

5.9 Ergebnisse von CVM-Studien zur Bewertung von Flüssen und Flußlandschaften

In der Literatur sind - sowohl innerhalb als auch außerhalb Europas - Untersuchungen zu finden (für einen Überblick siehe SANDERS ET AL. 1990), die mit Hilfe der Contingent Valuation Method den ökonomischen Wert von Flüssen und Flußlandschaften ermittelt haben. Im Mittelpunkt stand dabei jeweils die Frage, welche Zahlungsbereitschaft bei den Betroffenen besteht, um aus ökologischer Sicht signifikante Verbesserungen durchführen zu können - so z.B. Dämme abzubauen - oder negative Beeinflussungen abwehren zu können (Bau von Staustufen).

5.9.1 Sanders, Walsh, Loomis (1990): Toward Empirical Estimation of the Total Value of Protecting Rivers

In der Studie wurde die Wertschätzung für den Schutz einiger Flüsse in Colorado untersucht. Ausgangspunkt dafür war die Feststellung, daß ein Großteil der Flüsse in Colorado u.a. durch die Folgen der wirtschaftlichen Entwicklung negativ beeinträchtigt ist. Um dieser Entwicklung entgegen zu wirken, wurde die Einrichtung eines Schutzprogramms erwogen, für das elf Flüsse als geeignet bestimmt wurden. Ziel sollte es sein, die Flüsse als freifließend zu erhalten und daher jede mit diesem Ziel nicht verträgliche Entwicklung wie die Errichtung von Dämmen, Wasserspeichern etc. zu unterlassen. Für die Entscheidung über das Programm sollten auch Informationen über den ökonomischen Nutzen des Schutzes der Flüsse herangezogen werden. Da bisherige Studien, so SANDERS ET AL., vor allem Use Values insbesondere im Zusammenhang mit Erholungsnutzen ermittelt hatten, war es ihr Ziel, den gesamten Wert bestehend aus Use und Non-use Values zu ermitteln.

Das Ergebnis der Untersuchung zeigt, daß eine deutliche Wertschätzung der Bevölkerung des Staates Colorado für den Schutz der Flüsse besteht. Für die drei ökologisch am höchsten bewerteten Flüsse ergab sich eine Wertschätzung von 40 \$ pro Haushalt. Sie setzte sich aus 8 \$ Erholungsnutzen und 32 \$ Nutzen aus dem Schutz der Flüsse ohne eigene Nutzung zusammen. Für die sieben am höchsten bewerteten Flüsse ergab sich eine Wertschätzung von 74 \$, während für alle elf Flüsse die gesamte Wertschätzung auf 95 \$ je Haushalt bezog. Als ein Fazit ziehen die Autoren aus ihren Ergebnissen, daß nur auf der Grundlage von Use values wie dem Erholungsnutzen der Umfang an geschützten Flüssen bzw. Flußabschnitten zu gering wäre. Die positiven Auswirkungen der Flüsse im „natürlichen“, freifließenden Zustand auf die gesellschaftliche Wohlfahrt würden unterschätzt und so z. T. irreversible Entscheidungen

für die Entwicklung der Flüsse im Sinne der herkömmlichen wirtschaftlichen Nutzung getroffen.

5.9.2 Loomis (1996): Measuring the economic benefits of removing dams and restoring the Elwha River: Results of a contingent valuation survey

Mit Hilfe dieser Untersuchung sollte die Wertschätzung dafür ermittelt werden, daß an dem Fluß Elwha (Bundesstaat Washington, USA) zwei Dämme beseitigt und wieder ein natürlicher Zustand erreicht werden kann. Hintergrund für die Untersuchung war, daß die Lachspopulationen sowohl im Atlantik als auch im Pazifik deutlich abnehmen und hierfür vor allem die Verbauung der Flüsse durch Kraftwerke verantwortlich gemacht wird. Einige Gesetze des Kongresses sehen daher vor, dieser Entwicklung entgegenzuwirken. Im Elwha River and Ecosystem Act war vorgesehen, die Möglichkeiten zum Abbau zweier Dämme und der „Renaturierung“ der Ökosysteme sowie zur Erholung der Lachspopulationen zu untersuchen. Die Dämme wurden zur Erzeugung von Elektrizität errichtet.

Da der Elwha River oberhalb der durch die Dämme gestauten Strecke freifließend ist - er fließt durch den Olympic National Park -, wurden die Möglichkeiten für die Renaturierung des Flusses und ein Wiederansteigen der Lachspopulationen als günstig eingeschätzt. Weil aber der Abbau der beiden Dämme oder der Bau von Fischtreppen, dies als weitere Option geprüft werden sollten, zum Teil erhebliche Kosten verursachen würde, wurde eine Untersuchung über den ökonomischen Nutzen dieser Vorhaben erstellt.

Die zur Ermittlung der Nutzen durchgeführte Contingent Valuation bezog die gesamten USA mit ein, da Renaturierung und Erhöhung der Lachspopulationen als ein öffentliches Gut angesehen wurde, das in der ganzen USA verfügbar ist. Es wurden daher Fragebögen an 600 Haushalte in Clallam County (ein Kreis, durch den der Fluß fließt), an 900 Haushalte im Bundesstaat Washington außerhalb von Clallam County und an 1.000 Haushalte in den übrigen Bundesstaaten verschickt. Für diese drei Gruppen konnten Rücklaufquoten von 55 bis 77 Prozent erreicht werden, wobei die Rate in Clallam County am höchsten, die für die gesamte USA die geringste war. Als durchschnittliche Zahlungsbereitschaft pro Haushalt ergaben sich für Clallam County 59 \$ pro Jahr, 73 \$ für den Rest des Staates Washington und 68 \$ für die Haushalte in den übrigen USA.

5.9.3 Schönböck et al. (1997): Kosten-Nutzen-Analyse ausgewählter Varianten eines Nationalparks Donauauen

In dieser Untersuchung wurde eine Kosten-Nutzen-Analyse für vier verschiedene Varianten der Gestaltung des Donauabschnitts zwischen Wien und der Staatsgrenze bei

Wolfsthal/Berg und dessen voraussichtliche Nutzung in der Periode 1993 bis 2068 vorgenommen (vgl. SCHÖNBÄCK ET AL. 1997, KOSZ 1996 und 1997). Der Untersuchung lag die Annahme zugrunde, daß zwischen der Erhaltung der Donau-Auen in diesem Abschnitt und der Errichtung von zwei Staustufen mit Kraftwerken zur Stromerzeugung ein Nutzungskonflikt besteht: Eine Variante ist jeweils nur auf Kosten einer anderen umzusetzen. Jede Variante, in der zumindest ein Kraftwerk gebaut wird, hätte aufgrund der Überstauung eine deutliche Abnahme der Auenflächen zur Folge. Die zu untersuchenden Varianten waren:

- Variante 1: Es wird ein Nationalpark auf den verfügbaren Flächen, d.h. denen, die sich im öffentlichen Besitz befinden, errichtet (9.300 Hektar). Es werden keine flußbaulichen Maßnahmen vorgenommen, die der Erosion der Donausohle entgegenwirken. Diese wurden durch die Donauregulierung Ende des vorigen Jahrhunderts verursacht und können langfristig durch die Absenkung des Grundwasserspiegels infolge niedrigerer Wasserspiegellagen des Hauptstromes ein ernsthaftes ökologisches Problem darstellen. Variante 1 hätte sehr gute Chancen auf internationale Anerkennung als Nationalpark gemäß den Kriterien der International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN).
- Variante 2: In diesem Fall wird der Nationalpark nicht nur auf den verfügbaren Flächen errichtet, sondern auch auf denen, die sich im privaten Besitz befinden. Die gesamte Fläche des Nationalparks beläuft sich dann auf 11.500 Hektar. Umfangreiche flußbauliche Maßnahmen, v. a. die Sohlerollierung ("Sohlepflasterung"), sollen die weitere Eintiefung der Donau verhindern. Es soll durch die Niederwasserregulierung eine durchgängige Fahrwassertiefe von 27 dm erreicht werden, um die Schifffahrtsverhältnisse zu verbessern. Diese Variante hätte ausgezeichnete Chancen auf internationale Anerkennung durch die IUCN.
- Variante 3.1 (Kraftwerk Wolfsthal/Bratislava) und Variante 3.2 (Kraftwerk Wildungsmauer): Es wird jeweils ein Stauwerk errichtet, das der Stromerzeugung und der Schifffahrt dient. Flußbauliche Maßnahmen wie die Stabilisierung der Donausohle durch Sohlerollierung und die Niederwasserregulierung sind auch in diesen Varianten notwendig. Die Varianten mit Kraftwerk haben verringerte (3.1) bzw. kaum (3.2) Chancen auf internationale Anerkennung, produzieren jedoch je nach Variante zwischen 0,7 bis 1,5 Prozent des österreichischen Strombedarfs und führen zu einer Einsparung von fossilen Brennstoffen und den damit verbundenen CO₂-Emissionen.

Neben umfangreichen Untersuchungen zu den Auswirkungen auf die Schifffahrt, der Ermittlung der externen Kosten der Kraftwerkserstellung, den Kosten von Einsparmöglichkeiten von Strom und der Durchführung einer Reisekostenerhebung wurde auch eine Zahlungsbereitschaftsanalyse (CVM) durchgeführt. Ziel war es, die nicht-

nutzungsabhängigen Werte für die Existenz eines Donau-Auenparks zu ermitteln. In dieser Untersuchung wurde eine Repräsentativbefragung von 1.000 Österreichern durchgeführt. Wichtige Ergebnisse der Befragung sind:

- 58 Prozent der Befragten sprachen sich gegen beide abgefragten Varianten mit je einem Flußkraft aus und votierten für die Schaffung eines Nationalparks in der Variante II.
- 36,6 Prozent der Befragten äußerten eine positive Zahlungsbereitschaft für die Nationalparkvariante ohne Kraftwerk. Hochgerechnet auf die österreichische Gesellschaft ergab sich daraus insgesamt eine Zahlungsbereitschaft von 2.698 Mrd. S pro Jahr bzw. pro Kopf der Teilmenge eine positive Zahlungsbereitschaft von 1.128 S pro Jahr; dieser Wert beruht allerdings auf einer Berechnung, die die höchste einzelne Wertschätzung von 36.000 S pro Jahr mit einbezog. Da die nächst größere Wertschätzung 12.000 S waren, wurde der höchste Wert aus der Berechnung genommen, um Überschätzungen zu vermeiden. Damit ergab sich ein Wert von 920 S (131 DM) für die Variante II.
- 63,4 Prozent der Befragten äußerten keinerlei Zahlungsbereitschaft für eine Nationalparkvariante (von den Befragten, die sich für die Nationalparkvariante aussprachen, äußerten knapp unter 50 Prozent eine positive Zahlungsbereitschaft). Wird die geäußerte Zahlungsbereitschaft auf alle Befragten umgelegt - d.h. auch auf die, die dazu keine Angaben gemacht haben -, dann ergibt sich eine Höhe von 330 S (47 DM) für die Variante II.
- Den Befragten war der Existenzwert mit 50 Prozent am wichtigsten, gefolgt vom Vermächtniswert (37 Prozent) und dem Optionswert (13 Prozent).

Der Gegenwartswert der Nationalparkvariante II beträgt bei einer unendlich langen Planungsreihe unabhängig von menschlicher Nutzung (Total Economic Value) und einem Zinssatz von zwei Prozent pro Jahr rund 110 Mrd. Schilling (15,7 Mrd. DM). Das Ergebnis der Bewertung der vier verschiedenen Varianten eines Donau-Nationalparks sieht folgendermaßen aus: Bereits bei Heranziehung von 20 Prozent der geäußerten Zahlungsbereitschaft wird der absolute wirtschaftliche Vorteil eines Laufkraftwerkes durch die Wertschätzungen für die Natur aufgewogen. Damit ist ab einer Zahlungsbereitschaft von 64 S pro Jahr und Österreicher/in (über 14 Jahre) der Barwert der Variante 2 (Nationalpark-Maximalvariante) größer als der Barwert der "besten" Variante mit Kraftwerk.

5.9.4 Turner et al. (1995): Wetland valuation: three case studies

Im Rahmen dieser Veröffentlichung werden u.a. die Ergebnisse einer Contingent Valuation für die Erhaltung der Broadlands in England dargestellt. Bei den Broadlands

handelt es sich um ein Feuchtgebiet von besonderer Bedeutung: Innerhalb des Gebietes liegen drei nationale Naturschutzgebiete, wovon zwei von der britischen Regierung im Rahmen der Ramsar-Konvention als Feuchtgebiete internationaler Bedeutung anerkannt wurden. Auch unter dem Agriculture Act von 1986 wurden die Broadlands als „Environmentally Sensitive Area“ ausgewiesen. In den letzten Jahren ist es jedoch zu verstärkten Nutzungskonflikten gekommen. Zunehmende Nachfrage nach landwirtschaftlicher Produktion, Freizeitnutzung und Wasserentnahme haben zu erheblichen negativen Auswirkungen auf die Feuchtgebiete. Die Eutrophierung des Wassers führte zu verstärkter Algenbildung, Verlust an Vegetation und organischem Verfall. Das charakteristische Landschaftsbild veränderte sich, Schilfgürtel und Grünland gingen verloren, sowie Populationen an Vögeln und wirbellosen Tieren.

Vor diesem Hintergrund wurde eine CVM-Studie durchgeführt, um die Zahlungsbereitschaft für die Erhaltung der Broadlands zu ermitteln. Zum Schutz ist es neben der Verringerung der genannten Nutzungskonflikte vor allem wichtig, durch die Erneuerung veralteter Dämme das Eindringen von Salzwasser zu verhindern. Mit der Contingent Valuation sollten sowohl nutzungsabhängigen Werte aus der Erholung als auch die Wertschätzung für die Existenz der Feuchtgebiete (nicht-nutzungsabhängige Werte) erfaßt werden. Zum einen wurde daher eine Befragung der Besucher durchgeführt, zum anderen erfolgte eine postalische Befragung von Nicht-Nutzern. Beide Gruppen wurden nach ihrer Zahlungsbereitschaft zum Erhalt des derzeitigen Zustands befragt. Darüber hinaus wurden bei dieser Studie verschiedene Frageformate eingesetzt, um ihren Einfluß auf die geäußerte Zahlungsbereitschaft zu prüfen. Es wurden die offene Fragestellung (OE), die dichotome Fragestellung (DC) und das iterative Bieten (IB) eingesetzt.

Die Auswertung der über 3.200 durchgeführten Interviews zeigte lediglich Antwortverweigerungen in Höhe von gut einem Prozent bei der Gruppe mit offener Fragestellung und viereinhalb Prozent bei der Gruppe mit dichotomer Frage bzw. dem iterativen Bieten. Verzerrung durch den Part-whole Bias sollten dadurch vermindert werden, daß die Befragten nach ihrem jährlichen Budget für Erholung befragt wurden und diese Angaben dann mit der angegebenen Zahlungsbereitschaft für die Erhaltung der Broadlands verglichen wurde. Es zeigte sich, daß keine signifikante Verzerrung vorlag. Eine weitere Kontrollfrage sollte sicherstellen, daß es sich auch tatsächlich um jährliche Zahlungsbereitschaften handelte. Die Werte der erklärenden Variablen (Einkommen, Alter, erster oder wiederholter Besuch etc.) waren signifikant und stimmten mit der ökonomischen Theorie überein. Die durchschnittliche Zahlungsbereitschaft der mit Hilfe der offenen Frage befragten lag bei £ 77 pro Haushalt und pro Jahr. Bei denjenigen, die mit Hilfe der dichotomen Frage befragt wurden, ergab sich eine durchschnittliche Zahlungsbereitschaft von £ 244 pro Haushalt und Jahr. Entsprechende Tests er-

gaben eine starke Verzerrung durch eine Verankerung an den den Befragten vorgelegten Zahlungsbeträgen (*anchoring bias*) bei der dichotomen Fragestellung.²⁵

Zusätzlich zu der mündlichen Befragung wurde eine Befragung per Brief im „übrigen“ Großbritannien durchgeführt. Ziel war es, den Existenzwert der Non-user zu ermitteln. Getestet werden sollte der Zusammenhang einerseits mit sozio-ökonomischen Faktoren sowie andererseits die Bedeutung der Entfernung zu den Broadlands auf die Zahlungsbereitschaft der Nicht-Nutzer. Dabei konnte nur eine signifikante Beziehung zwischen der genannten Zahlungsbereitschaft und der Entfernung festgestellt werden. Die Befragten, die in einer nahe den Broadlands gelegenen Zone lebten, hatten mit einer durchschnittlichen Zahlungsbereitschaft von £ 12.45 pro Haushalt und Jahr eine deutlich höhere Zahlungsbereitschaft als diejenigen, die weiter entfernt lebten. Ihre durchschnittliche Zahlungsbereitschaft lag bei £ 4.08 pro Haushalt und Jahr.²⁶

5.9.5 HAMPICKE, SCHÄFER (1994): Forstliche, finanzmathematische und ökologische Bewertung des Auenwalds Isarmündung

Im Auftrag des Gräflichen Forstamtes Moos haben HAMPICKE und SCHÄFER 1993 eine Studie zur Bewertung des Auenwalds Isarmündung angefertigt. Die Autoren greifen sowohl auf das Instrument der Kosten-Nutzen-Analyse und die damit in Zusammenhang stehenden ökonomischen Bewertungsmethoden zur Bestimmung des ökologischen Wertes als auch auf die forstwirtschaftliche Bewertungsmethode zur Bestimmung des Holzbestandes und des Bodenwertes zurück. bei der zunächst vorgenommenen ökologischen Bewertung des Mündungsgebietes der Isar kommen Hampicke und Schäfer, zusammengefaßt, zu folgender Einschätzung: Das Gebiet der Isarmündung unterscheidet sich aufgrund seiner Flächenausdehnung, Komplexität, Naturausstattung und regionaltypischen Ausprägung deutlich von den üblichen Schutzgebieten. Aufgrund der hervorragenden ökologischen Bedeutung wurde es auch als ein ca. 2.800 ha großes Projektgebiet und schutzwürdiger Teil von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung ausgewiesen.

Der besondere ökologische Wert des Isarmündungsgebietes besteht insbesondere in der einmaligen biogeographischen Situation und der einzigartigen Mündungssituation eines Alpenflusses in die Donau mit intakter Wasserstandsdynamik. Weiterhin existiere aufgrund der ungewöhnlich hohen Struktur- und Standortvielfalt sowie der besonderen Standortbedingungen ein Mosaik von unterschiedlichen hochwertigen und

²⁵ Eine ausführliche Beschreibung der Wirkungen der verschiedenen Zahlungsinstrumente sowie Ansätze zur Erklärung finden sich in BATEMAN ET AL. (1993).

²⁶ Eine ausführliche Beschreibung der Ergebnisse der Untersuchung der Non-use Values findet sich in BATEMAN, LANGFORD (1995).

weiter entwicklungsfähigen Teil-Ökosystemen. Hinzu kommt schließlich, daß im Isarmündungsgebiet eine Vielzahl artenreicher Lebensgemeinschaften mit verschiedenen extrem seltenen oder bedrohten Tierarten vorkommen.

Für die ökonomische Bewertung des Auenwalds ermitteln die Autoren sowohl die Zahlungsbereitschaft der Bevölkerung als auch diejenige des Staates. Im ersten Fall bedienen sie sich der Ergebnisse eigener und anderer Studien zur Bewertung für den Naturschutz in der Bundesrepublik Deutschland, im zweiten Fall leiten sie aus Förderprogrammen des Staates z. B. zur Extensivierung eine staatliche Zahlungsbereitschaft ab. Ausgangspunkt für diesen „Benefit Transfer“ ist die Annahme, daß die Bevölkerung für ein ökologisch sehr wertvolles Ökosystem, wie es mit den Auen im Bereich der Isarmündung gegeben ist, auch die höchste Wertschätzung hat bzw. für den Staat die Kriterien für die höchste Förderwürdigkeit gegeben sind.

Zahlungsbereitschaft der Bevölkerung: Eine Studie von HAMPICKE ET AL. (1991) hatte eine Zahlungsbereitschaft der Bevölkerung von mindestens 3 Mrd. DM pro Jahr ermittelt. Den Befragten wurde in der Untersuchung mitgeteilt, daß die Summe nicht über das gesamte Gebiet der Bundesrepublik (damals alte Bundesländer), sondern auf die Fläche ökologischer Vorranggebiete im Umfang von etwa 15 Prozent der Landfläche der Bundesrepublik umgelegt werden soll. Damit ergibt sich ein Intervall von 800 bis 1.800 DM pro ha und Jahr. Zwar wäre es gerechtfertigt gewesen, für ein Spitzenbiotop wie die Isarmündung den Höchstsatz oder sogar ein vielfaches davon als Wertschätzung anzunehmen. Um den Wert keinesfalls zu überschätzen, entschieden sich die Autoren dazu, lediglich die Untergrenze des ermittelten Intervalls leicht anzuheben. Sie gehen daher aufgrund der Nachfrage der Bevölkerung nach Naturschutz von einem Wert von 1.000 DM pro Hektar und Jahr aus.

Zahlungsbereitschaft des Staates: Der Staat fördert mit bestimmten Summen Naturschutzleistungen. Je nach Biotop liegen die Fördersummen zwischen einigen hundert und einigen tausend DM pro Hektar und Jahr. Unterstellt man auch bei der staatlichen Nachfrage eine Konsistenz der Präferenzen, dann müßte der Staat bei höherwertigen Biotopen eine mindestens gleichhohe Summe aufwenden. Wird die staatliche Zahlungswilligkeit beim Vertragsnaturschutz als Anknüpfungspunkt genommen, dann kann davon ausgegangen werden, daß für den Auwald der Isarmündung mindestens eine gleiche hohe „Wertschätzung“ wie bei den Ackerrandstreifenprogrammen angenommen werden kann. Auch hier kommen die Autoren auf einen Wert von 1.000 DM pro Hektar und Jahr.

Eine parallel durchgeführte Befragung von 120 ökologischen Experten an Hochschulen in Süddeutschland, der Schweiz und Österreich ergab, daß bei einer Zahlungsbereitschaft des Staates für Maßnahmen zum Artenschutz wie Ackerrandstreifenprogramme von 1.000 DM pro Hektar und Jahr diese mindestens in der selben Höhe

für einen einmaligen Auwald geäußert werden müsse. Im arithmetischen Mittel lagen die von den Experten genannten Werte sogar bei fast 1.300 DM pro Hektar und Jahr. Insgesamt kommen HAMPICKE und SCHÄFER für die ökonomische Bewertung im Zusammenhang mit der Kosten-Nutzen-Analyse zu dem Ergebnis, das der ökologische Wert des Auwaldes Isarmündung im Bereich von mindestens 1.000 DM pro Hektar und Jahr liegt (HAMPICKE, SCHÄFER 1997: 65).