlich gemessen wurde, bezeichnet (vgl. CARSON et al. 2000: 193f., ENDRES & HOLM-MÜLLER 1998: 76ff.). Da im Falle der Kontingenten Bewertung kein objektives Maß für die Beurteilung der gemessenen Werte zur Verfügung steht, werden in der Regel die Konstrukt Validität oder die Konvergenz Validität zur Beurteilung der Ergebnisse herangezogen. Die Konstrukt Validität bezieht sich darauf, wie gut die gemessenen Werte durch a priori festgelegte Faktoren erklärt werden können. Die Konvergenz Validität bezieht sich dagegen darauf, ob die Ergebnisse mit den Ergebnissen einer anderen Messmethode konvergieren. Da der Einsatz einer zweiten Bewertungsmethode zur Monetarisierung derselben ökologischen Leistung im Rahmen des Forschungsprojektes nicht vorgesehen war, steht die *Konstrukt Validität* hier im Vordergrund. Um sie zu prüfen, wurden u.a. zwei Nachfragefunktionen geschätzt, die Merkmale der befragten Personen mit der von ihnen geäußerten Zahlungsbereitschaft in Beziehung setzen.

Abbildung 2 zeigt die Variablen, die als potenzielle Determinanten zur Erklärung der geäußerten Zahlungsbereitschaft herangezogen wurden. Die angegebenen Vorzeichen zeigen die Richtung des erwarteten Einflusses.

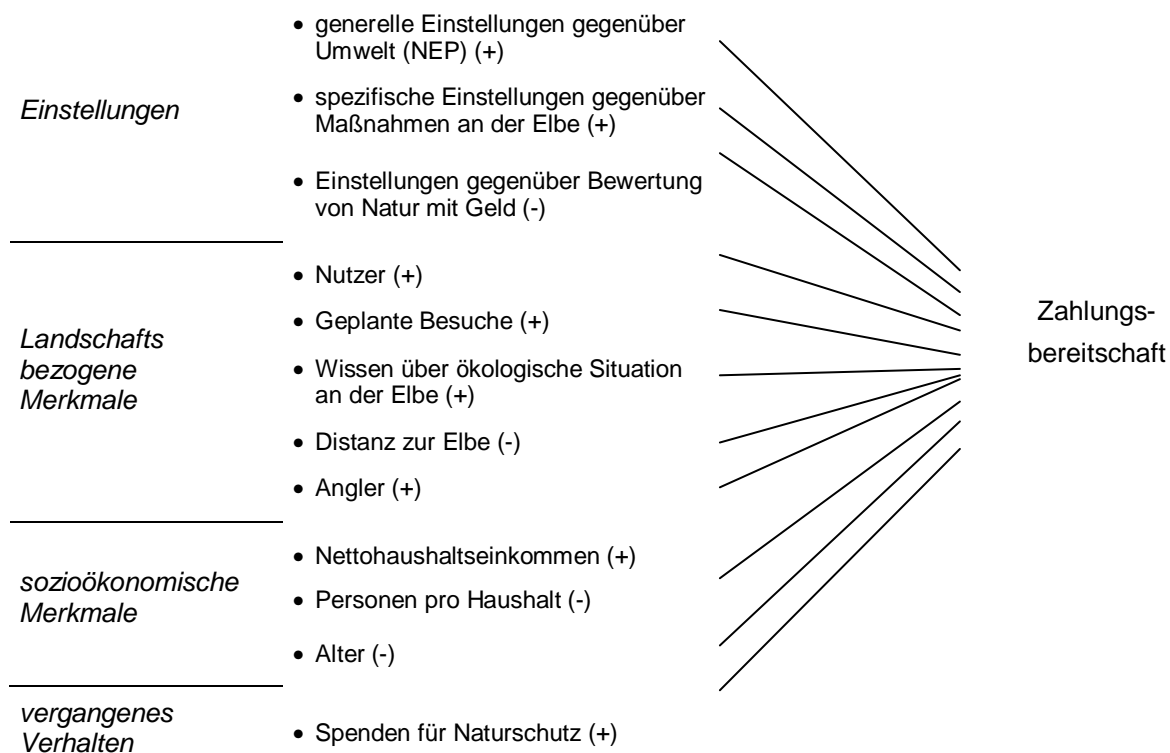


Abbildung 2: Potenzielle Determinanten der geäußerten Zahlungsbereitschaft

Im Rahmen von Kontingenten Bewertungen werden zunehmend verschiedene Typen von *Einstellungen* der Befragten gemessen, um mit ihrer Hilfe die individuelle Zahlungsbereitschaft erklären zu können.⁵ EAGLY & CHAIKEN (1993: 1) definieren „Einstellung“ wie folgt: „Attitude is a psychological tendency that is expressed by evaluating a particular entity with some degree of favour or disfavour“. Nach STADE sind soziale Einstellungen „erlernte, relative überdauernde Wahrnehmungsorientierungen und Reaktions- bzw. Handlungsbereitschaften; sie sind verhaltenswirksam und dabei explizit evaluativ, d.h. bewertend auf eine Klasse sozialer Objekte bezogen“ (zitiert nach SPADA 1990). Vor allem die bewertende Natur (z. B. dafür – dagegen, angenehm – unangenehm) von Einstellungen wird in der Sozialpsychologie übereinstimmend als eines ihrer wesentlichen Merkmale angesehen. Da sie, vergleichbar Präferenzen, nicht unmittelbar beobachtbar sind, können Einstellungen nur über messbare Reaktionen festgestellt werden. Diese Reaktionen müssen positive oder negative Bewertungen des Bewertenden gegenüber dem Bewertungsobjekt widerspiegeln.

Zur Unterscheidung verschiedener Typen von Einstellungen bietet sich die Unterteilung in *generelle Einstellungen*, *Einstellungen gegenüber Objekten* und *Einstellungen gegenüber einem spezifischen Verhalten* an. Generelle Einstellungen beziehen sich nicht auf ein konkretes Objekt, d.h. eine Handlung oder einen Kontext. So stellen z.B. allgemeine Umwelteinstellungen eher eine Bewertung des abstrakten Ziels Umweltschutz dar (BAMBERG et al. 1999: 5). Allgemeine Umwelteinstellungen in Form des New Environmental Paradigms wurden im Rahmen von KB-Studien z.B. von KOTCHEN & REILING (2000) oder COOPER et al. (2001) erhoben. Im Gegensatz zu den allgemeinen Einstellungen bezieht sich die Einstellung gegenüber einem Objekt eben auf ein spezifisches Objekt. Ein Objekt von Einstellungen kann dabei alles sein, was Personen in ihrer Vorstellung unterscheiden (EAGLY & CHAIKEN 1993). Schließlich gibt's es drittens Einstellungen gegenüber einem Verhalten. Sie beziehen sich auf ein Verhalten, das auf ein Einstellungsobjekt gerichtet ist. So sind die Einstellungen gegenüber dem Verhalten „Zahlen für Maßnahmen an der Elbe“ zu unterscheiden von den Einstellungen gegenüber den Maßnahmen selber.

Die verschiedenen Typen von Einstellungen enthalten jeweils unterschiedliche Informationen über die Wahrscheinlichkeit, dass das in einer Befragung geäußerte Verhalten später auch tatsächlich ausgeführt wird. Während die allgemeinen Einstellungen und die Einstellungen gegenüber einem Objekt eher eine schwache Korrelation zu späterem Verhalten aufweisen, stellen die Einstellungen gegenüber einem Verhalten gute Prädiktoren hierfür dar. Im Folgenden wird allerdings nicht das Verhältnis von Einstellungen und Verhalten betrachtet, sondern generelle Umwelteinstellungen und Einstellungen gegenüber den Maßnahmen an der Elbe zur Überprüfung der Konstrukt Validität herangezogen.⁶ Es wird erwartet, dass die

⁵ KB-Studien mit expliziter Erhebung von Einstellungen sind: AJZEN & DRIVER (1992); GREEN et al. (1993); LUZAR & COSSE (1998), MOISSEINEN (1999), KOTCHEN & REILING (2000), McCLELLAND (2001), COOPER et al. (2001).

⁶ In MEYERHOFF (2002) wird der Einfluss dieser drei Typen von Einstellungen untereinander und auf die geäußerte Zahlungsbereitschaft in einem gesonderten Modell analysiert.

generelle Zahlungsbereitschaft und auch ihre Höhe sowohl mit positiveren generellen Umwelteinstellungen als auch mit positiveren spezifischen Einstellungen gegenüber den Maßnahmen an der Elbe steigen.

Für die *landschaftsbezogenen Merkmale* wurde generell angenommen, dass sie dann positiv auf die Zahlungsbereitschaft wirken, wenn sie eine engere Bindung der befragten Person an die Flusslandschaft Elbe zum Ausdruck bringen. So sollte ein Nutzer eher zahlungsbereit sein als ein Nicht-Nutzer und auch eine im Durchschnitt höhere Zahlungsbereitschaft haben. Gleiches gilt für die Merkmale Wissen über die ökologische Situation an der Elbe oder die Reiseabsicht. Entsprechend wird davon ausgegangen, dass eine größere geographische Distanz zur Elbe sich negativ auswirkt. Für das *ökonomische Merkmal* Einkommen wurde von einem positiven Zusammenhang ausgegangen, während bei einem höheren Alter und einer höheren Anzahl von Personen pro Haushalt davon ausgegangen wird, dass sie sich negativ auf die Zahlungsbereitschaft auswirken. Jedoch zeigen einige Studien, dass Kinder im Haushalt einen positiven Einfluss auf die Zahlungsbereitschaft für Maßnahmen im Natur- und Umweltschutz haben. In diesem Fall ist ein positiver Zusammenhang zwischen den beiden Größen zu erwarten. Für vergangenes Verhalten in Form einer Spende während der letzten fünf Jahre für Naturschutz wurde schließlich davon ausgegangen, dass dieses Verhalten sich positiv auswirkt (vgl. zum Einfluss verschiedener Merkmale der Befragten auf die Zahlungsbereitschaft CARSON et al. 2000: 194).

3 Maßnahmen zum verbesserten Schutz biologischer Vielfalt an der Elbe

Gegenstand der KB war ein Bündel von Maßnahmen, durch das bedrohte Habitate sowie Tier- und Pflanzenarten in der Stromlandschaft Elbe zukünftig besser geschützt werden könnten. Zu diesen Maßnahmen gehören vor allem die Wiedergewinnung und Renaturierung von Überschwemmungsräumen sowie eine Veränderung der landwirtschaftlichen Praxis (Extensivierung) in der rezenten Aue der Elbe.

Den befragten Personen wurde während des Interviews auf der dritten Schautafel folgendes Paket an Maßnahmen präsentiert: Durch die Rückverlegung von Deichen entlang der Elbe könnten bis zu 15.000 ha an neuen Überflutungsräumen gewonnen werden. Ferner wurde die Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung sowohl für Acker- als auch Weideland in den Überflutungsräumen als weitere Maßnahme genannt (z.B. verringerte Düngung, geringerer Tierbesatz). Um die Durchgängigkeit von Nebenflüssen der Elbe für Fische zu gewährleisten, sollen Fischtreppen in Nebenflüssen wie Karthane, Stepenitz oder Mulde gebaut werden. Hierdurch sollen die Lebensbedingungen für Wanderfische wie den Lachs verbessert werden. Als vierte Maßnahme wurde die Veränderung der bestehenden Bühnen genannt. Dadurch sollen die Lebensbedingungen für Tier- und Pflanzenarten in diesem Lebensraum verbessert werden.

4 Ergebnisse

Die Interviews wurden im Zeitraum Mitte Mai bis Ende Juni 2001 mündlich vor Ort durchgeführt. Um die angestrebte Anzahl von 1.300 Interviews zu erreichen, mussten, nach Abzug qualitätsneutraler Ausfälle, 2.366 Haushalte angesprochen werden. Bedingt durch systematische Ausfälle (z.B. im Haushalt trotz viermaligem Besuch niemanden angetroffen, Haushalt kann Interview nicht folgen [Ausländerhaushalt]) bedeutet dies eine Ausschöpfungsquote von 55,1 Prozent bei insgesamt 1.304 durchgeführten Interviews. Damit wurde eine durchschnittliche Ausschöpfungsquote erzielt, die in der Bandbreite derartiger Haushaltsbefragungen liegt. Insgesamt waren an der Umfrage 93 InterviewerInnen beteiligt, d.h. im Durchschnitt wurden vom jedem Interviewenden 14 Personen befragt. Die Interviews dauerten im Durchschnitt 30 Minuten.

An rd. 30 Prozent ($n = 378$) der Befragten, die zufällig aus dem Sample ausgewählt wurden, wurden Kontrollkarten verschickt. Auf ihnen wurde danach gefragt, ob ein Interview zum vom Interviewer genannten Zeitpunkt und zum genannten Thema stattgefunden hat. Insgesamt wurden 48 Prozent der Antwortkarten ($n = 182$) zurückgeschickt. Dies entspricht 13,9 Prozent aller durchgeführten Interviews. Auf allen 182 zurückgesendeten Karten wurde das Interview bestätigt.

4.1 Sozioökonomische Daten und landschaftsbezogene Merkmale

Die sozioökonomischen Daten der Stichprobe, differenziert nach den drei Einzugsgebieten, zeigt Tabelle 1. Mehrere Unterschiede zwischen den drei Gebieten fallen auf: Die Anzahl der Personen pro Haushalt ist im Elbegebiet signifikant niedriger als im Gebiet von Weser und Rhein. Zudem wird eine ungleiche Verteilung der Haushaltseinkommen deutlich. Im Gebiet der Elbe ist das durchschnittliche Einkommen signifikant niedriger als in den anderen beiden Gebieten. Auffällig ist zudem, dass im Gebiet der Elbe eine wesentliche höhere Anzahl von Personen Angaben zum Haushaltseinkommen verweigert hat. Schließlich fallen noch die in der Tendenz höheren Bildungsabschlüsse im Gebiet der Elbe auf. Es wurde im Rahmen der Auswertung allerdings nicht geprüft, wieweit die jeweiligen Abschlüsse miteinander vergleichbar sind.

Tabelle 1: Sozioökonomische Daten der Stichprobe

	Elbe	Weser	Rhein
Anzahl der Interviews	704	300	300
Alter (Mittelwert)	50,1	49,2	48,5
Geschlecht (% Frauen)	53,8	51,3	54,0
Personen pro Haushalt Ø	2,1	2,3	2,6
Haushaltseinkommen			
in €/Monat (%)			
< 500	2,0	0,3	1,0
500 - < 900	8,5	7,3	3,7
900 - < 1.250	16,1	19,0	15,0
1.250 - < 1.500	16,9	17,0	16,7
1.500 - < 2.000	17,2	16,7	20,0
2.000 - < 2.500	10,8	11,3	15,0
2.500 - < 3.000	4,3	6,3	6,3
3.000 - < 3.500	1,6	3,3	3,3
3.500 - < 4.000	0,3	2,7	3,3
> 4.000	0,0	0,7	1,7
keine Angabe	22,4	15,3	14,0
Einkommen / Monat Ø ¹	1.572	1.749	1.884
Ausbildung in %			
Ausbildung nicht beendet	1,6	1,7	0,7
Hauptschulabschluss	21,7	42,3	44,0
Realschulabschluss	16,2	23,7	21,7
Abitur/ Fachhochschulreife	8,8	8,0	5,0
abgeschlossene Lehre	32,4	16,3	19,0
Meister, Techniker, etc.	7,4	3,3	3,7
Universitätsabschluss	9,7	4,3	6,0
Sonstige	0,3	0,0	0,0
Mitglied in Natur- oder Umweltschutz- verband (%)	3,6	9,6	5,6
Spende für Projekte im Natur- und Umweltschutz in den letzten 5 Jahren (%)	18,3	22,0	12,3

¹ Auf Grundlage derjenigen berechnet, die ihr Einkommen angegeben haben (N = 1.058). Für die Berechnung wurden die Klassenmittelpunkte herangezogen.

Von den interviewten Personen waren bis zum Zeitpunkt des Interviews 66,3 % (865 Personen) schon einmal direkt an der Elbe oder in der Nähe des Flusses. Von diesen Personen gaben 238 Personen an, dass sie in der Nähe der Elbe wohnen würden. Umgekehrt gaben 33,7 % (439 Personen) an, vor dem Interview noch nicht an der Elbe gewesen zu sein.

Tabelle 2: Beziehung zwischen Wohnort und Nutzer-Status

Flusseinzugsgebiet	Nutzer-Status					
	Wohnort nahe Elbe		andere Nutzer		Nicht-Nutzer	
	N	%	N	%	N	%
Elbe	238	100,0	398	63,5	68	15,5
Weser	-	-	145	23,1	155	35,3
Rhein	-	-	84	13,4	216	49,2
Gesamt	238	100,0	627	100,0	439	100,0

Diejenigen, die schon einmal an der Elbe waren, wurden u.a. gefragt, ob sie einen Ausflug oder Urlaub in die Region gemacht hätten oder sie aus einem anderen Grund in der Region waren. Wie Tabelle 3 zeigt, entfallen die meisten Nennungen auf die Kategorie „Tagesausflug“. Von den befragten Personen haben 57 Prozent mindestens einen Tagesausflug an die Elbe gemacht. Rund ein Drittel von ihnen hat zudem schon einmal einen Wochenendausflug an die Elbe gemacht. Die beiden Kategorien „Urlaub“ wurden deutlich seltener genannt. Hinter der Kategorie „Andere“ verbergen sich vor allem geschäftliche Aufenthalte in der Region.

Tabelle 3: Art des Aufenthalts an der Elbe

	N	% der Antworten	% an Fällen
Tagesausflug	342	46.2	57.2
Wochenendausflug	175	23.6	29.3
Eine Woche Urlaub	80	10.8	13.4
mehr als eine Woche	52	7.0	8.7
Andere	92	12.4	15.4
Gesamt	741	100.0	123.9

Bei der Beantwortung dieser Frage waren Mehrfachnennungen möglich. Die Anzahl der gültigen Fälle ist 598, während die Anzahl aller Antworten 741 ist.

Anschließend wurden diese Personen (N = 598) gefragt, ob für ihre Wahl der Region als Urlaubs- und Ausflugsort bedeutend war, dass dort die Elbe mit ihrer Flusslandschaft liegt. Hierauf antworteten 16,1 Prozent (N = 101), dass dies der Hauptgrund war, und 27,6 Prozent (N = 173) gaben an, dass dies auch ein wichtiger Grund für die Wahl der Urlaubs- oder Ausflugsregion war. Dagegen antworteten 55,5 Prozent (N = 348), dass die Elbe kein wichtiger Grund für die Wahl der Region war. Weiterhin wurde gefragt, ob die Person eine Reise oder einen Ausflug an die Elbe innerhalb der nächsten zwölf Monate plant. Hierauf antworteten 17,3 Prozent (N = 226), dass sie dies für den genannten Zeitraum konkret vorhaben. Weiterhin gaben 17,5 Prozent (N = 228) an, dass sie dies nicht konkret vorhaben, aber gerne einmal an die Elbe fahren würden. Dagegen planen 65 Prozent (N = 848) der Befragten weder eine Reise noch einen Ausflug und äußern auch nicht den Wunsch nach einer späteren Reise an die Elbe.

Um das Wissen der Befragten über die ökologische Situation an der Elbe zu ermitteln, wurden sie gebeten, zu sieben Aussagen anzugeben, ob diese nach ihrer Ansicht richtig oder falsch sind; darüber hinaus war es möglich, die Antwortoption „weiß nicht“ zu wählen. Die präsentierten Aussagen lauteten (die richtige Antwort steht am Ende jeder Aussage):

- Die Wasserqualität der Elbe hat sich in den letzten 10 Jahren verschlechtert (Nein).
- In der Elbe und ihren Auen leben vom Aussterben bedrohte Tier- und Pflanzenarten (Ja).
- Seit einigen Jahren gibt es wieder Lachse in der Elbe (Ja).
- An der Elbe gibt es mehrere Feuchtgebiete, die für den Naturschutz in Europa wichtig sind (Ja).
- Der heutige Rhein ist in einem viel naturnäheren Zustand als die Elbe (Nein).
- Die größten noch vorhandenen Auenwälder in Mitteleuropa gibt es an der Mittleren Elbe in Sachsen-Anhalt (Ja).
- Die Flussauen der Elbe haben Bedeutung als Rast- und Überwinterungsplatz für Wandervögel (Ja).

Zur Bildung einer Wissens-Skala wurde die Anzahl der richtigen Antworten pro Probanden addiert; falschen Antworten oder „weiß nicht“ wurde dabei der Wert null zugewiesen. Tabelle 4 zeigt die Anzahl der richtigen Antworten pro interviewter Person nach den Flusseinzugsgebieten. Die Ergebnisse legen eine Abhängigkeit zwischen dem Wissen und der Nähe zur Elbe nahe. Der Anteil derjenigen, die keine Aussage richtig bewertet haben oder „weiß nicht“ geantwortet haben, ist im Einzugsgebiete des Rhein erheblich höher als im Gebiet der Weser und als im Gebiet der Elbe. Umgekehrt ist der Anteil derjenigen, die fünf oder sechs Aussagen richtig bewertet haben, im Elbegebiet am höchsten. Der Chi-Quadrat Test bestätigt, dass ein positiver Zusammenhang zwischen dem Wohnort und dem Wissen über die ökolo-

gische Situation besteht (Chi-Quadrat: 209,3; df. 14; $p < 0,001$). Der Wert für Cramers-V⁷ liegt bei 0,28 und deutet auf einen moderaten Zusammenhang zwischen den Variablen hin.

Tabelle 4: Wissen über Elbe-Ökologie nach Flusseinzugsgebieten

richtige Antworten	Flusseinzugsgebiet						Gesamt	
	Elbe		Weser		Rhein		%	N
	%	N	%	N	%	N		
0	3,4	24	14,0	42	30,7	92	12,1	158
1	4,3	30	9,0	27	11,0	33	6,9	90
2	7,2	51	9,0	27	5,7	17	7,3	95
3	14,8	104	13,7	41	14,7	44	14,5	189
4	16,8	118	17,7	53	16,7	50	16,9	221
5	24,4	172	16,0	48	12,3	37	19,7	257
6	20,6	145	12,0	36	6,0	18	15,3	199
7	8,5	60	8,7	26	3,0	9	7,3	95
Gesamt	100,0	704	100,0	300	100,0	300	100,0	1304

4.2 Einstellungen der Befragten

4.2.1 Generelle Umwelteinstellungen

Zur Messung der generellen Umwelteinstellungen wurde eine verkürzte Version des New Environmental Paradigms (NEP) eingesetzt (vgl. Tabelle 5). Das NEP wurde Anfang der 70er Jahre von den beiden Soziologen Dunlap und van Liere in Amerika entwickelt. Die Autoren konnten in verschiedenen Untersuchungen zeigen, dass das NEP eine hohe interne Konsistenz hat und in der Lage ist, zwischen Umweltschützern und der allgemeinen Öffentlichkeit zu unterscheiden (DUNLAP et al. 2000). Die befragten Personen wurden gebeten, die insgesamt acht Aussagen auf einer fünfstufigen Likert-Skala („stimme vollständig zu“ bis „lehne vollständig ab“) zu bewerten.

⁷ Als Maß für den Zusammenhang zwischen zwei Variablen in Kreuztabellen wird Cramer-V angegeben. Im Gegensatz zu anderen Maßzahlen ist dieser Wert unabhängig von der Stichprobengröße und vom Tabellenumfang. Zudem bewegt er sich immer zwischen 0 und 1 und ist daher besonders für den Vergleich verschiedener Zusammenhänge geeignet.

Tabelle 5: Bewertung der NEP-Items (in Prozent)

	SVZ	SZ	WN	LA	LVA	r_{i-t}
Die Menschen haben das Recht, die Natur nach Ihren Bedürfnissen zu gestalten.	5,0	21,9	23,9	35,7	13,5	0,64
Das Gleichgewicht der Natur ist sehr empfindlich und kann leicht gestört werden.*	44,8	46,5	6,6	1,8	0,3	0,68
Die Erde ist wie ein Raumschiff mit sehr begrenztem Raum und Ressourcen.*	33,1	48,4	14,3	3,2	1,0	0,52
Für Länder wie Deutschland bestehen keine Grenzen des Wirtschaftswachstums.	4,7	17,2	26,5	36,8	14,8	0,61
Trotz unserer besonderen Fähigkeiten unterliegen auch wir Menschen den Gesetzen der Natur.*	53,9	40,0	4,4	1,1	0,6	0,56
Die Veränderung von Natur und Umwelt durch den Menschen verursacht nur selten ernsthafte Probleme.	5,7	11,8	16,8	42,1	23,5	0,68
Pflanzen und Tiere haben die selben Rechte zu existieren, wie wir Menschen.*	43,9	43,7	8,1	3,2	1,1	0,58
Wenn die Dinge so weiter laufen wie bisher, dann werden wir bald ein große ökologische Katastrophe erleben.*	21,8	43,2	24,1	9,5	1,5	0,53

SVZ = *stimme vollständig zu*, SZ = *stimme zu*, WN = *stimme weder zu noch lehne ab*, LA = *lehne ab*, LVA = *lehne vollständig ab*; r_{i-t} = Trennschärfekoeffizient

Zur Überprüfung der Skala wurde der Trennschärfekoeffizient und als Maßzahl für die interne Konsistenz Cronbach's alpha⁸ berechnet. Die Werte für den Trennschärfekoeffizienten liegen zwischen 0,52 und 0,68. Für Cronbach's alpha ergibt sich ein Wert für die gesamte Skala von 0,73. Als weitere Analyse zur Überprüfung der Validität wurde eine unrotierte Faktoranalyse durchgeführt. Alle acht Items laden zwischen 0,39 und 0,58 auf den ersten Faktor, der einen Eigenwert von 2,86 hat. Dieser erste Faktor kann 35 Prozent der gesamten Varianz zwischen den Items erklären. Der zweite Faktor mit einem Eigenwert von 1,15 dagegen kann nur 14 Prozent der Varianz erklären. Da die Ergebnisse auf eine hohe interne Konsistenz der Skala hinweisen, wurde für die NEP-Skala eine einzige Maßzahl durch die Addierung der individuellen Itemwerte gebildet (DUNLAP et al. 2000: 431). Damit alle Items in dieselbe Richtung messen, wurden vorher die Itemwerte für die mit einem Stern gekennzeichneten Items umgekehrt (neuer Itemwert = 6 minus alter Itemwert). Für die NEP-Skala ergibt sich ein Mittelwert von 31,52 Punkten (Median 32 Pt., Minimum 12 Pt., Maximum 40Pt.).

4.2.2 Spezifische Einstellungen gegenüber den Maßnahmen

Darüber hinaus wurden spezifische Einstellungen gegenüber den möglichen Maßnahmen an der Elbe erhoben. Zu ihrer Messung wurden die beiden in Tabelle 6 dargestellten Items ver-

⁸ Cronbach's alpha als Maßzahl für die Reliabilität nimmt einen Wert als Betrag zwischen 0 und 1 an. Je näher der Wert an 1 liegt, desto größer ist die erreichte Reliabilität einzuschätzen. Von vielen Autoren wird ein Wert von $\geq 0,7$ als Mindestwert bezeichnet, den eine Skala erreichen sollte (vgl. DIEKMANN 1995: 220f.).

wendet. Sie wurden den Befragten direkt nach der Präsentation der möglichen Maßnahmen an der Elbe zur Bewertung vorgelegt. Cronbach's alpha ergab einen Wert von 0,63. Dieser Wert liegt zwar unterhalb des genannten Schwellenwertes von 0,7, da jedoch kurze Skalen häufig zu geringen Werten für Cronbach's alpha führen, wurde eine Skala für diese Einstellungen durch Addition der individuellen Itemwerte errechnet. Hierzu wurde dem Wert -3 der Messskala der Zahlenwert 1 und dem Wert +3 der Messskala der Zahlenwert 7 zugewiesen, anschließend wurden die Zahlenwerte beider Skalen je Proband addiert. Für die Skala ergibt sich ein Mittelwert von 8,56 (Median 9,0). Eine Differenzierung nach Flusseinzugsgebieten zeigt, dass die Einstellungen gegenüber den Maßnahmen im Mittel im Einzugsgebiet der Elbe mit 8,74 leicht höher sind als im Gebiet der Weser mit 8,56 und höher sind als im Gebiet des Rheins mit 8,14. Der Kruskal-Wallis H-Test erlaubt es, die Nullhypothese H_0 : Gruppen stammen aus gleicher Grundgesamtheit zu verwerfen ($\chi^2 = 8,03$; df. 2; $p < 0,05$). Der Wohnort in einem der drei Flusseinzugsgebiete hat somit Einfluss auf die Stärke der Einstellung gegenüber den Maßnahmen, die mit zunehmender Distanz zur Elbe im Durchschnitt leicht abnimmt.

Tabelle 6: Spezifische Einstellungen gegenüber Maßnahmen (in Prozent)

		+3	+2	+1	0	-1	-2	-3		
Wichtigkeit Maßnahmen ¹	sehr wichtig	7,4	9,4	7,9	22,4	22,4	19,7	10,9	nicht wichtig	
Besuch interessanter ²	sehr wahr- scheinlich	15,0	13,0	10,6	23,2	15,7	14,5	8,1	sehr unwahr- scheinlich	

¹ Wenn Sie zwischen diesen Maßnahmen an der Elbe und anderen möglichen Maßnahmen der Politik abwägen, wie wichtig ist für sie die Umsetzung der Maßnahmen an der Elbe?

² Würde für Sie ein Besuch der Flusslandschaft interessanter, wenn die beschriebenen Maßnahmen durchgeführt würden?

4.2.3 Einstellungen gegenüber der monetären Bewertung von Natur

Neben den generellen Umwelteinstellungen und den spezifischen Einstellungen gegenüber den Maßnahmen an der Elbe wurden die Einstellungen gegenüber der monetären Bewertung von Natur und Landschaft ermittelt. Aus diesem Grund wurden die Befragten kurz vor Ende des Interviews gebeten, ihre Zustimmung zu der Aussage „Meine Wertschätzung für Natur und Landschaft in Geld auszudrücken, lehne ich ab“ auf einer fünfstufigen Skala anzugeben. Wie die Ergebnisse in Tabelle 7 zeigen, lehnt ein großer Teil der Befragten die monetäre Bewertung von Natur und Landschaft ab. Fast 60 Prozent aller interviewten Personen stimmen der präsentierten Aussage „vollständig zu“ oder „zu“.

Tabelle 7: Einstellung gegenüber monetärer Bewertung (in Prozent)

	SVZ	SZ	WN	NZ	ÜNZ
<i>Meine Wertschätzung für Natur und Landschaft in Geld auszudrücken, lehne ich ab.</i>	21,9	36,8	20,6	13,0	6,4

SVZ = stimme vollständig zu(1), SZ = stimme zu (2), WN = stimme weder zu noch lehne ab (3), NZ = stimme nicht zu (4), ÜNZ = stimme überhaupt nicht zu (5)

4.3 Zahlungsbereitschaft und Protestantworten

Insgesamt waren 22,5 % der befragten Personen (N = 294) grundsätzlich bereit, sich an der Finanzierung der vorgestellten Maßnahmen zu beteiligen. Die Hälfte dieser Gruppe (N = 146) war bereit, die zuerst vorgeschlagene Abgabe an das Biosphärenreservat zu zahlen. 148 Personen waren mit einem anderen Zahlungsinstrument zahlungsbereit (vgl. Tabelle 8). Ihnen wurde eine Liste mit alternativen Zahlungsinstrumenten vorgelegt sowie zusätzlich die Möglichkeit eingeräumt, selber Instrumente zu nennen. Die einmalige Spende wählten dabei 22,8 Prozent (N = 62) als bevorzugtes Zahlungsinstrument, Eintrittspreise 17,7 Prozent, und 9,8 Prozent wählten verschiedene Instrumente wie eine höhere Wasserrechnung, höhere Einkommenssteuern oder die Mitgliedschaft in einem speziellen Förderverein.

Tabelle 8: Grundsätzliche Zahlungsbereitschaft

	Mit vorgeschlagener Abgabe		mit anderem Zahlungsinstrument		für anderen Fluss	
	N	%	N	%	N	%
Ja	146	11,2	148	11,3	80	6,1
Nein	1.153	88,4	1.009	77,4	930	71,3
Keine Antwort	5	0,4	1	0,1		
Gesamt	1.304	100,0	1.158	88,8	1.010	77,4

Darüber hinaus waren 6,1 Prozent der befragten Personen bereit, sich an der Finanzierung ähnlicher Maßnahmen an einem anderen Fluss zu beteiligen. Diese Personen wurden gebeten, denjenigen Fluss zu nennen, für den sie zahlungsbereit wären. In der Reihenfolge der Häufigkeit wurden folgende Flüsse genannt: Rhein (18 mal), Weser (17 mal), Havel (10 mal) und Saale (6 mal). Weiterhin wurden noch weitere, zumeist kleinere Nebenflüsse der aufgeführten Flüsse genannt.

Diejenigen Personen, die die Frage nach einer grundsätzlichen Zahlungsbereitschaft verneint hatten, wurden nach den Gründen für diese Entscheidung befragt. Ihnen wurden sieben Aussagen vorgelegt und sie gebeten, diese auf einer fünfstufigen Skala zu beantworten (*stimme vollständig zu* [Itemwert 1] bis *stimme überhaupt nicht zu* [Itemwert 5]). Die Antworten sollten u.a. dazu dienen, Protestantworten zu bestimmen. Protestantworten bringen zum Ausdruck, dass Personen eine Zahlung für das entsprechende Gut ablehnen, dies aber nicht per se auf eine fehlende Wertschätzung zurückgeführt werden kann. Vielmehr ist davon aus-

zugehen, dass diese Personen gegen Elemente der offerierten Bewertungssituation *protestieren* (vgl. JORGENSEN et al. 1999, WRONKA 2001).

Das erste Item wurde in Anlehnung an ELSASSER (1996: A-12) formuliert, die übrigen in Anlehnung an JORGENSEN & SYME (2000: 258). Tabelle 9 zeigt den Grad der Zustimmung zu den Aussagen sowie den Itemmittelwert in der letzten Spalte. Die stärkste Zustimmung fanden die beiden Aussagen „Regierung sollte jetzige Einnahmen anders verteilen“ mit 61,5 Prozent sowie „Ich zahle schon genug Steuern und Abgaben“ mit 50,9 Prozent völliger Zustimmung. Beide Skalen weisen entsprechend die geringsten Mittelwerte auf. Umgekehrt fanden die Aussagen „Elbe lieber so lassen als zahlen“ und „Es ist ungerecht, mich zu fragen“ im Vergleich die geringste Zustimmung.

Tabelle 9: Gründe gegen Zahlungsbereitschaft (in Prozent)

Gründe	SVZ	SZ	WN	SNZ	SÜZ	Ø
1 Anstatt etwas zu zahlen ist es mir lieber, wenn die Elbe in ihrem jetzigen Zustand bleibt.	17,2	23,9	31,4	19,6	7,9	2,76
2 Ich kann es mir nicht leisten, für die genannten Maßnahmen Geld zu bezahlen.	42,9	34,8	12,4	7,4	2,3	1,92
3 Ich zahle schon genug Steuern und Abgaben für derartige Dinge	50,9	32,2	11,3	4,0	1,5	1,73
4 Ich habe ein Recht darauf, das einige Flüsse in einem guten ökologischen Zustand sind, ohne dafür zahlen zu müssen	40,5	38,2	14,9	5,1	1,3	1,89
5 Die Regierung sollte ihre jetzigen Einnahmen anders verteilen und so die Maßnahmen finanzieren.	61,5	32,8	4,3	1,1	0,3	1,46
6 Wenn das Geld erst einmal eingesammelt ist, dann wird es bestimmt für andere Dinge verwendet.	32,6	31,5	25,3	8,1	2,5	2,16
7 Es ist ungerecht, gerade mich nach einem Beitrag für diese Maßnahmen zu fragen.	22,5	28,7	28,5	12,5	7,9	2,55

SVZ = stimme vollständig zu (1); SZ = stimme zu (2); WN = weder noch (3); SNZ = stimme nicht zu (4); SÜZ = stimme überhaupt nicht zu (5)

Die statistische Auswertung zeigte, dass aus den Antworten keine konsistente Skala gebildet werden kann. Die Faktorenanalyse ergab keine sinnvoll interpretierbaren Faktoren und der Wert für Cronbach's alpha lag weit unterhalb des Wertes von 0,7. Dies ändert sich auch dann nicht, wenn das im Anschluss an ELSASSER formulierte Item aus der Analyse ausgeschlossen wird. Da zudem im Gegensatz zu JORGENSEN & SYME (2000) die Items aufgrund begrenzter Interviewzeit nur denjenigen vorgelegt wurden, die nicht zahlungsbereit waren, konnte ihrem Ansatz nicht gefolgt werden, mit Hilfe eines linearen Strukturgleichungsmodells den Einfluss dieser Einstellungen auf die Zahlungsbereitschaft zu analysieren. Daher wurde für die Auswahl von Protestantworten ein anderer Ansatz gewählt.

Zur Abgrenzung echter Zahlungsbereitschaften in Höhe von null von den Protestantworten wurden diejenigen Personen als „echte null“ eingestuft, die auf das erste Item mit „stimme vollständig zu“ bis „weder noch“ geantwortet haben. Diese Personen bringen zum Ausdruck, dass ihnen die Verbesserung der Situation entlang der Elbe weniger Wert ist als die Zahlung eines positiven Geldbetrages. Umgekehrt kann davon ausgegangen werden, dass diejenigen, die auf diese Aussage „stimme nicht zu“ oder „stimme überhaupt nicht zu“ geantwortet haben, eine positive Wertschätzung für die vorgestellten Verbesserung an der Elbe haben, diese aber nicht in Geldeinheiten ausdrücken wollten oder konnten. Darauf basierend ergab sich ein Anteil von 19,5 Prozent (254 Personen) Protestantworten am gesamten Sample. Diese Antworten werden aus der weiteren Analyse ausgeschlossen.

Tabelle 10: Zusammenfassende Statistik zur Zahlungsbereitschaft in €

Kennzahl	Monatliche Zahlung	einmalige Zahlung	gesamte Stichprobe Werte pro Jahr
Gesamte Stichprobe %(N)	12,6 (164)	9,6 (125)	1304
Protestantworten %(N)	0	0	19,5 (254)
Verwendete Stichprobe %(N)	12,6 (164)	9,6 (125)	80,5 (1050)
Mittlere WTP (in €)	6,61	14,10	14,78
Standardabweichung	5,93	17,56	47,81
Median (in €)	5,11	7,67	0,00
Modus (in €)	5,11	61,36	0,00
Maximum (in €)	51,13	102,26	613,55

Anmerkung: Die Prozentzahlen beziehen sich jeweils auf die gesamte Stichprobe von 1.304 Fällen.

Für die folgende Auswertung der geäußerten Zahlungsbereitschaften für die Elbe wurden die Zahlungsinstrumente danach unterteilt, ob sie eine einmalige Zahlung oder eine regelmäßige monatliche Zahlung nach sich ziehen. Für die Berechnung der durchschnittlichen jährlichen Zahlungsbereitschaft wurde angenommen, dass einmalige Zahlungen nur einmal innerhalb eines Jahres erfolgen, während der bei Instrumenten mit monatlicher Zahlung genannte Betrag mit zwölf multipliziert wurde. Die zusammengefassten Werte finden sich in der dritten Spalte der Tabelle 10. Für die verwendete Stichprobe ergibt sich eine mittlere Zahlungsbereitschaft von 14,8 € pro Jahr. Differenziert man hierbei nach Nutzern und Nicht-Nutzern, dann ergibt sich für die Gruppe der Nutzer ein Wert von 17,9 € pro Jahr und für die Gruppe der Nicht-Nutzer ein Wert von 7,5 € pro Jahr. Das Ergebnis des Mann-Whitney-Tests erlaubt es, die Nullhypothese H_0 : Stichproben entstammen der selben Grundgesamtheit zurückzuweisen. Nutzer der Elbe zu sein führt damit zu einer signifikant höheren Zahlungsbereitschaft.

4.4 Multiple Auswertung der Zahlungsbereitschaft

Sind die genannten Zahlungsbereitschaften rein zufällig? Um eine Aussage über die Validität der geäußerten Zahlungsbereitschaften machen zu können, werden zwei Regressionsrechnungen durchgeführt: Erstens eine logistische Regression über die grundsätzliche Zahlungsbereitschaft, zweitens eine lineare Regression über die Höhe der genannten Zahlungsbereitschaften. Tabelle 11 zeigt die unabhängigen Variablen, die im ersten Schritt in beide Regressionsanalysen aufgenommen wurden. Anschließend wurden nicht signifikante Variablen schrittweise rückwärts ausgeschlossen bis alle Variablen mindestens auf dem 5 Prozent Niveau signifikant waren.

Tabelle 11: Definition der unabhängigen Variablen

ALTER	Alter (kontinuierlich)
EINKOM	verfügbares Einkommen pro Haushalt pro Monat in €; 1 = < 500; 2 < 900, 3 < 1.250, 4 < 1.500, 5 < 2.000, 6 < 2.500, 7 < 3.000, 8 < 3.500; 9 < 4.000, 10 > 4.000*
HHGR	Anzahl der Mitglieder pro Haushalt (kontinuierlich)
DISELBE	Entfernung vom Wohnort zur Elbe in Kilometern (kontinuierlich)
NUTZER	0 = Nicht-Nutzer, 1 = Nutzer
REISE	Geplante Besuche innerhalb der nächsten 12 Monate 1 = Ja; 2 = Nein, aber möchte später Reisen, 3 = weder noch
ANGLER	Angeln an der Elbe: 0 = Nein, 1 = Ja
WISSEN	Skala von 1 bis 7 abhängig von der Anzahl richtig bewerteter Aussagen
ATMAß	Einstellung gegenüber Maßnahmen (Skala von 2 bis 14 Pt.)
NEP	New Environmental Paradigm (NEP); gekürzte Version aus 8 Items, aggregierte Skala von 8 bis 40 Punkten (stimme vollständig zu (1) bis stimme überhaupt nicht zu (5))
ATGELD	Lehne Bewertung von Natur mit Geld ab, Skala von 1 bis 5 (stimme vollständig zu (1) bis stimme überhaupt nicht zu (5))
SPENDE	Spende für Naturschutz innerhalb der letzten fünf Jahre: 0 = Nein, 1 = Ja

* Für die multiple Auswertung wurden die Klassenmittelwerte herangezogen.

Der Anteil fehlender Werte ist über alle unabhängigen Variablen des Modells (vgl. Abbildung 2) hinweg gering; über alle unabhängigen Variablen hinweg fehlten 1,4 Prozent der Angaben. Jedoch hatten 18,9 Prozent (N = 246) der Befragten keine Angaben zum Einkommen gemacht. Das häufig in diesen Fällen angewendete Verfahren des paarweisen oder listenweisen Löschens kann dazu führen, dass die Stichprobe stark reduziert wird und dadurch die Zusammenhänge zwischen den Variablen verzerrt sind. Zudem können für den Fall, dass fehlende Werte nicht rein zufällig auftreten (*Missing Completely at Random MCAR*), sondern zu anderen Merkmalen in Verbindung stehen, Probleme mit der Repräsentativität der Stichprobe auftreten. Aus diesem Grund wurde vor der Schätzung der Regressionsgleichungen das Verfahren „Multiple Imputation“ (vgl. hierzu SCHAFFER & OLSEN 1998) eingesetzt.

Sämtliche Variablen aus dem konzeptionellen Modell wurden für die Berechnung der fehlenden Werte herangezogen und sechs vervollständigte Datensätze erzeugt, die sich nur in den ersetzten Werten voneinander unterscheiden. Die so entstandene Variation in den erzeugten Daten reflektiert die Unsicherheit über die fehlenden Werte. Für jeden der sechs Datensätze wurden anschließend die logistische und lineare Regression gerechnet. Die präsentierten Koeffizienten und Standardfehler sind die kombinierten Parameterschätzungen aus den separaten Analysen. Sie wurden, ebenfalls mithilfe des Programms Norm, auf Basis der Regeln von RUBIN (1987) zusammengeführt. Für die Gütekriterien der Regressionen werden jeweils die schlechtesten Werte aus den sechs Analysen angegeben. Die Goodness-of-Fit Statistiken der Schätzungen beziehen sich somit auf denjenigen Datensatz, der den geringsten Modell-Chi-Quadrat Wert ergab, d.h. die geringste Abweichung zwischen dem Modell nur mit einer Konstanten und dem unbeschränkten Modell.

4.4.1 Binär logistische Regression über prinzipielle Zahlungsbereitschaft

Der binär logistische Regression ist gegenüber der linearen Regression der Vorzug zu geben, wenn die abhängige Variable dichotome Ausprägungen (z. B. Ja/Nein) besitzt (LONG 1997). Die Regressionskoeffizienten geben Richtung und Intensität der Beziehung zwischen den unabhängigen Variablen und der abhängigen Variablen an. Ihre Interpretation ist jedoch aufgrund der nicht-linearen Regressionskurve schwieriger (vgl. ANDREß et al. 1997: 268). Daher werden zusätzlich die Effektkoeffizienten (Odds) angegeben. Sie geben den Wert an, mit dem sich das Wahrscheinlichkeitsverhältnis der grundsätzlichen Zahlungsbereitschaft ändert, wenn die unabhängige Variable um eine Einheit zunimmt. Ein Wert größer 1 gibt an, dass die Wahrscheinlichkeit für ein Eintreten der abhängigen Variable mit dem Wert 1 steigt, wenn die unabhängige Variable um eine Einheit steigt. Ein Wert kleiner 1 zeigt entsprechend eine Verringerung der Wahrscheinlichkeit an und der Wert 1 bedeutet, dass die Variable keinen Einfluss auf die Eintrittswahrscheinlichkeit hat.

Für das gesamte Modell (Tabelle 12) zeigt der Chi-Quadrat Wert mit 355,55 an, dass alle signifikanten unabhängigen Variablen zusammen einen von null unterschiedlichen Einfluss auf die abhängige Variable haben. Die Werte für den Variance Inflation Factor (VIF) deuten daraufhin, dass aufgrund von Multikollinearität zwischen den unabhängigen Variablen keine verzerrenden Einflüsse auftreten. Selbst die beiden Werte für NUTZER und ENTF mit 1,47 oder 1,44 liegen unter dem in der Literatur genannten Schwellenwert von 4 (GARSON, oJ). Schließlich erlaubt es der Hosmer-Lemeshow-Test mit einem Wert für $p = 0,11$ nicht, die Nullhypothese H_0 : keine Differenz zwischen beobachteten und vorhergesagten Werten zu verwerfen. Damit ist von einer zumindest akzeptablen Anpassung an die Daten auszugehen.

Das Modell kann unter Hinzuziehung der signifikanten Variablen 81,5 Prozent der beobachteten Werte richtig vorhersagen. Berücksichtigt man, dass allein durch die Konstante 72,4 Prozent richtig vorhergesagt werden, dann ergibt sich ein zusätzlicher erklärter Anteil von 9,1 Prozent. Die beiden Werte für die Pseudo- R^2 nach Cox & Snell und nach McFadden

liegen in diesem Fall beide bei 0,29, das um die Anzahl der Regressoren korrigierte Maß nach McFadden liegt mit 0,28 nur geringfügig darunter. Sie deuten damit auf einen starken Zusammenhang zwischen den signifikanten unabhängigen Variablen und der abhängigen Variable hin.

Tabelle 12: Binär logistische Regression über grundsätzliche Zahlungsbereitschaft

Variable	Koeffizient	Standard Fehler	t-Wert	Sig.	VIF	OddsRatio
KONSTANTE	-7,172	0,504	-14,22	***		
HHGR	0,291	0,081	3,59	***	1,049	1,338
NUTZER(1)	0,797	0,232	3,43	***	1,471	2,219
DISELBE	0,001	0,000	2,16	*	1,435	1,001
ANGLER(1)	1,111	0,500	2,22	*	1,043	3,037
ATMAß	0,339	0,033	10,20	***	1,102	1,404
ATGELD	0,522	0,075	6,98	***	1,049	1,685
SPENDE	1,163	0,201	5,79	***	1,101	3,200

Abhängige Variable: grundsätzliche Zahlungsbereitschaft (ja/nein)

N = 1050; -2 Log-L_R = 1.235,64; -2 Log-L_M = 880,09

*Modell Chi-Quadrat = 355,55 (df. 7)****

Hosmer-Lemeshow-Test: Chi-Quadrat = 13,19 (df. 8), p = 0,11

Studentisierte Residuen: max 2,89, min -2,14

Pseudo R-Quadrat: Cox & Snell = 0,29; McFadden = 0,29; korrMcF = 0,28

Prognoseerfolg: restricted (b=0) = 72,4 %, vollständiges Modell = 81,5 %

Δ Prognoseerfolg: 9,1 %

* p < 0,05
** p < 0,01
*** p < 0,001

Aus der Gruppe der sozioökonomischen Faktoren zeigt die Anzahl der Personen des befragten Haushaltes (HHGR) einen signifikanten Einfluss. Dieser ist zudem, wie der Koeffizient zeigt, positiv. Nach der Stärke des Effektkoeffizienten hat eine um eine Person steigende Anzahl von Personen pro Haushalt einen positiven Effekt in Höhe von 34 Prozent auf das Wahrscheinlichkeitsverhältnis. Erwartet worden war für diese Variable eigentlich ein negativer Zusammenhang, da eine höhere Anzahl von Personen pro Haushalt in der Tendenz eher zu einer Abnahme des verfügbaren Einkommens pro Kopf führen dürfte. Dem steht andererseits die in einigen KB-Studien gemachte Erfahrung gegenüber, dass sich die Anzahl der Kinder pro Haushalt positiv auf die Zahlungsbereitschaft auswirken kann (z.B. BLÖCHLIGER 1996).⁹

Aus der Gruppe der landschaftsbezogenen Faktoren zeigen NUTZER(1), DISELBE und ANGLER(1). Alle drei haben einen positiven Effekt auf die grundsätzliche Zahlungsbereit-

⁹ In den Interviews wurde auch die Anzahl der Personen pro Haushalt unter 18 Jahren abgefragt. Die Anzahl dieser Personen wurde beim Schätzen der Modelle als eine eigenständige Variable aufgenommen, zum Teil auch anstatt HHGR. Jedoch zeigten diese Modelle eine durchweg schlechtere Anpassung an die Daten, so dass ausschließlich die Variable HHGR verwendet wurde.

schaft, wobei dieser für die Entfernung zur Elbe nicht erwartet wurde. Mit zunehmender Entfernung wurde eher umgekehrt ein negativer Einfluss auf das Wahrscheinlichkeitsverhältnis erwartet. Verantwortlich für diesen Effekt könnte jedoch das unterschiedliche mittlere Einkommen der Haushalte in den drei Flusseinzugsgebieten sein. Der Mittelwert des Einkommens ist für das Einzugsgebiet der Weser höher als für das der Elbe, während das mittlere Einkommen der befragten Haushalte im Einzugsgebiet des Rhein wiederum höher ist als das im Gebiet der Weser. Die Variable EINKOM selber ist allerdings weder in diesem Modell signifikant noch in einem, in dem die Variable ENTF ausgeschlossen wird. Das der Koeffizient für ENTF sehr klein ausfällt, ist wieder darauf zurückzuführen, dass diese Variable auf metrischem Niveau in die Regression eingeht und damit die Veränderung des Wahrscheinlichkeitsverhältnisses pro Kilometer Entfernung gemessen wird. Nach dem Effektkoeffizienten hat sie eine positive Wirkung von 0,1 Prozent je Kilometer.

Dass NUTZER und ANGLER einen positiven Effekt haben, stimmt mit den vorher formulierten Erwartungen überein. Beide Variablen drücken ein engeres Verhältnis, das auf eigenem Erleben beruht, zum Bewertungsobjekt aus. Auf dem 0,1%-Niveau signifikant sind sowohl die Einstellungen gegenüber den Maßnahmen (ATNAT) als auch die gegenüber der monetären Bewertung von Natur (ATGELD). Beide haben den erwarteten positiven Einfluss auf die grundsätzliche Zahlungsbereitschaft, d.h. jeweils mit stärkeren positiven Einstellungen gegenüber den Maßnahmen und mit abnehmender Ablehnung der monetären Bewertung (Kodierung 1 = starke Ablehnung; 5 = keine Ablehnung) steigt bei Konstanz aller anderen Variablen die Wahrscheinlichkeit einer Zahlungsbereitschaft. Schließlich zeigt auch das vergangene Verhalten in Form einer SPENDE für Natur- und Umweltschutzprojekte den erwarteten positiven Einfluss.

4.4.2 Lineare Regression zur Erklärung der mittleren Zahlungsbereitschaft

Die multiple Regression in Form der Kleinstquadratmethode (Ordinary Least Square, OLS) wurde angewendet, um den Einfluss der dargestellten unabhängigen Variablen auf die Höhe der geäußerten Zahlungsbereitschaft zu untersuchen. Sie bietet sich vor allem dann an, wenn die Zahlungsbereitschaft mit Hilfe einer offenen Frage ermittelt wird und damit die abhängige Variable direkt auf metrischem Skalenniveau vorliegt. Auch bei dieser Schätzung wurden zunächst alle unabhängigen Variablen in das Modell aufgenommen und schrittweise rückwärts eliminiert, bis alle Variablen mindestens auf dem 5 Prozent Niveau signifikant waren.

Die beste Anpassung an die Daten zeigte die Modellform, bei der sowohl die metrischen unabhängigen Variablen als auch die abhängige Variable logarithmiert wurden (Tabelle 13). Die Koeffizienten sind im Fall des doppelt-logarithmischen Modells als Elastizitäten zu interpretieren. Die Werte für den Breusch-Pagan Test deuten auf das Vorliegen von Heteroskedastizität hin. Entsprechend wurde der robuste Schätzer von White verwendet und für den Test für alle signifikanten unabhängigen Variablen im Modell auf gemeinsame Unterschied-

lichkeit von null der Wald Test durchgeführt (vgl. GREENE 2000). Er erlaubt es, die Nullhypothese H_0 : Variablen sind gemeinsam nicht von null unterschiedlich deutlich zurückzuweisen. Die Bandbreite der Werte für VIF liegt zwischen 1,048 und 1,339, so dass nicht von einer ernsthaften Verletzung der Nicht-Kollinearität zwischen den abhängigen Variablen ausgegangen werden muss. Das Modell erreicht mit einem Bestimmtheitsmaß von 0,30 (korr. 0,29) einen für KB-Studien guten Wert an Varianzaufklärung.

Tabelle 13: Ergebnisse der linearen Regression

Variable	Koeffizient	St.-Fehler	t-Ratio	Sig.	VIF
KONSTANTE	-8,72	1,47	-5,93	***	
EINKOM	0,35	0,12	2,96	**	1,048
NUTZER(1)	0,59	0,12	4,85	***	1,371
DISELBE	0,14	0,03	4,38	***	1,339
ANGLER(1)	0,75	0,27	2,75	**	1,040
ATMAß	1,08	0,10	10,99	***	1,110
NEP	0,87	0,33	2,59	*	1,056
ATGELD	0,78	0,10	7,83	***	1,044
SPENDE(1)	1,04	0,16	6,67	***	1,099

Abhängige Variable: $\ln(WTP + 1)$

$N = 1050$, $R^2 = 0,30$, korr. $R^2 = 0,29$

$-2\text{Log-L}_0 = 1.977,17$; $-2\text{Log-L}_M = 2.161,99$

$\Delta -2\text{Log-L} = 225,5$ (df. 6)***

Breusch-Pagan = 133,83 (8 df); Wald Statistik = 115,85***

* p < 0,05
 ** p < 0,01
 *** p < 0,001

Im Gegensatz zur logistischen Regression ist aus der Gruppe der ökonomischen Faktoren EINKOM signifikant und das Vorzeichen hat die erwartete Richtung. Weiterhin sind drei der landschaftsbezogenen Faktoren signifikant: NUTZER, DISELBE und ANGLER. Während die Eigenschaften, Nutzer sowie darüber hinaus Angler zu sein, ein wie erwartet positives Vorzeichen aufweisen, ergibt sich auch für die Distanz des Wohnortes der befragten Personen zur Elbe wieder ein positives Vorzeichen. Dies war schon bei der binär logistischen Regression zu beobachten gewesen. Somit wirkt sich eine zunehmende Distanz zur Elbe nicht nur positiv auf die Wahrscheinlichkeit aus, grundsätzlich Zahlungsbereit zu sein, sondern auch auf die Höhe der Zahlungsbereitschaft. Das unerwartete Vorzeichen wird jedoch wieder auf das im Westen von Deutschland höhere Einkommensniveau zurückgeführt und damit nicht als ein eigenständiger Effekt der Größe Distanz zur Elbe angesehen.

Neben den drei Variablen ATMAß und ATGELD sowie dem vergangenem Verhalten (SPENDE) sind in diesem Modell auch die generellen Umwelteinstellungen NEP signifikant und haben ein positives Vorzeichen. Damit führen stärkere Einstellungen dieses Typs, bei Konstanz aller anderen Variablen, zu einer höheren mittleren Zahlungsbereitschaft. Jedoch

sind sie nur auf dem 5%-Niveau signifikant, ein Wert der angesichts des großen Stichprobenumfangs als gering anzusehen ist.

Insgesamt zeigen die beiden Regressionen, dass die genannten Zahlungsbereitschaften nicht rein zufällig sind, sondern durch theoretisch begründete Merkmale der befragten Personen erklärt werden können. Es verbleibt aber ein großer Teil nicht erklärter Varianz. Jedoch erscheint es fraglich, ob die Höhe der erklärten Varianz ohne weiteres zu steigern ist. Die Zahlungsbereitschaft dürfte von einer Vielzahl von Größen, auch eher zufälligen, beeinflusst werden, die im Rahmen der vorgestellten Bewertungsmethode kaum zu erfassen sein dürften (ELSASSER 1996: 156).

4.5 Die Größe des Embedding-Effektes

Vereinfacht gesagt kann vor dem Hintergrund der ökonomischen Theorie erwartet werden, dass Individuen bereit sind, für „mehr auch mehr“ zu zahlen. Eine unterschiedliche Menge oder Qualität des zu bewertenden Gutes sollte sich auch in einer unterschiedlich hohen Zahlungsbereitschaft ausdrücken. Jedoch legen die Ergebnisse einiger Untersuchungen den Schluss nahe, dass die befragten Personen bei der Äußerung ihrer Zahlungsbereitschaft nur bedingt auf den Umfang des angebotenen Gutes reagieren. Dieser Fall wird als Embedding-Effekt bezeichnet. Er nimmt in der Diskussion um die Zuverlässigkeit der Kontingenten Bewertung, vor allem im Falle nutzungsunabhängiger Wertschätzungen, nach wie vor eine exponierte Stellung ein. Ausgelöst durch einen Artikel von KAHNEMAN & KNETSCH (1992), in dem sie auf die Existenz dieses Effektes hinwiesen, wurde eine Vielzahl von Studien zur Überprüfung des Embedding-Effektes durchgeführt. In der Regel wurde in diesen Studien mit Split-Samples gearbeitet, d.h. die Stichprobe wurde mindestens in zwei Gruppen unterteilt, denen dann jeweils ein unterschiedlicher Umfang des jeweiligen Gutes präsentiert wurde. Die Zahlungsbereitschaft für das im geringeren Umfang angebotene Gut sollte zumindest nicht größer sein als für das in größerem Umfang angebotene Gut. Zwar zeigte eine zusammenfassende Auswertung entsprechender Studien, dass in den meisten Fällen diese Anforderung erfüllt wurde (vgl. CARSON 1997), jedoch gehört der Embedding-Effekt nach wie vor zu den Problemzonen der Kontingenten Bewertung.

In Rahmen dieser Untersuchung wurde ein Verfahren zur Aufdeckung möglicher Embedding-Effekte genutzt, das SCHULZE et al. (1998) vorgeschlagen haben. Danach werden nach einem kurzen Einleitungssatz die zahlungsbereiten Personen danach befragt, ob sich ihre Zahlungsbereitschaft komplett auf die Elbe bezieht oder sie ihn auch als einen Beitrag zur generellen Verbesserung der Umweltsituation ansehen. Die Formulierung lautete:

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 Ergebnisse zu dieser Frage finden sich in Tabelle 14. In der zweiten und dritten Spalte sind die Ergebnisse für alle zahlungsbereiten Personen aufgeführt, während die letzten drei Spalten die Ergebnisse für die drei Einzugsgebiete zeigen. Zunächst ist festzuhalten, dass über die Hälfte der Personen ihre Zahlungsbereitschaft einzig auf die vorgestellten Maßnahmen an der Elbe beziehen. Mit rd. 31 Prozent folgt dann die Gruppe derjenigen, die ihre Zahlungsbereitschaft sowohl für die Maßnahmen entlang der Elbe als auch als einen Beitrag zur generellen Verbesserung der Umweltsituation. Schließlich gaben 13,4 Prozent an, dass ihr Beitrag vor allem als Beitrag zur generellen Verbesserung der Umwelt anzusehen sei. Die Personen aus den letzten beiden Gruppen wurden gefragt, wie groß der Anteil ihrer Zahlungsbereitschaft sei, der sich auf die Maßnahmen entlang der Elbe beziehen würde. Im Ergebnis ergibt sich für die zweite Gruppe (teilweise für die Elbe) ein mittlerer Anteil für die Elbe von 57,3 Prozent (Median 60), während sich für die dritte Gruppe (eher allgemeiner Beitrag) ein mittlerer Anteil von 42,3 Prozent ergibt (Median 40). Zwischen beiden Gruppen besteht ein deutlicher Unterschied für den Anteil an ihrer Zahlungsbereitschaft, der sich auf die Elbe bezieht. Nach dem Mann-Whitney Test ist dieser Unterschied signifikant ($z = -3,094$; $p < 0,01$).

Wie aus den letzten drei Spalten der Tabelle hervorgeht, besteht zwischen den drei Flusseinzugsgebieten kein großer Unterschied in der Verteilung der Antworten auf die drei Antwortoptionen. Dies bestätigt auch der Chi-Quadrat Test (Chi-Quadrat 2,6; df. 4; $p = 0,627$). Demnach kann nicht davon ausgegangen werden, dass der Wohnort, repräsentiert durch das jeweilige Flusseinzugsgebiet, einen signifikanten Einfluss auf die Zuordnung der Zahlungsbereitschaft auf die Elbe oder eher den allgemeinen Umweltschutz ausübt.

Tabelle 14: Verteilung der Embedding-Antworten

	N	Prozent	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

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 11,49 € pro Jahr (Protestantworten nicht ausgeschlossen). Er liegt um 3,29 € unter der nicht korrigierten Zahlungsbereitschaft von 14,78 €. Der Kruskal-Wallis H-Test zeigt auch in diesem Fall, dass die Zahlungsbereitschaften sich in den drei Flusseinzugsgebieten nicht signifikant unterscheiden.

4.6 Hochrechnung der Zahlungsbereitschaft

Für die Hochrechnung der Zahlungsbereitschaft auf die Wohnbevölkerung der drei Flusseinzugsgebiete wurden verschiedene Mittelwerte für die jährliche Zahlungsbereitschaft herangezogen (vgl. Tabelle 15). Ein Mittelwert wurde um den Einfluss des Embedding-Effektes korrigiert. Darüber hinaus wurde ein konservativer Mittelwert berechnet, der zusätzlich um die oberen 2,5 Prozent an Werten getrimmt wurde. Dadurch wird der Einfluss möglicher Ausreißer gemildert (BATEMAN et al. 1999). Ferner wurden die Protestantworten unterschiedlich behandelt, d.h. in einem Fall wurde angenommen, dass hinter diesen Protestantworten tatsächlich eine Zahlungsbereitschaft in Höhe von null steht, während im anderen Fall davon ausgegangen wurde, dass Personen mit Protestantworten im Durchschnitt dieselbe Zahlungsbereitschaft haben wie alle übrigen Personen des Samples.

Tabelle 15: Mittelwerte der jährlichen Zahlungsbereitschaft in €

	Protestantworten ausgeschlossen	
	Nein (N = 1.304)	Ja (N = 1.050)
unkorrigierter Mittelwert	11,95	14,78
um Embedding-Effekte korrigiert	9,25	11,49
zusätzlich um Ausreißer korrigiert	5,00	6,25

Die Anzahl der Haushalte je Flusseinzugsgebiete wurde über die Bevölkerungszahl je Landkreis ermittelt. Dabei wurde die Zugehörigkeit der Landkreise zu den Flusseinzugsgebieten mithilfe eines Geographischen Informationssystems bestimmt. Die Division der Bevölkerungszahl durch die durchschnittliche Anzahl an Personen pro Haushalt ergab die Anzahl der Haushalte je Einzugsgebiet. Vereinfachend wurde für das Einzugsgebiet der Elbe die durchschnittliche Anzahl von Personen pro Haushalt für die Neuen Länder, d.h. 2,15 Personen pro Haushalt, herangezogen. Für das Einzugsgebiet von Weser und Rhein wurde die entsprechende Zahl für die alten Bundesländer herangezogen, d.h. 2,17 Personen pro Haushalt. Auf dieser Grundlage ergeben sich 8,6 Mio. Haushalte für das Einzugsgebiet der Elbe, 4,2 Mio. für das Gebiet der Weser und 16,3 Mio. für das Gebiet des Rheins.

Die Tabelle 16 präsentiert die Ergebnisse für die hochgerechnete Zahlungsbereitschaft. Sie werden getrennt nach einmaliger Zahlung und nach jährlicher Zahlung ausgewiesen. Dabei fließt die Zahlungsbereitschaft derjenigen, die nur zu einer einmaligen Zahlung bereit waren, in den Wert „einmalig“ ein, die derjenigen, die zu einer monatlichen Zahlung bereit waren, fließt in den Wert „jährlich“ ein. Diese Unterscheidung wird später für die Berechnung der Nutzen-Kosten-Analysen relevant.

Tabelle 16: Gesamte Zahlungsbereitschaft in Mio. €

		Protestantworten ausgeschlossen	
		Ja	Nein
korrigiert um Embedding-Effekt	einmalig	69	85
	jährlich	183	227
zusätzlich um 2,5 % getrimmter Mittelwert	einmalig	45	57
	jährlich	108	137

Im Fall konservativer Annahmen (Korrektur Embedding-Effekt plus 2,5% getrimmter Mittelwert) ergibt sich eine einmalige Zahlungsbereitschaft von 45 Mio. €. und eine jährliche von 108 Mio. €. Für den Fall, dass die Zahlungsbereitschaften nicht zusätzlich um mögliche Ausreißer korrigiert wurden und bei den Protestantworten dieselbe durchschnittliche Zahlungsbereitschaft wie bei den anderen Personen der Stichprobe angenommen wird, ergibt sich eine einmalige Zahlungsbereitschaft von 85 Mio. € und eine jährliche Zahlungsbereitschaft von 227 Mio. €. Die dazwischen liegenden Werte ergeben sich aus Kombination dieser Annahmen. Welche Bedeutung diese Zahlen im Vergleich mit den aus den Maßnahmen entstehenden Kosten zukommt, dass wird in Kapitel über die Kosten-Nutzen-Analyse aufgezeigt (vgl. DEHNHARDT & MEYERHOFF 2002 in diesem Band).

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass eine weitere Annahme gegen eine Überschätzung der gesamten Zahlungsbereitschaft spricht. Die interviewten Personen wurden nach

ihrer individuellen Zahlungsbereitschaft gefragt. Für die Hochrechnung wird jedoch davon ausgegangen, dass dieser Wert der Zahlungsbereitschaft des jeweiligen Haushaltes entspricht. Es ist aber durchaus denkbar, dass mehrere Personen innerhalb eines Haushaltes eine voneinander unabhängige Zahlungsbereitschaft haben (GREEN & TUNSTALL 1999: 229f.).

5 Fazit

Die Ergebnisse der Kontingenten Bewertung zeigen, dass eine hohe Wertschätzung für die vorgestellten Maßnahmen zur Verbesserung des Schutzes biologischer Vielfalt an der Elbe besteht. Sie ist sowohl bei Nutzern als auch bei Nicht-Nutzern vorhanden. Die statistischen Auswertungen belegen, dass die geäußerten Zahlungsbereitschaften nicht rein zufällig sind, sondern mit Hilfe erwarteter unabhängiger Variablen erklärt werden können. Dabei kommt den landschaftsbezogenen Merkmalen der befragten Personen, aber auch den spezifischen Einstellungen gegenüber den Maßnahmen eine hohe Bedeutung sowohl für die Erklärung der grundsätzlichen Zahlungsbereitschaft als auch der Höhe der geäußerten Zahlungsbereitschaft zu. Dagegen spielen Variablen aus der Gruppe der sozioökonomischen Faktoren eher eine unbedeutende Rolle.

6 Literatur

- Ajzen, I. & Driver, B. L. (1992): Contingent Value Measurement: On the Nature and Meaning of Willingness to Pay. In *Journal of Consumer Psychology* (4), pp. 297-316.
- Andreß, H.-J., Hagenars, J. A. & Kühnel, S. (1997): Analyse von Tabellen und kategorialen Daten. Log-lineare Modelle, latente Klassenanalyse, logistische Regression und GSK-Ansatz. Berlin.
- Arrow, K., Solow, R., Schuman, H., Ragner, R. & Portney, P. (1993): Report to the NOAA-Panel on Contingent Valuation. Report to the General Council of the United States National Oceanic and Atmospheric Administration. In *U.S. Federal Register* 58(10), pp. 4601-4614.
- Bamberg, S., Kühnel, S. M. & Schmidt, P. (1999): The Impact of General Attitudes on Decisions. A Framing Approach. In *Rationality and Society* 11(1), pp. 5-25.
- Bateman, I. J. & Willis, K. G. (Hrsg.) (1999): Valuing Environmental Preferences. Theory and Practice of the Contingent Valuation Method in the US, EG and Developing Countries. Oxford: Oxford University Press. 645 pp.
- Bateman, I. J., Langford, H. D. & Nishikawa, N. (1999): The Aggregation of Non-User Benefits: A Case Study Illustrating Different Approaches, CSERGE, London
- Bjornstad, D. J. & Kahn, J. R. (Hrsg.) (1996): The Contingent Valuation of Environmental Resources. Methodological Issues and Research Needs. Cheltenham.
- Blöchliger, H. & Jäggin, B. (1996): Der Wert von Artenvielfalt im Jura. Basel.
- Boyle, K. J. & Bergstrom, J. C. (1999): Doubt, Doubt, and Doubters: The Genesis Of A New Research Agenda? In: Bateman, I. J. & Willis, K. G. (Hrsg.): Valuing Environmental Preferences. Theory and Practice of the Contingent Valuation Method in the US, EU, and Developing Countries. Oxford, pp. 183-206
- Carson, R. T. (1997): Contingent Valuation Surveys and Tests of Insensitivity to Scope, in: Kopp, R. J., Pommerehne, W. W. und Schwarz, N. (Eds.), Determining The Value of Non-Marketed Goods. Boston, pp. 127-164.

- Carson, R. T., Flores, N. E. & Meade, N. F. (2000): Contingent Valuation: Controversies and Evidence. In *Environmental & Resource Economics* 19, pp. 173-210.
- Conlisk, J. (1996): Why Bounded Rationality? In *Journal of Economic Literature* XXXIV, pp. 669-700.
- Cooper, P., Poe, G. L. & Bateman, I. J. (2001): The Interpretation of Contingent Values with Measures of Attitude and Motivation: An Empirical Case Study of Alternative Water Quality Improvement Schemes in a Lake With Amenity, CSERGE, Norwich.
- Diamond, P. A. & Hausman, J. A. (1995): Contingent Valuation Measurement of Nonuse Values. In: Stewart, R. B. (Hrsg.): *Natural Resource Damages: A Legal, Economic, and Policy Analysis*. Washington, D.C. pp. 61-84
- Diekmann, A. (1995): *Empirische Sozialforschung*. Reinbek.
- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Mertig, A. G. & Jones, R. E. (2000): Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale. In *Journal of Social Issues* 56(3), pp. 425-442.
- Eagly, A. H. & Chaiken, S. (1993): *The Psychology of Attitudes*. Orlando.
- Elsasser, P. (1996): *Der Erholungswert des Waldes. Monetäre Bewertung der Erholungsleistung ausgewählter Wälder in Deutschland*. Frankfurt/M.
- Elsasser, P. & Meyerhoff, J. (Hrsg.) (2001): *Ökonomische Bewertung von Umweltgütern. Methodenfragen zur Kontingenten Bewertung und praktische Erfahrungen im deutschsprachigen Raum*. Marburg.
- Endres, A. & Holm-Müller, K. (1998): *Die Bewertung von Umweltschäden. Theorie und Praxis sozioökonomischer Verfahren*. Stuttgart
- Fischhoff, B. (1991): Value Elicitation: Is There Anything There? In *American Psychologist* 46(8), pp. 835-847.
- Garson, G. D. (oJ): *PA 765 Statnotes: An Online Textbook*, <http://www2.chass.ncsu.edu/garson/pa765/statnote.htm>.
- Green, C. & Tunstall, S. (1999): A Psychological Perspective. In: Bateman, I. J. & Willis, K. G. (Hrsg.): *Valuing Environmental Preferences. Theory and Practice of the Contingent Valuation Method in the US, EU, and Developing Countries*. Oxford, pp. 207-258
- Green, C., Tunstall, S., Herring, M. & Sawyer, J. (1993): Customer preferences and willingness to pay for selected water and sewerage services. Flood Hazard Research Centre Middlesex.
- Greene, W.H. (2000): *Econometric Analysis*. New York
- Hanemann, W. M. (1996): Theory Versus Data in the Contingent Valuation Debate. In: Bjornstad, D. J. & Kahn, J. R. (Hrsg.): *The Contingent Valuation of Environmental Resources. Methodological Issues and Research Needs*. Cheltenham, pp. 38-60
- Hartje, V., Meyerhoff, J. & Meyer, I. (2001): *Kosten der Klimaveränderung auf Sylt*. unveröffentlichter Projektbericht, Berlin
- Hoevenagel, R. (1992): An Assessment of the Contingent Valuation Surveys. In: Navrud, S. (Hrsg.): *Pricing the Environment: The European Experience*. Oxford, pp. 170-194
- Jorgensen, B. S. & Syme, G. J. (2000): Protest Response and Willingness to Pay: Attitude toward Paying for Stormwater Pollution Abatement. In *Ecological Economics* 33(2), pp. 251-265.
- Jorgensen, B. S., Syme, G. J., Bishop, B. J. & Nancarrow, B. E. (1999): Protest Responses in Contingent Valuation. In *Environmental and Resource Economics* 14(1), pp. 131-150.
- Kahneman D., Knetsch, J. L. (1992), Valuing Public Goods: The Purchase of Moral Satisfaction. In *Journal of Environmental Economics and Management* 22, pp. 57 - 70.
- Knetsch, J. L. (2000): Environmental Valuations and Standard Theory: Behavioural Findings, Context Dependence and Implications. In: Tietenberg, T. & Folmer, H. (Hrsg.): *The International Yearbook of Environmental and Resource Economics 2000/2001*. Cheltenham, pp. 267 - 299.
- Kotchen, M. J. & Reiling, S. D. (2000): Environmental Attitudes, Motivations, and Contingent Valuation of Nonuse Values: A Case Study Involving Endangered Species. In *Ecological Economics* 32(2), pp. 93 - 107.
- Kriström, B. (1999): Contingent Valuation. In: van den Bergh, J. C. J. M. (Hrsg.): *Handbook of Environmental and Resource Economics*. Cheltenham, pp. 777 - 795.

- Long, J. S. (1997): Regression models for categorical and limited dependent variables. Thousand Oaks.
- Luzar, E. J. & Cosse, K. J. (1998): Willingness to Pay or Intention to Pay: The Attitude-Behaviour Relationship in Contingent Valuation. In *Journal of Socio-Economics* 27(3), pp. 427-444.
- McClelland, E. (2001): Measurement Issues and Validity Tests for Using Attitude Indicators in Contingent Valuation Research, U.S. Environmental Protection Agency, Washington, D.C.
- Meyerhoff, J. (2002): The Influence of General and Specific Attitudes on Stated Willingness to Pay: A Composite Attitude-Behaviour-Model, CSERGE and School of Environmental Science, University of East Anglia, Norwich.
- Meyerhoff, J. (1999): Ökonomische Bewertung ökologischer Leistungen. Stand der Diskussion und mögliche Bedeutung für das BMBF-Programm "Ökologische Forschung in der Stromlandschaft Elbe". Bundesanstalt für Gewässerkunde, 5. Berlin.
- Mitchell, R. C. (2002): On Designing Constructed Markets in Valuation Surveys. In *Environmental & Resource Economics* 22(1-2), pp. 297-321.
- Moisseinen, E. M. (1999): On Behavioural Intentions in the Case of the Saimaa Seal. Comparing the Contingent Valuation Approach and the Attitude-behaviour Research. In: O'Connor, M. & Spash, C. L. (Hrsg.): *Valuation and the Environment. Theory, Method and Practice*. Cheltenham, pp. 183-204.
- Nunes, P. A. L. D. and van den Bergh, J. C. J. M. (2001): Economic valuation of biodiversity: sense or nonsense? In *Ecological Economics* 39 (2): 203 - 222.
- Pearce, D. W. (2001): Valuing Biological Diversity: Issues and Overview. In OECD (ed.) *Valuation of Biodiversity Studies. Selected Studies*. OECD: Paris.
- Pruckner, G. J. (1995): Der kontingente Bewertungsansatz zur Messung von Umweltgütern. In *Zeitschrift für Umweltpolitik & Umweltrecht* (4), pp. 503 - 536.
- Randall, A. (1998): Beyond the Crucial Experiment: Mapping the Performance Characteristics of Contingent Valuation. In *Resource and Energy Economics* 20(2), pp. 197 - 206.
- Rubin, D. B. (1987): *Multiple Imputation for Nonresponse in Surveys*. New York.
- Schafer, J. L., Olsen, M. K. (1998): Multiple Imputation for Multivariate Missing-Data Problems: A Data Analyst's Perspective. In *Multivariate Behavioral Research* 33, pp. 545 - 571.
- Schulze, W. D., McClelland, G. H., Lazo, J. K. & Rowe, R. D. (1998): Embedding and Calibration in Measuring Non-use Values. In *Resource and Energy Economics* 20(2), pp. 163-178.
- Spada, H. (1990): Umweltbewußtsein: Einstellungen und Verhalten. In: Kruse, L., Graumann, C.-F. & Lankmann, E.-D. (Hrsg.): *Ökologische Psychologie. Ein Handbuch in Schlüsselbegriffen*. München, pp. 623-631.
- Sugden, R. (1999): Public Goods and Contingent Valuation. In: Bateman, I. J. & Willis, K. G. (Hrsg.): *Valuing Environmental Preferences. Theory and Practice of the Contingent Valuation Method in the US, EU, and Developing Countries*. Oxford, pp. 131-151.
- Whitehead, J. C. & Blomquist, G. C. (2001): *The Use of Contingent Valuation in Benefit-Cost Analysis*. Working Paper, University of North Carolina, Wilmington.
- Willinger, M. (1999): Non-Use Values and the Limits of Cost-Benefit Analysis. In: Dore, M. H. I. & Mount, T. D. (Hrsg.): *Global Environmental Economics: Equity and the Limits of Markets*. Oxford, pp. 54-74.
- Willis, K. (1995): Contingent Valuation in a Policy Context: The National Oceanic and Atmospheric Administration Report and its Implication for the Use of Contingent Valuation Methods in Policy Analysis in Britain. In: Willis, K. G. & Corkindale, J. T. (Hrsg.): *Environmental Valuation. New Perspectives*. Oxon, pp. 118-144.
- Wronka, T. C. (2001): Protestantworten - theoretischer Hintergrund, empirischer Befund und Lösungsstrategien. In: Elsasser, P. & Meyerhoff, J. (Hrsg.): *Ökonomische Bewertung von Umweltgütern. Anwendung der Kontingenten Bewertung im deutschsprachigen Raum*. Marburg, pp. 161-183.

Anhang I: Fragebogen

In dem Forschungsprogramm „Elbe-Ökologie“ des Bundesministeriums für Forschung und Bildung werden zur Zeit Möglichkeiten untersucht, die ökologische Situation entlang der Elbe zu verbessern. Nach Abschluss der Forschungsarbeiten ist von der Politik zu entscheiden, ob und in welchem Umfang die von den Wissenschaftlern vorgeschlagenen Maßnahmen umgesetzt werden sollen. Daher möchten wir heute von Ihnen gerne erfahren, wie Sie unter anderem über diese Maßnahmen denken. Die Ergebnisse aller Interviews, die wir an vielen Stellen in Deutschland führen, sollen der Politik mit als Grundlage für die Entscheidung über die spätere Umsetzung der Maßnahmen dienen.

- 1)** Zur Einführung möchte ich Ihnen zunächst einmal eine Karte von der Elbe zeigen. (Interviewer.: Bitte Karte 1 (Flusslauf Elbe) vorlegen!) Waren Sie schon einmal an der Elbe oder in der Nähe des Flusse, also z. B. in einer Stadt, die am Fluss oder wenige Kilometer entfernt liegt? Ja / Nein / Ich wohne direkt / nur wenige Kilometer von der Elbe entfernt.
- 2)** Haben Sie einen Ausflug oder Urlaub in der Gegend gemacht? (Interviewer: Mehrfachnennungen möglich!) Tagesausflug / Wochenende / Eine Woche Urlaub / Mehr als eine Woche Urlaub / Sonstiges, und zwar: (Interviewer: bitte notieren).
- 3)** Wo waren Sie an der Elbe genau? Können Sie mir außerdem sagen, ob Sie dort schon mehrmals waren und wann Ihr letzter Besuch in etwa war? (Interviewer Bitte Liste 3 vorlegen! - eventuell noch einmal auf Karte 1 hinweisen – und die Anzahl der Besuche sowie die Anzahl der Jahre seit letztem Besuch pro Ort/Umgebung erfragen. Mehrfachnennungen möglich! Südlich von Dresden / In oder nahe Dresden / In o. nahe Riesa / In o. nahe Torgau / In o. nahe Wittenberg / In o. nahe Dessau / In o. nahe Magdeburg / In o. nahe Havelberg / In o. nahe Wittenberge / In o. nahe Dömitz / In o. nahe Lauenburg / Sonstige, welche? (Interviewer bitte notieren).
- 4)** War für Ihre Wahl dieser Region als Urlaubs- und Ausflugsort bedeutend, dass dort die Elbe mit ihrer Flusslandschaft liegt? A) Ja, dies war der Hauptgrund / B) Ja, das war auch ein wichtiger Grund / C) Nein, das war kein wichtiger Grund [Gehe zu Frage 6].
- 5)** Wie häufig gehen Sie direkt an den Fluss, um dort z. B. in Ihrer Freizeit etwas zu unternehmen wie einen Spaziergang oder Angeln? A) Mindestens einmal pro Tag [Gehe zu Frage 5a] / B) Mindestens einmal die Woche [Gehe zu Frage 5a] / C) Mindestens einmal im Monat [Gehe zu Frage 5a] / D) Nur alle paar Monate einmal [Gehe zu Frage 5a] / E) Ganz selten/ nie [Gehe zu Frage 7].
- 5a)** Was unternehmen Sie, wenn Sie direkt an die Elbe gehen? Bitte wählen Sie alle zutreffenden Aktivitäten aus und ergänzen die Liste, falls aus Ihrer Sicht etwas fehlt. (INT.: Bitte Liste 5a/6a vorlegen! Mehrfachnennungen möglich!)
A) Radtouren / B) Am Ufer sitzen / C) Boot fahren / D) Schwimmen/ E) Baden / F) Angeln / G) Pflanzen und Tiere beobachten / H) Spazieren gehen/ I) Wandern / J) Anderes, und zwar: (Interviewer: bitte notieren) [Gehe zu Frage 7].
- 6)** Sind Sie auch einmal direkt am Fluss gewesen, d.h. sind Sie an das Flussufer gegangen oder auf den Deichen entlang der Elbe gewesen? Ja [Gehe zu Frage 6a] Nein [Gehe zu Frage 7].
- 6a)** Was haben Sie unternommen, wenn Sie direkt an den Fluss gegangen sind? Bitte wählen Sie alle zutreffenden Aktivitäten aus und ergänzen die Liste, falls aus Ihrer Sicht etwas fehlt. (Interviewer: Bitte Liste 5a/6a vorlegen! Mehrfachnennungen möglich!): A) Radtouren / B) Am Ufer sitzen / C) Boot fahren / D) Schwimmen o. Baden / E) Angeln / F)

Pflanzen und Tiere beobachten / G) Spazieren gehen/ wandern / H) Anderes, und zwar: (Interviewer bitte notieren).

7) Ich möchte Ihnen nun einige Aussagen zur Elbe vorlesen. Bitte sagen Sie mir, ob die jeweilige Aussage nach Ihrer Ansicht „stimmt“ oder „nicht stimmt“. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wählen Sie bitte „weiß nicht“. INTERVIEWER: Bitte Liste 7 vorlegen! Pro Vorgabe eine Antwortkennziffer einkreisen!

A) Die Wasserqualität der Elbe hat sich in den letzten 10 Jahren verschlechtert. B) Der heutige Rhein ist in einem viel naturnäheren Zustand als die Elbe. C) In der Elbe und ihren Auen leben vom Aussterben bedrohte Tier- und Pflanzenarten. D) Seit einigen Jahren gibt es wieder Lachse in der Elbe. E) An der Elbe gibt es mehrere Feuchtgebiete, die für den Naturschutz in Europa wichtig sind. F) Die größten noch vorhandenen Auenwälder in Mitteleuropa gibt es an der Mittleren-Elbe in Sachsen-Anhalt. G) Für die Binnenschifffahrt ist die Elbe genauso wichtig wie die Donau oder der Rhein. H) Die Flussauen der Elbe haben Bedeutung als Rast- und Überwinterungsplatz für Wandervögel.

8) Können Sie mir sagen, woher Sie Ihre Kenntnisse und Informationen haben? (INT.: Bitte Liste 8 vorlegen! Mehrfachnennungen möglich!)

A) Eigene Beobachtung / B) Radio und/ oder Fernsehen / C) Tages- und Wochenzeitungen / D) Bücher / E) Reiseführer / F) Besuch einer Naturschutzstation / G) Gespräche mit Freunden oder Bekannten / H) Im Zusammenhang mit Freizeitaktivitäten wie Angeln etc. / I) Information von Naturschutzverbänden / J) Veranstaltungen z. B. der dortigen Kurverwaltungen / K) Andere Quellen, und zwar: (INTERVIEWER: bitte notieren).

9) Planen Sie innerhalb der kommenden 12 Monate eine Reise oder einen Ausflug an die Elbe? A) Ja, ich habe konkrete Pläne, innerhalb der nächsten 12 Monate zu fahren [Gehe zu Frage 10] / B) Nein, ich habe keine konkreten Pläne, möchte aber später gerne einmal dorthin reisen [Gehe zu Frage 10] / C) Nein [Gehe zu Frage 11].

10) Wissen Sie schon, in welche Gegend Ihre Reise/ Ihr Ausflug gehen wird (soll)?

(Interviewer: Bitte Karte 1 Flusslauf Elbe und Liste 10 vorlegen! Nur eine Nennung möglich!)

A) Südlich von Dresden / B) Dresden / C) Riesa / D) Torgau / E) Wittenberg / F) Dessau / G) Magdeburg / H) Havelberg / I) Wittenberge / J) Dömitz / K) Lauenburg / L) Sonstiges, und zwar: (Interviewer: bitte notieren) / M) Nein, das weiß ich noch nicht.

11) Nun möchte ich Ihnen einige Aussagen zum Umwelt- und Naturschutz vorlesen. Uns interessiert, wie Sie zu diesen Aussagen stehen. Nennen Sie bitte anhand der vorbereiteten Bewertungsskala für jede Aussage diejenige Bewertung, die für Sie am ehesten zutrifft. (Bewertungsskala: stimme vollständig zu / stimme zu / stimme weder zu noch lehne ab / lehne ab / lehne voll-ständig ab)

A) Die Menschen haben das Recht, die Natur nach Ihren Bedürfnissen zu gestalten. B) Das Gleichgewicht der Natur ist sehr empfindlich und kann leicht gestört werden. C) Die Erde ist wie ein Raumschiff mit sehr begrenztem Raum und Ressourcen. D) Für Länder wie Deutschland bestehen keine Grenzen des Wirtschaftswachstums. E) Trotz unserer besonderen Fähigkeiten unterliegen auch wir Menschen den Gesetzen der Natur. F) Die Veränderung von Natur und Umwelt durch den Menschen verursacht nur selten ernsthafte Probleme. G) Pflanzen und Tiere haben die selben Rechte zu existieren, wie wir Menschen. H) Wenn die Dinge so weiter laufen wie bisher, dann werden wir bald ein große ökologische Katastrophe erleben.

12) In der Bundesrepublik existieren verschiedene Umweltprobleme. Nicht in allen Bereichen lassen sich gleichzeitig Verbesserungen erreichen. Deswegen muss entschieden werden, wo Verbesserungen besonders wichtig sind. Uns interessiert daher, in welchen Bereichen Sie eine Lösung der bestehenden Probleme für dringend halten. (Bewertungsskala: Eine Lösung ist ... sehr dringend / dringend / weder noch / nicht dringend/ überhaupt nicht

dringend) (Interviewer: Bitte Liste 12 vorlegen! pro Vorgabe eine Antwortkennziffer einkreisen!) A) Aussterben von Tier- und Pflanzenarten. B) Luftverschmutzung. C) Verschmutzung der Meere. D) Klimaveränderung. E) Belastung von Flüssen und Seen. F) Zersiedelung und Zerschneidung der Landschaft. G) Bodennahes Ozon (Sommersmog) H) Lärmbelastung.

Ich möchte Ihnen nun die ökologische Situation an der heutigen Elbe näher vorstellen: An der Elbe sind im Gegensatz zu vielen anderen Flüssen in Europa noch zahlreiche Abschnitte in einem weitgehend naturnahen Zustand. So finden sich entlang der Elbe einige wertvolle Feuchtgebiete und der Fluss sowie die angrenzenden Elbtalauen bieten vielen bedrohten Tier- und Pflanzenarten einen einmaligen Lebensraum. Als Rast-, Ruhe- und Durchzugsraum besitzen die Elbe und ihre Flussauen darüber hinaus für viele Vogelarten eine überregionale Bedeutung. Insgesamt ist die Elbe mit ihrer Landschaft nicht nur für den Naturschutz innerhalb der Bundesrepublik Deutschland, sondern auch innerhalb Europas sehr bedeutend.

Die folgende Karte zeigt einige gefährdete Lebensraumtypen und Tier- und Pflanzenarten, die an der Elbe noch vorzufinden sind. (Interviewer: Bitte Karte 2 (Lebensraum ElbTalaue) vorlegen!)

Die Ergebnisse des Forschungsprogramms „Elbe-Ökologie“ zeigen, dass es für den Schutz der an der Elbe vorkommenden Lebensräume mit ihren Tier- und Pflanzenarten wichtig ist, die gesamte Flusslandschaft zu erhalten und ihren ökologischen Zustand möglichst weiter zu verbessern. Nur dann kann weitgehend sichergestellt werden, dass die gefährdeten Arten hier geschützt werden können. Geeignete Maßnahmen sind zum Beispiel die Verlegung einiger Hochwasserdeiche und die Änderung der landwirtschaftlichen Praxis in den Flussauen. Die folgende Karte beschreibt diese Maßnahmen. (Interviewer: Bitte Karte 3 (Maßnahmen an der Elbe) vorlegen!)

13) Die Umsetzung dieser Maßnahmen ist nicht allen Leuten gleich wichtig. Wenn Sie zwischen diesen Maßnahmen an der Elbe und anderen möglichen Maßnahmen der Politik abwägen, wie wichtig ist für Sie die Umsetzung der Maßnahmen an der Elbe?
sehr wichtig +3 / +2 / +1 / 0 / -1 / -2 / -3 nicht wichtig.

14) Würde für Sie ein Besuch der Flusslandschaft Elbe interessanter, wenn die beschriebenen Maßnahmen durchgeführt würden? Ist das ...
sehr wahrscheinlich +3 / +2 / +1 / 0 / -1 / -2 / -3 sehr unwahrscheinlich.

15) Ob die vorgestellten Maßnahmen in Zukunft durchgeführt werden, muss noch entschieden werden. Eine offene Frage ist, wie die dafür notwendigen Mittel aufgebracht werden. Die Maßnahmen können nicht vollständig aus dem heutigen Steueraufkommen finanziert werden. Eine Überlegung ist daher, die zusätzlich benötigten Mittel auf anderem Wege aufzubringen. Eine Möglichkeit wäre, hierfür beim Biosphärenreservat „Flusslandschaft Elbe“ ein extra Programm einzurichten. Das Biosphärenreservat wäre dann auch für die Umsetzung der Maßnahmen verantwortlich. Einige Menschen finden, dass es sich nicht lohnt, dafür extra etwas zu zahlen. Andere wieder betrachten die Maßnahmen als so wertvoll, dass sie dafür extra etwas zahlen würden. Wären Sie grundsätzlich bereit, sich finanziell an der Durchführung der Maßnahmen in Form einer Abgabe direkt an das Biosphärenreservat zu beteiligen? Ja [Gehe zu Frage 19] / Nein [Gehe zu Frage 16].

16) Wären Sie bereit, sich an der Finanzierung zu beteiligen, wenn andere Formen der Zahlung als die genannte Abgabe möglich wären? Ja [Gehe zu Frage 18] / Nein [Gehe zu Frage 17].

17) Es gibt neben der Elbe andere Flüsse, die Ihnen vielleicht wichtiger sind. Wären Sie bereit, sich an der Finanzierung ähnlicher Maßnahmen für einen anderen Fluss zu beteiligen? Ja [Gehe zu Frage 38] Nein [Gehe zu Frage 45].

18) Welche Möglichkeit der Zahlung würden Sie bevorzugen? Bitte wählen Sie eine Möglichkeit aus. Sie können die Liste auch gerne ergänzen. (INT.: Bitte Liste 18 vorlegen! Nur eine Nennung möglich!) Regelmäßige Spenden an das Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe [Gehe zu Frage 19] / Aufschlag auf Wasserrechnung pro Monat [Gehe zu Frage 19] / Mitgliedschaft in einem speziellen Elbe-Förderverein mit monatlicher Zahlung von Beiträgen [Gehe zu Frage 19] / Erhöhung der Lohn- und Einkommenssteuer [Gehe zu Frage 19] / Eintrittspreise, wenn ich die Region besuche [Gehe zu Frage 22a] / Einmalige Spende [Gehe zu Frage 22a] / Andere Zahlungsweise, und zwar: (INT.: bitte notieren).

19) Ich möchte Sie nun fragen, wie viel Sie gerade noch bereit wären, pro Monat für die Durchführung der Maßnahmen zu zahlen.

Bitte berücksichtigen Sie vorher folgende Punkte:

-> Dieses Programm könnte nur durchgeführt werden, wenn genügend Geld für die Finanzierung zusammenkäme.

-> Sollte nicht genügend Geld zusammenkommen, würden Sie Ihren Beitrag komplett zurückbekommen.

-> Je höher der Betrag ist, den Sie nennen, desto eher könnten die Maßnahmen finanziert werden. Allerdings müssten Sie dann auch eher damit rechnen, dass Sie später um diesen Beitrag gebeten werden.

-> Sollte mehr Geld als erforderlich zusammenkommen, dann würde jeder anteilmäßig einen Teil zurückbekommen.

Bedenken Sie bitte auch, dass Ihnen dieses Geld nicht mehr für andere Ausgaben zur Verfügung stehen würde. Wie hoch wäre dann Ihre maximale Zahlungsbereitschaft pro Monat?

(Interviewer: Bitte Liste 19 (Karte mit Zahlungsregeln) sowie Zahlkarte vorlegen! Hinweis zur Zahlkarte: Sie enthält ein Spektrum möglicher Beiträge und kann Ihnen als Hilfsmittel dienen. Betrag notieren) _____ DM pro Monat

Interviewer: Bitte Betrag aus Frage 19 mit 12 multiplizieren (Jahresbetrag errechnen) und in Frage 20 übertragen!

20) Für das ganze Jahr würde sich daraus ein Beitrag von _____ DM ergeben. Ändert die Höhe dieses Betrages etwas an Ihrer Zahlungsbereitschaft? Ja [Gehe zu Frage 21] / Nein [Gehe zu Frage 22].

21) Welchen Betrag würden Sie statt dessen pro Monat für die Durchführung der Maßnahmen zahlen? (Interviewer: Bitte beachten, dass bei dieser Antwort monatliche und nicht jährliche Beträge genannt werden sollen.) _____ DM pro Monat.

22) Für wie viele Jahre wären Sie insgesamt bereit, diesen Betrag monatlich zu zahlen? _____ Jahre [Gehe zu Frage 23].

22a) Ich möchte Sie nun fragen, wie viel Sie gerade noch bereit wären, für die Durchführung der Maßnahmen zu zahlen. Bitte berücksichtigen Sie vorher folgende Punkte:

-> Dieses Programm könnte nur durchgeführt werden, wenn genügend Geld für die Finanzierung zusammenkäme.

-> Sollte nicht genügend Geld zusammenkommen, würden Sie Ihren Beitrag komplett zurück bekommen.

-> Je höher der Beitrag ist, den Sie nennen, desto eher könnten die Maßnahmen finanziert werden. Allerdings müssten Sie dann auch eher damit rechnen, dass Sie später um diesen

Beitrag gebeten werden.

-> Sollte mehr Geld als erforderlich zusammenkommen, dann würde jeder anteilmäßig einen Teil zurück bekommen.

Bedenken Sie bitte auch, dass Ihnen dieses Geld nicht mehr für andere Ausgaben zur Verfügung stehen würde. Wie hoch wäre dann Ihre maximale Zahlungsbereitschaft?

(Interviewer: Bitte Liste 19 (Karte mit Zahlungsregeln) sowie Zahlkarte liegenlassen! Hinweis zur Zahlkarte: Sie enthält ein Spektrum möglicher Beiträge und kann Ihnen als Hilfsmittel dienen. Betrag notieren). _____ DM.

23) Was sollte nach Ihrer Meinung gemacht werden, wenn mehr Geld zusammenkommt, als für die Maßnahme benötigt wird. Sollte das Geld wieder an all diejenigen zurückgezahlt werden, die sich daran beteiligt haben? Oder sollte das Geld dazu verwendet werden, in noch größerem Umfang Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Situation umzusetzen, d.h. z. B. noch weitere Deiche zurückzuverlegen: A) Geld zurückzahlen / B) Weitere Maßnahmen.

24) Umgekehrt kann der Fall eintreten, das nicht genügend Geld für die Finanzierung der Maßnahmen zusammenkommt. Wären Sie dann bereit, auch einen höheren Betrag als den von Ihnen genannten zu zahlen? Ja / Nein.

25) Die folgende Liste enthält einige mögliche Gründe dafür, dass Sie einen Beitrag zur Finanzierung der Maßnahmen an der Elbe zahlen wollen. Bitte nennen Sie Ihre beiden wichtigsten Gründe. Sie können die Liste auch gern ergänzen. Bitte geben Sie an, welcher Grund für Sie der wichtigste und welcher der zweitwichtigste ist (Interviewer: Bitte Liste 25 vorlegen und max. zwei Gründe aussuchen lassen!) A) Ich möchte selber später die Möglichkeit haben, die Elbe als naturnahen Fluss zu erleben. / B) Ich halte mich selber gelegentlich/ häufiger an der Elbe auf und unternehme dort etwas. / C) Es ist mir wichtig zu wissen, dass es eine derart naturnahe Flusslandschaft in Deutschland gibt. / D) Ich möchte den Erhalt dieser Flusslandschaft für spätere Generationen sichern. E) Die Existenz vieler Tier- und Pflanzenarten kann dadurch gesichert werden. D) Andere Gründe, und zwar? (Interviewer: bitte notieren).

26) Wir haben gerade nach Ihrer Bereitschaft gefragt, sich an der Finanzierung der Maßnahmen an der Elbe zu beteiligen. Einigen Leuten fällt es schwer, einen Beitrag für die Maßnahmen an der Elbe von einem Beitrag zur generellen Verbesserung der Umweltsituation in Deutschland zu unterscheiden. Diese Schwierigkeit ist sehr gut verständlich. Wenn Sie dies noch einmal bedenken, wie verstehen Sie Ihren Beitrag? A) Einzig als einen Beitrag für die genannten Maßnahmen an der Elbe. [Gehe zu Frage 27] / B) 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. [Gehe zu Frage 26a]. / C) Vor allem als einen Beitrag zur generellen Verbesserung der Umweltsituation. [Gehe zu Frage 26a]. / D) Andere Gründe, und zwar [Gehe zu Frage 26a]: (Interviewer: bitte notieren).

26a) Wie groß ist der Anteil Ihres Betrages, der für die Finanzierung der Maßnahmen an der Elbe verwendet werden sollte?

0 % / 10 % / 20 % / 30 % / 40 % / 50 % / 60 % / 70 % / 80 % / 90 % / 100 %.

27) Bevor wir zum letzten Teil des Interviews kommen, möchte ich Sie noch bitten, einige Aussagen zu bewerten, die Ihre Bereitschaft zur Zahlung betreffen. Für wie vernünftig halten Sie es, einen finanziellen Beitrag zur Durchführung der vorgeschlagenen Maßnahmen an der Elbe zu leisten? Ist das ...

sehr vernünftig / +3 / +2 / +1 / 0 / -1 / -2 / -3 / sehr unvernünftig.

- 27a)** Wenn das Biosphärenreservat „Flusslandschaft Elbe“ mich danach fragt, werde ich den von mir genannten Betrag zahlen. Ist das ...
sehr wahrscheinlich / +3 / +2 / +1 / 0 / -1 / -2 / -3 / sehr unwahrscheinlich.
- 28)** Bevor ich einen Betrag zur finanziellen Unterstützung festlegen kann, müsste ich mich eigentlich noch mit anderen Personen aus meiner Familie besprechen.
stimmt vollständig / +3 / +2 / +1 / 0 / -1 / -2 / -3 / stimmt überhaupt nicht.
- 29)** Wie würden Sie das Gefühl bezeichnen, dass bei Ihnen die Zahlung eines Betrages für die Durchführung der gezeigten Maßnahmen an der Elbe hinterlassen würde. Ist das ... sehr befriedigend / +3 / +2 / +1 / 0 / -1 / -2 / -3 / sehr unbefriedigend.
- 30)** Die meisten Menschen, die mir wichtig sind, würden es unterstützen, wenn ich einen Beitrag für das Programm an der Elbe leisten würde. Ist das ...
sehr wahrscheinlich / +3 / +2 / +1 / 0 / -1 / -2 / -3 / sehr unwahrscheinlich.
- 31)** Meine Absicht, mit einem Teil meines Einkommens zur Finanzierung der Maßnahmen an der Elbe beizutragen, ist ...
sehr groß / +3 / +2 / +1 / 0 / -1 / -2 / -3 / sehr klein.
- 32)** Ich habe selber einen Nutzen davon, wenn die Maßnahmen zur Verbesserung der ökologischen Situation an der Elbe mit Hilfe meines Beitrages finanziert werden können
stimmt vollständig / +3 / +2 / +1 / 0 / -1 / -2 / -3 / stimmt überhaupt nicht.
- 33)** Den von mir genannten Betrag zu bezahlen, wäre für mich ...
sehr leicht / +3 / +2 / +1 / 0 / -1 / -2 / -3 / sehr schwierig.
- 34)** Wie häufig haben Sie in den letzten Jahren gezielt naturnahe Landschaften aufgesucht, um dort die Natur erleben zu können und zum Beispiel Tiere und Pflanzen zu beobachten?
Ist das ...
sehr häufig / +3 / +2 / +1 / 0 / -1 / -2 / -3 / sehr selten.
- 35)** Wie gut oder wie schlecht finden es die Personen in Ihrem Leben, deren Meinung Ihnen wichtig ist, wenn Sie einen finanziellen Beitrag für die Elbe leisten würden. Finden diese Personen das ...
sehr gut / +3 / +2 / +1 / 0 / -1 / -2 / -3 / sehr schlecht.
- 36)** Wie oft informieren Sie sich z. B. in der Zeitung oder dem Fernsehen gezielt über Probleme des Natur- und Umweltschutzes? Ist das ...
sehr häufig +3 / +2 / +1 / 0 / -1 / -2 / -3 / sehr selten.[Gehe zu Frage 50].

Abschnitt: Zahlungsbereitschaft für anderen Fluss

Da in diesem Abschnitt dieselben Fragen und Items verwendet wurden, wie sie im obigen Abschnitt für die für die Elbe zahlungsbereiten Personen Anwendung fanden, wird auf eine Wiederholung dieses Teils des Fragebogens verzichtet. (vgl. Fragen 19 bis 36).

45) Ich möchte Ihnen nun einige Aussagen mit Gründen nennen, sich nicht an der Finanzierung des Programms zu beteiligen. Bitte bewerten Sie diese Aussagen auf der vorbereiteten Skala (Interviewer: Bitte Liste 45 vorlegen! Pro Vorgabe eine Antwortkennziffer einkreisen!) {Bewertungsskala: stimme vollständig zu / stimme zu / weder noch / stimme nicht zu / stimme überhaupt nicht zu}.

- A) Anstatt etwas zu zahlen ist es mir lieber, wenn die Elbe in ihrem jetzigen Zustand bleibt. /
 B) Ich kann es mir nicht leisten, für die genannten Maßnahmen Geld zu bezahlen. C) Ich zahle schon genug Steuern und Abgaben für derartige Dinge. / D) Ich habe ein Recht darauf, das einige Flüsse in einem guten ökologischen Zustand sind, ohne dafür zahlen zu müssen.
 E) Die Regierung sollte ihre jetzigen Einnahmen anders verteilen und so die Maßnahmen finanzieren. / F) Wenn das Geld erst einmal eingesammelt ist, dann wird es bestimmt für

andere Dinge verwendet. / G) Es ist ungerecht, gerade mich nach einem Beitrag für die Maßnahmen an der Elbe zu fragen.

50) Zum Abschluss des Interviews möchte ich Sie noch um Ihre Meinung zu dem Interview sowie um einige statistische Angaben zu Ihrer Person und Ihrem Haushalt bitten. Diese Informationen sind für die wissenschaftliche Auswertung sehr wichtig. Ich versichere Ihnen aber noch einmal, dass alle Ihre Angaben nur anonym ausgewertet werden (Interviewer: Pro Vorgabe eine Antwortkennziffer einkreisen!) {Bewertungsskala: stimme vollständig zu / stimme zu / weder noch / stimme nicht zu / stimme überhaupt nicht zu.} A) Ich fand das Interview sehr interessant. B) Mir haben weitere Informationen gefehlt, um die Fragen angemessen beantworten zu können. / C) Meine Wertschätzung für Natur und Landschaft in Geld auszudrücken, lehne ich ab. / D) Meine Antworten haben Einfluß auf die politische Entscheidung über die Umsetzung der genannten Maßnahmen. / E) Mir hat das Interview zu lange gedauert.

100) In welchem Jahr wurden Sie geboren?

101) Sind Sie Mitglied in einer Natur- oder Umweltschutzorganisation? Ja [Gehe zu Frage 101a] Nein [Gehe zu Frage 102].

101a) Wie häufig beteiligen Sie sich aktiv an der Arbeit Ihrer Natur- oder Umweltschutzorganisation (z. B. Pflanzaktionen, Öffentlichkeitsarbeit, etc.)? sehr häufig/+3/+2/+1/0/-1/-2/-3/sehr selten.

102) Haben Sie innerhalb der letzten fünf Jahren etwas für Projekte im Natur- und Umweltschutz gespendet? Ja / Nein.

103) Welches ist der höchste Schul- oder Berufsabschluß, den Sie gemacht haben? (Interviewer: Bitte Liste 101 vorlegen!)

A) Keine abgeschlossene Schulausbildung / B) Sonderschulabschluß / C) Hauptschulabschluß, Volksschulabschluß / D) Realschulabschluß / E) Abitur, Fachhochschulreife / F) Abgeschlossene Lehre / G) Meister, Techniker oder vergleichbares / H) Hochschulausbildung / I) Sonstiges, und zwar: (Interviewer: bitte notieren).

104) Wie viele Personen, Sie selbst eingeschlossen, leben in Ihrem Haushalt?

105) Wie viele Personen davon sind unter 18 Jahren?

106) Als letzte Angabe zu Ihrer Person möchte ich sie nach dem Nettoeinkommen Ihres Haushalts fragen. Ich meine damit die Geldsumme, die Ihnen für Ihren Haushalt nach Abzug von Steuern und Sozialversicherung im Monat übrig bleibt. (Interviewer: Bitte Liste 106 vorlegen!):

A) unter 1.000 DM / B) 1.000 bis unter 1.800 DM / C) 1.800 bis unter 2.500 DM / D) 2.500 bis unter 3.000 DM / E) 3.000 bis unter 4.000 DM / F) 4.000 bis unter 5.000 DM / G) 5.000 bis unter 6.000 DM / H) 6.000 bis unter 7.000 DM / I) 7.000 bis unter 8.000 DM / J) über 8.000 DM / K) keine Angabe.

Folgende Fragen sind vom Interviewer (nicht im Beisein der Befragten) auszufüllen:

107) Bitte Geschlecht des Befragten eintragen: Männlich / Weiblich.

108) Postleitzahl des Befragungsortes

109) Hatten Sie das Gefühl, das der/ die Befragte das Maßnahmenpaket zur Verbesserung der ökologischen Situation an der Elbe verstanden hat? Ja / Nein / Kann ich nicht sagen.

110) Wie ernst wurde die Frage zur Zahlungsbereitschaft genommen? Hatten Sie das Gefühl, dass der/ die Befragte sich zur Beantwortung dieser Frage Mühe gegeben hat oder

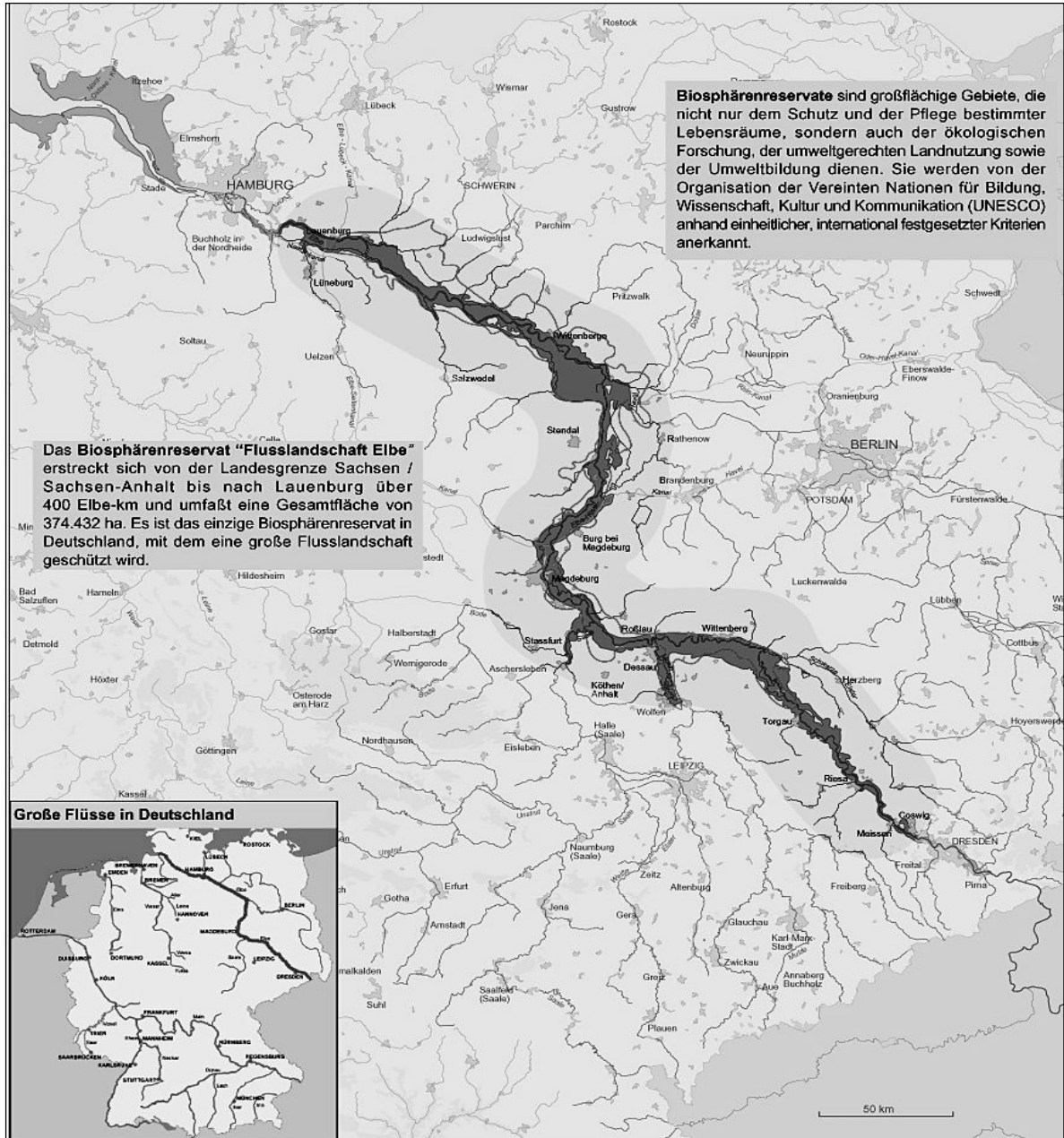
kam es Ihnen vor, als würde ohne große Überlegung irgend eine Antwort gegeben? Ernst genommen / Nicht ernst genommen / Kann ich nicht sagen.

111) Wurde die Zahlkarte benutzt? Ja / Nein.


112) Hat der/ die Befragte bis zum Ende das Interview mit Interesse verfolgt? Ja / Nein.

Anhang II: Schautafeln und Zahlkarte

Karte 1



Karte 2



Schematischer Querschnitt einer natürlichen und unbeeinflussten Flusssaue

Labels in the diagram: *Altarm*, *Tümpel*, *Flussbett*, *Weichholzaue*, *Hartholzaue*

Lebensraum Flusssaue
 Auen erstrecken sich entlang der Flüsse und werden durch den Wechsel von Überflutung und Trockenfallen geprägt. Sie sind die fruchtbarsten und artenreichsten mitteleuropäischen Lebensräume. In der offenen Aue findet man vor allem unbewachsene Sand- und Kiesbänke. Landeinwärts schließen sich die Weichholz- und Hartholz-Auenwälder an. Weitere wesentliche Elemente der Aue sind Altarme und -wässer, Bracks und feuchte Auewiesen.

Gefährdete Lebensraumtypen der Elbauen

- Brenndolden-Auewiesen
- Magerrasen der Binnendünen
- stark gefährdete Weichholz-Auenwälder
- Hartholz-Auenwälder

Typische gefährdete Tierarten der Elb-Auen

- Barbe, Flußneunauge, Lachs
- Hirschkäfer
- Rotbauchunke
- Rotmilan, Seeadler, Weiß- und Schwarzstorch
- Wiesenbrüter: Bekassine, Großer Brachvogel, Uferschnepfe
- Biber, Fischotter

Seltener Wiesenbrüter: Die Uferschnepfe

Der Biber: Bedrohte Tierart in Deutschland

Gefährdete Amphibie: Die Rotbauchunke

Die Elb-Aue - Lebensraum für den Hirschkäfer

Das seltene Neunauge lebt in der Elbe

Auenwälder an der Elbe sind selten geworden

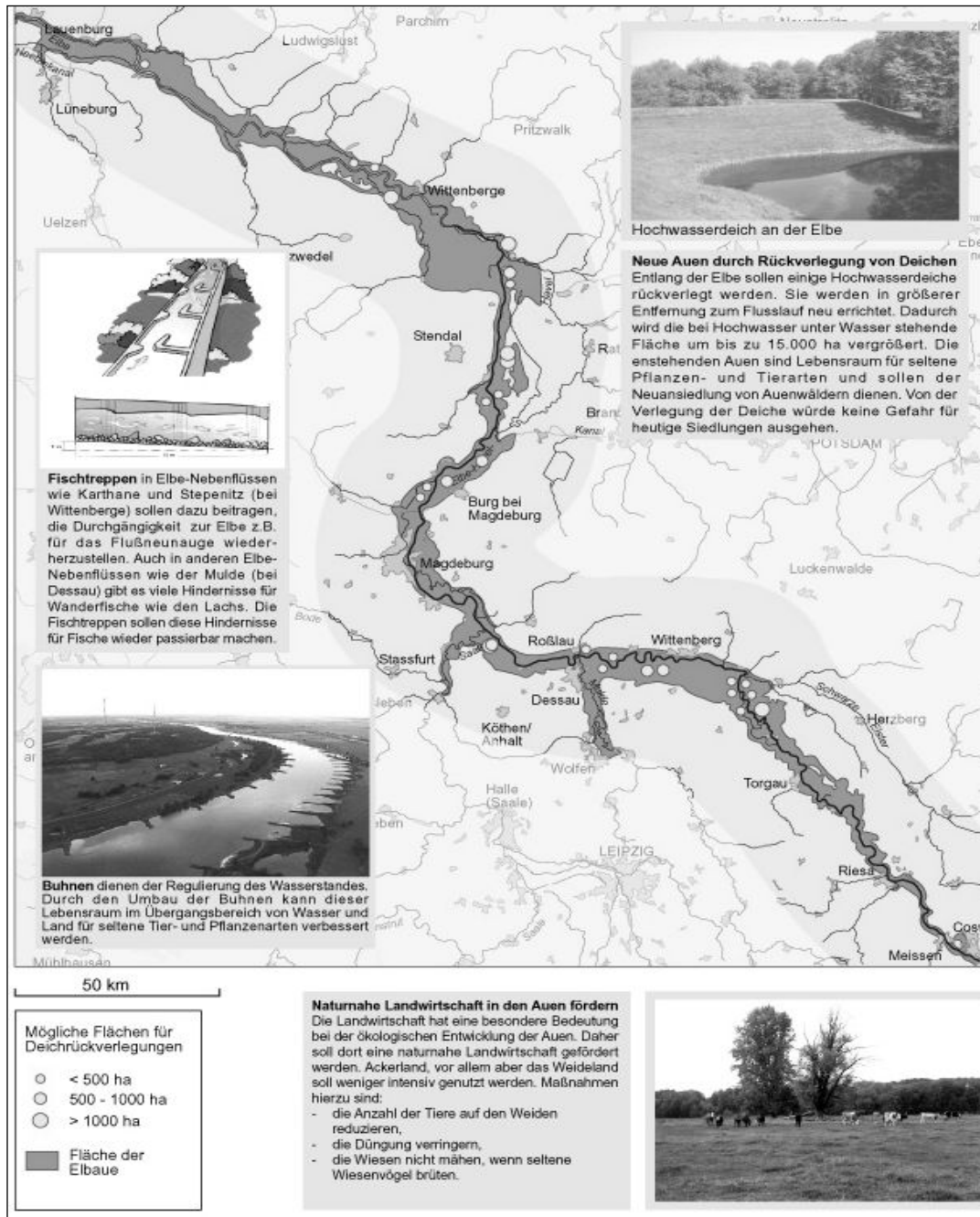
Brenndolden-Auewiese: typisch in der Elb-Aue

Weichholz-Auenwald: bis 150 Tage überflutet

Unbewachsene Kiesbänke in der offenen Aue

Binnendüne mit Magerrasen

Karte 3



Zahlkarte

