AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search
http://ageconsearch.umn.edu
aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

SCHRIFTEN DER GESELLSCHAFT FÜR WIRTSCHAFTS- UND SOZIALWISSENSCHAFTEN DES LANDBAUES E.V.

Rommel, K.: Umweltökonomische Bewertungsverfahren in Schutzgebieten. Die Kosten und Nutzen der Erhaltung des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin. In: Heißenhuber, A.; Hoffmann, H.; von Urff, W.: Land- und Ernährungswirtschaft in einer erweiterten EU. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V., Band 34, Münster-Hiltrup: Landwirtschaftsverlag (1998), S.481-489.

Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus e. V., Bd. 34, 1998, S. 481 - 489

UMWELTÖKONOMISCHE BEWERTUNGSVERFAHREN IN SCHUTZGEBIETEN. DIE KOSTEN UND NUTZEN DER ERHALTUNG DES BIOSPHÄRENRESERVATES SCHORFHEIDE-CHORIN.

von

K. ROMMEL*

Einleitung

Das Ziel dieses Forschungsprojektes besteht in der systematischen Erfassung und Bewertung der Effekte, die von der umweltpolitischen Maßnahme Biosphärenreservat (BR) ausgehen. Dabei werden die Kosten der Einrichtung und Unterhaltung sowie die wirtschaftlichen Verdrängungseffekte des Biosphärenreservates analysiert und in einen Zusammenhang mit der individuellen Wertschätzung der Bewohner und Besucher für die Erhaltung des Biosphärenreservates gebracht.

Die Ergebnisse der Kosten-Nutzen-Analyse geben Aufschluß über den Grad der Akzeptanz der Ausweisung des Biosphärenreservates bei der einheimischen Bevölkerung und bei Touristen. Das Ausmaß der Umweltwirkungen soll einen Vergleich der tatsächlich anfallenden Kosten mit dem Nutzen ökologisch bedingter Verbesserungen der Lebensbedingungen im Untersuchungsgebiet ermöglichen.

Welche ökonomischen Effekte gehen vom Biosphärenreservat Schorfheide-Chorin aus?

Die Ausweisung des Biosphärenreservates ist aufgrund der umweltpolitischen Zielsetzung des langfristigen Erhaltes der natürlichen Lebensgrundlagen einerseits mit Verbesserungen der Umweltqualität entsprechend der Ziele des Biosphärenreservatskonzeptes und damit auch zusätzlichen Erholungsmöglichkeiten verbunden. Andererseits sind potentielle Einschränkungen der Produktionsmöglichkeiten und der Flächennutzung zu erwarten. Beispiele hierfür sind im öffentlichen Bereich Zusatzkosten bei der kommunalen Ausweisung von Gewerbeflächen und im privaten Sektor spezielle Anforderungen bei der Planung und Durchführung von Investitionen in Produktionsanlagen. Darüber hinaus fallen Kosten für die Verwaltung des Biosphärenreservates sowie für Naturschutz- und Landschaftspflegemaßnahmen an. In die Analyse der durch den Standort des BR begründeten Kosten fließen im Rahmen der Untersuchung folgende Bestandteile ein:

a) Entwicklungskosten. Dazu zählen der Haushaltsetat der Landesanstalt für Großschutzgebiete (LAGS) als BR-Verwaltungsbehörde des Landes Brandenburg sowie die spezielle Förderung von Einzelprojekten und Maßnahmen des Vertragsnaturschutzes[1]
b) Verdrängungskosten in Form von Produktionsverzichten und Investitionskosten einzelner Unternehmen.

* Dipl.-Oec. Kai Rommel, Humboldt-Universität zu Berlin, Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät, Institut für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus, Luisenstr. 56, 10099 Berlin

[1] Diese beinhalten Maßnahmen der Extensivierung und Ökologisierung, die aufgrund einer vertraglichen Vereinbarung der Landesanstalt für Großschutzgebiete mit Landwirtschaftsbetrieben aller Rechtsformen, Pächtern und Eigentümern sowie mit Landschaftspflegeverbänden durchgeführt und zu einem festgelegten Satz entsprechend der erbrachten Leistung nach Stückzahl bzw. Fläche entlohnt werden. Beispiele hierfür sind unter anderem Maßnahmen der Landschaftspflege, der Flurgehölzbepflanzung und der Ackerrandbegrünung (LAGS, 1996).

Die Entwicklungskosten des Biosphärenreservates

Zur Ermittlung der Entwicklungskosten werden die Haushaltsmittel des Landes Brandenburg für die LAGS herangezogen, die dem Biosphärenreservat direkt zugerechnet werden. Dies sind neben den Lohn- und Sachkosten insbesondere Zahlungen im Rahmen des Vertragsnaturschutzes, Kosten für Landschaftspflege- und Kontrollmaßnahmen sowie Kosten für die Förderung einzelner Umweltprojekte[2]. Ein weiterer Bestandteil der Entwicklungskosten sind Zahlungen der Bundesanstalt für Arbeit in Form von Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen (ABM) und Lohnkostenzuschüssen (LKZ) an das Land Brandenburg. Andere Beteiligungen des Bundes und internationaler Institutionen an Forschungsprojekten werden hierbei nicht berücksichtigt, da kein direkter ursächlicher Zusammenhang mit der Existenz des BR besteht. Insgesamt sind Entwicklungskosten in Höhe von 32,3 Mio. DM zwischen 1992 und 1996 entstanden. Diese werden zu rund 83 % vom Land Brandenburg getragen.

Die Verdrängungskosten des Biosphärenreservates

Die einzelwirtschaftlichen Verdrängungskosten entstehen durch ein abnehmendes Produktionsvolumen und durch Einnahmeausfälle der Gemeinden. Eine Verringerung des Produktionsvolumens tritt ein, wenn Investitionen in bestehende Anlagen und neue Projekte aus Umweltschutzgründen nicht oder nur eingeschränkt zustande kommen oder standortbezogene Planungskosten und Investitionen in spezielle Auflagen erforderlich werden. In diesen Situationen wird den Unternehmen - ebenso wie im Falle von Einnahmeverlusten aufgrund von zeitlichen Verzögerungen des Planungsverfahrens - Kapital entzogen, welches anderen investiven Verwendungsformen nicht mehr zur Verfügung steht.

Für die Ermittlung dieser Effekte ist eine strikte Trennung von Verdrängungskosten und Verteilungseffekten erforderlich. Volkswirtschaftliche Verdrängungskosten entstehen, wenn durch das Biosphärenreservat Produktionsfaktoren zur Untätigkeit gezwungen werden. Durch ein im ökonomischen Sinne erfolgreiches Investitionsprojekt wird mit der Kombination der Faktoren Arbeit, Boden und Kapital eine mindestens durchschnittliche Entlohnung dieser Faktoren erzielt. Die Entlohnung der Faktoren Arbeit und Boden orientiert sich an den ortsüblichen, bzw. tariflichen Lohn- und Pachtsätzen, die Kapitalrendite wird in diesem Fall über der Durchschnittsrendite von sicheren Anlageformen, wie z. B. Bundesschatzbriefen, liegen. Wird der Faktoreinsatz im Rahmen dieser „leistungsorientierten Einkommenserzielung" aufgrund von standortbezogenen Restriktionen, wie sie in einem Biosphärenreservat gelten, ganz oder teilweise gehindert, kommt es zu Verdrängungskosten.

Diese werden zum einen durch die physische Mobilität eines Faktors bestimmt. Der Faktor Boden ist vollständig immobil, da er nur durch ein gleichwertiges Äquivalent an anderer Stelle ersetzt werden kann, nicht aber physisch. Der Faktor Kapital gilt als vollständig mobil, da im Falle einer Investitionsverhinderung im Biosphärenreservat dieses Kapital problemlos für eine Investition an anderer Stelle eingesetzt werden kann. Der Faktor Arbeit ermöglicht keine eindeutige pauschale Bestimmung der ihm zuzuordnenden Verdrängungskosten. Die räumliche Verlagerung des Faktors Arbeit kann zu Verdrängungskosten führen, wenn zusätzliche Fahrtkosten entstehen, oder es aufgrund der räumlichen Verlagerung zu einem Arbeitsplatzverlust kommt. Zu keinen Verdrängungskosten kommt es lediglich im Falle einer vollständigen Kompensation der individuellen Zusatzkosten. Da dies im Normalfall nicht gelin-

[2] Kontrollmaßnahmen der LAGS bzw. der dieser angegliederten Naturwacht umfassen Tätigkeiten wie die Kontrolle von Maßnahmen, die dem Schutz einzelner Flächen und Zonen dienen. Dazu zählt unter anderem das Aufdecken von Rechtsverstößen wie Wegegebotsmißachtungen, Zelten, Feuerstellen und Müllstellen (WWF, 1995).

gen dürfte, wird die physische Mobilität nicht vollständig gegeben sein, aber mehr als Null betragen.
Zum anderen ist für die Bestimmung der Verdrängungskosten die individuelle Ersetzbarkeit relevant. Kann ein an sich immobiler Faktor durch einen anderen Faktor gleicher Art in hinreichendem Ausmaß substituiert werden, so wirkt sich dies reduzierend auf die Verdrängungskosten aus, wobei die Verdrängungskosten des Faktors Boden prinzipiell am höchsten ausfallen. Allerdings ist bei allen Faktoren eine Einzelfallprüfung notwendig, da die Faktorindividualität durchaus eine Verringerung der Verdrängungskosten bewirken kann. Darüber hinaus kann es im Falle von erheblichen Renditeunterschieden innerhalb und außerhalb des Biosphärenreservates, z. B. bei besonderen Tourismusprojekten, auch bei einer hohen Faktormobilität zu Verdrängungskosten kommen.
Die individuelle Ersetzbarkeit ist somit eine Funktion der Individualität eines Faktors. Auch hier ist davon auszugehen, daß die individuelle Ersetzbarkeit des Faktors Boden gering ausfallen wird und im Einzelfall keine Substitution möglich ist. Die Verdrängungskosten entsprechen dann vollständig der entgangenen Rendite des Investitionsprojektes, da dieses an keinem anderen Ort durchgeführt werden kann. Für den Faktor Arbeit gilt dagegen, daß eine individuelle Ersetzbarkeit durch ansässige Arbeitnehmer gegeben ist (HAMPICKE:1997:39).
In die Erhebung der Verdrängungskosten fließen zusätzliche Investitionskosten der Wirtschaftssubjekte. Diese beinhalten Investitionsvorhaben im frühen Planungsstadium bis hin zu abgeschlossenen Projekten. Dabei sind nur solche Kosten relevant, die sich eindeutig den Anforderungen des BR zurechnen lassen. Die Opportunitätskosten des privaten und des öffentlichen Sektors fallen auch in Form von Wohlfahrtsverlusten aufgrund eines sinkenden Produktionswertes innerhalb des Untersuchungsgebietes an. Zu dieser Kostenkategorie zählen Investitionen, deren Durchführungen von den zuständigen Umweltschutzbehörden vollständig untersagt oder nur stark reduziert genehmigt wurden.
Verdrängungskosten gehen in der vorliegenden Analyse vor allem in Form von Planungs- und Auflagekosten für private und öffentliche Investitionsprojekte ein. Faktorkosten sind nur in einem Fall eines abgelehnten Hotelprojektes relevant. Diese sind nicht in den vorliegenden Ergebnissen enthalten, da der Investor bereits nach einer mündlichen Rücksprache mit der BR-Verwaltung aufgrund der ablehnenden Reaktion von der formellen Beantragung der Befreiung aus den Bestimmungen des Biosphärenreservates abgesehen hat. Das genaue Investitionsvolumen und der weitere Faktoreinsatz sind dadurch nur sehr grob zu beziffern. Zudem ist nicht auszuschließen, daß andere ökonomische und persönliche Gründe hinter dem frühzeitigen Abbruch der Vorplanungen stehen.

Tabelle 1: Gesamtkosten der Erhaltung des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin in Mio. DM bei der Verwendung verschiedener Diskontsätze (r)

Kostenart	**Szenario 1 r = 4,5 %**	**Szenario 2 r = 5,5 %**	**Szenario 3 r = 6,5 %**	**Szenario 4 r = 7,5 %**
Durchschnittliche Haushaltsmittel der LAGS 1992 bis 1996	6,13	6,37	6,61	6,86
Standortbedingte Zusatzkosten des privaten Sektors	0,3	0,37	0,43	0,5
Standortbedingte Zusatzkosten des öffentlichen Sektors	0,003	0,004	0,005	0,006
Mittel des Bundes für Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen	0,046	0,057	0,067	0,077
Lohnkostenzuschüsse des Bundes	0,83	0,83	0,83	0,83
Jährliche Gesamtkosten	**7,31**	**7,63**	**7,95**	**8,28**

Quelle: Eigene Berechnungen der Daten der LAGS (1996) und des MUNR (1993-1996)

Die standortbedingten Zusatzkosten des privaten und des öffentlichen Sektors sowie die Mittel des Bundes für ABM fallen nicht permanent an und werden somit in jährliche Stromgrößen umgewandelt. Dazu werden in 4 Szenarien verschiedene Zinssätze verwendet, da sowohl das Verhältnis von Fremd- und Eigenkapital als auch die Höhe des reellen Marktzinssatzes nicht bekannt sind. Die volkswirtschaftlichen Kosten des Biosphärenreservates liegen somit zwischen 7,31 und 8,28 Mio. DM pro Jahr.

Die individuelle Wertschätzung des Biosphärenreservates

Eine individuelle Wertschätzung für das Biosphärenreservat besteht dann, wenn durch diese Maßnahme zusätzlich Nutzungsmöglichkeiten im Umweltbereich geschaffen werden. Dazu gehört beispielsweise die Erhöhung der Umweltqualität und die Schaffung zusätzlicher Erholungsgebiete. Die Ermittlung der Zahlungsbereitschaft für dieses zusätzliche Angebot an Umweltgütern erfolgte mit dem Kontingenten Bewertungsansatz in Form einer persönlichen Stichprobenbefragung von 250 Bewohnern und 205 Besuchern nach ihrer Zahlungsbereitschaft für die Erhaltung des Biosphärenreservates. Die Gestaltung der Fragebögen beinhaltet eine Hinführung der Befragten zu dem Gegenstand der Zahlungsbereitschaft. Dazu werden zunächst grundlegende Information über die Befragung und über das Konzept des Biosphärenreservates vermittelt. Dies geschieht mit dem Ziel, Antwortverzerrungen zu reduzieren, die durch den Informationsgehalt des Interviews erzeugt werden. Die Erhebung der Gründe im Falle einer Zahlungsverweigerung sowie personenbezogene Fragen dienen der Überprüfung von Einflußgrößen auf die Zahlungsbereitschaft. Die Befragungen der Bewohner und der Besucher wurden jeweils mit der Methode des zufallsgesteuerten komplexen Auswahlverfahrens durchgeführt und ergaben eine durchschnittliche Zahlungsbereitschaft der Bewohner von 4,23 DM pro Monat und der Besucher von 3,01 DM pro Besuch.

Die Einflüsse der erklärenden Variablen Wohndauer, Jahresbesuchshäufigkeit, Art des Finanzierungsinstruments, Geschlecht, Alter und Nettohaushaltseinkommen wurden mit einer Varianzanalyse getestet. Bei der Bewohnerbefragung zeigten sich verschiedene Effekte. So äußerten Befragte, die zur Erhebung dieser Beträge das Finanzierungsinstrument Umweltsteuer bevorzugen, eine signifikant höhere Zahlungsbereitschaft als Befragte, die Spenden oder Gebühren angaben. Es wurde auch deutlich, daß die Zahlungsbereitschaft mit zunehmendem Alter abnimmt und das Nettohaushaltseinkommen keinen signifikanten Einfluß auf die Zahlungsbereitschaft ausübt.

Für die Besucherbefragung konnte dieser Zusammenhang nicht bestätigt werden. Dort gaben die 40 bis 60jährigen eine signifikant höhere Zahlungsbereitschaft an als alle anderen Altersklassen. Auch die Jahresbesuchshäufigkeit übt einen Einfluß auf die Zahlungsbereitschaft pro Besuch aus. Mit zunehmender Jahresbesuchshäufigkeit sinkt die Zahlungsbereitschaft pro Besuch. Das Nettohaushaltseinkommen übt einen umgekehrten Einfluß aus. Haushalte mit einem monatlichen Nettoeinkommen äußern signifikant höhere Werte als Haushalte mit 1.000 DM Nettoeinkommen pro Monat und als Personen, die keine Angabe zu ihren Einkommensverhältnissen machten.

Die aggregierte Wertschätzung der Bewohner und Besucher des Biosphärenreservates beträgt rund 3,53 Mio. DM pro Jahr. Dieser Betrag umfaßt die nutzungsabhängigen Wertkomponenten (use values) der Umwelt- Erholungsleistungen für Besucher und Bewohner des Biosphärenreservates. Auch die nutzungsunabhängigen Wertkomponenten der Befragten (nonuse values) sind in der Summe der Wertschätzungen enthalten, da die geäußerten Zahlungsbereitschaftsbeträge auch Vermächtnis- und Existenzwerte beinhalten. Diese bestehen unabhängig davon, ob der Befragte selbst Nutzer ist und basieren auf dem ideellen Eigenwert der Natur und dem Bedürfnis, die Natur für die Nachwelt zu erhalten.

Schwache Verzerrungen aufgrund strategischer Anreize und aufgrund von zeitlichen und sachlichen Zuordnungsfehlern (Embedding-Effekt) können nicht ausgeschlossen werden. Hinsichtlich des strategisch bedingten Fehlers ist nicht nur dessen Höhe, sondern hauptsächlich die Unkenntnis der Verzerrungsrichtung - also des Nettoeffektes - ein schwerwiegender Nachteil des Kontingenten Bewertungsansatzes. Denn strategisch motivierte Angaben sind nicht auszuschalten, wenn für den Befragten die individuelle Verfügbarkeit über des Umweltgut und die Finanzierungsverpflichtung nicht an die geäußerte Zahlungsbereitschaft geknüpft sind. Da bei öffentlichen Umweltgütern eine nutzungsabhängige Finanzierungsverpflichtung aufgrund des häufig fehlenden Ausschlußprinzips nur unter bestimmten Voraussetzungen durchsetzbar ist, kann das Problem der strategisch bedingten Verzerrung nicht vollständig beseitigt werden (Elsasser:1996:75ff.). Der Leitgedanke einer vorsichtigen Befragungsmethode erfordert zudem eine Fragebogengestaltung, die Anreize zur Übertreibung vermeidet, was implizit zu Untertreibungsanreizen führen kann. Dadurch wird – für den Fall, daß ohnehin strategisch bedingte Untertreibungen des Befragten bestehen – dieser Effekt verstärkt.

Bezüglich der Zuordnungsfehler, die durch für den Befragten unklare Aggregationsebenen entstehen, ist die Verzerrungsrichtung klar. Hier stellen Überschätzungen der Zahlungsbereitschaft das Problem dar, die sich durch statistische Analysen spezieller Untersuchungen zwar auf ein schwaches Maß reduzieren, aber nicht beseitigen lassen. Das Ausmaß dieses Fehlers ist davon abhängig, wie differenziert das untersuchte Gut definiert wird. Je unspezifischer und umfassender das Gut ist, um so geringer ist der zu erwartende Zuordnungsfehler. Die Konstruktion der vorliegenden Befragung zielt daher darauf ab, durch die Frage nach der Zahlungsbereitschaft für die Erhaltung des Biosphärenreservates ein Bündel von Umweltgütern zu konstruieren, was bereits einen großen Teil der individuellen Wertkomponenten im Umweltbereich abdeckt und nicht mit einem breiten Spektrum anderer Umweltgüter um die Zahlungsbereitschaft „konkurriert". Verstärkt wird die Annahme höchstens schwacher Zuordnungsfehler durch den geringen Anteil der Zahlungsbereitschaft für das BR an der gesamten Ausgabensumme für Konsumgüter. Dieser Sachverhalt, der auch durch spezielle Testverfahren und Erkenntnisse anderer Studien bestätigt wird, führt in der vorliegenden Studie zu einer Abwertung des gesamten Nettonutzens um 12,5 bis 25 %. Dies ist hauptsächlich durch schwache Zuordnungsfehler sowie durch Ergebnisverzerrungen, die im Rahmen der notwendigen Informationsvermittlung durch ein künstlich erzeugtes Umweltbewußtsein auftreten können, zu begründen.

Aus der aggregierten Wertschätzung und den gesamten Opportunitätskosten kann nun der Nettonutzen des Biosphärenreservates errechnet werden. Für eine politische Entscheidung über die Verwendung öffentlicher Haushaltsmittel bietet sich vor allem die Verwendung von Pro Kopf Daten an. Ein Vergleich der gesamten Verdrängungskosten pro Einwohner mit der individuellen Zahlungsbereitschaft pro Biosphärenreservatsbesuch gibt Aufschluß darüber, ob und in welchem Umfang bereits die vorhandene Wertschätzung der Nutzer des Biosphärenreservates den Gesamtkosten entsprechen würde. Zur Errechnung des Nettonutzens pro Kopf werden die gesamten Verdrängungskosten des Biosphärenreservates auf die Bevölkerung des Landes Brandenburg umgerechnet. Die Berechnungsgrundlage stellen die aktuellen Verdrängungskosten des Jahres 1996 dar.

Die Höhe des Nettonutzens wird von der Wahl des Bezugsrahmens und der Höhe der verzerrungsbedingten Abwertung determiniert. Hierbei kommen drei Varianten zur Anwendung in denen die verschiedenen Methoden der Ermittlung des Nettonutzens dargestellt werden. In allen 3 Varianten werden die bereits erwähnten Diskontsätze zwischen 4,5 und 7,5 % in 4 Szenarien verwendet. Ausgehend vom Ende des Untersuchungszeitraums 1996 werden aus dem Wert der Haushaltskosten der einzelnen Perioden und den Verdrängungskosten die jähr-

lichen Gesamtkosten ermittelt. Aus der Differenz dieses Betrages zu dem Gesamtnutzen, bestehend aus den erhobenen Zahlungsbereitschaftsbeträgen, resultiert der jährliche Nettonutzen. Dieser liegt je nach Zinssatz zwischen -0,83 und 0,14 Mio. DM bei einer Abwertung um 25 % und zwischen 0,41 und 1,38 Mio. DM, wenn zum Ausgleich der erwarteten Fehlerquellen nur eine Reduzierung um 12,5 % erfolgt.

Durch die Gegenüberstellung der Kosten und Nutzen ausgehend vom Beginn dieser Maßnahme 1992 wird eine Ausgangssituation simuliert, die Informationen über die Wohlfahrtseffekte der ersten fünf Jahre enthält. Der mit der Kapitalwertmethode errechnete Nettonutzen wird dann mit einer angenommenen Rendite einer durchschnittlichen Kapitalanlage verglichen, wodurch die Opportunitätskosten der Verwendungsart Biosphärenreservat ermittelt werden. Der jährliche Nettonutzen dieser Berechnungsvariante liegt zwischen -0,57 und 0,09 Mio. DM bei einer 25 %igen Abwertung und zwischen 0,51 und 1,23 Mio. DM bei einer Abwertung um 12,5 %.

Tabelle 2: Der jährliche Nettonutzen des Biosphärenreservates in Abhängigkeit von der gewählten Variante (Sensitivitätsanalyse) in DM

Variante	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3	Szenario 4
1. Basisjahr 1996 (Ende des Untersuchungszeitraums)				
a) Nutzenabwertung 25 %:	0,14 Mio.	-0,17 Mio.	-0,51 Mio.	-0,83 Mio.
b) Nutzenabwertung 12,5 %:	1,38 Mio.	1,07 Mio.	0,73 Mio.	0,41 Mio.
2. Basisjahr 1992 (Finanzierungsbeginn)				
a) Nutzenabwertung 25 %:	0,09 Mio.	-0,12 Mio.	-0,35 Mio.	-0,57 Mio.
b) Nutzenabwertung 12,5 %:	1,23 Mio.	0,99 Mio.	0,75 Mio.	0,51 Mio.
3. Jährlicher Pro-Kopf-Nettonutzen				
a) Nutzenabwertung 25 %:	0,14 DM	0,03 DM	-0,09 DM	-0,22 DM
b) Nutzenabwertung 12,5 %:	0,58 DM	0,47 DM	0,35 DM	0,22 DM

Quelle: Eigene Berechnungen

Zur Ermittlung des Nettonutzens auf dieser Bezugsebene ist die Verwendung der Zahlungsbereitschaft der Besucher des Biosphärenreservates am genauesten, da sämtliche Bewohner des Landes auch potentielle Besucher bzw. Nutzer der Erholungsleistungen des Biosphärenreservates darstellen. Dieser Bezug ist zwischen den Bewohnern des BR und der Landesbevölkerung nicht gleichermaßen exakt herzustellen, da die Stichprobe des Zahlungsbereitschaftsanalyse der Grundgesamtheit der Bewohner des BR entstammt. Die Wertschätzung der Bewohner kann allerdings in die Ermittlung des Nettonutzens pro Kopf der Landesbevölkerung einbezogen werden. Dies würde eine Zahlungsbereitschaft der restlichen Landesbevölkerung von Null bedeuten. Der so errechnete Nettonutzen stellt daher eine Untergrenze dar, weil davon auszugehen ist, daß die nutzungsunabhängige Wertschätzung der restlichen Landesbevölkerung, die das Gebiet nicht besuchen, zwischen Null und der geäußerten Wertschätzung der Bewohner des BR von 4,23 DM pro Monat liegt. Bei einer 25 %igen Nutzenabwertung liegt der Nettonutzen hier zwischen –0,22 und 0,14 DM, wird der Nutzen um 12,5 % abgewertet liegt der Nettonutzen zwischen 0,22 und 0,58 DM pro Kopf.

Tabelle 3: Der jährliche Nettonutzen des Biosphärenreservates in Abhängigkeit vom Ausmaß der befragungsbedingten Fehlerbereinigung pro Kopf der Landesbevölkerung

Bezugsebene	Szenario 1	Szenario 2	Szenario 3	Szenario 4
Zahlungsbereitschaft pro Person und Besuch	2,26 DM	2,26 DM	2,26 DM	2,26 DM
Zahlungsbereitschaft der Bewohner des BR	+ 0,37 DM	+ 0,37 DM	+ 0,37 DM	+ 0,37 DM
Gesamte Zahlungsbereitschaft	= 2,63 DM	= 2,63 DM	= 2,63 DM	= 2,63 DM
Gesamtkosten pro Kopf der Landesbevölkerung Brandenburgs	2,49 DM	2,60 DM	2,72 DM	2,85 DM
Jährlicher Pro-Kopf-Nettonutzen				
a) Nutzenabwertung 25 %:	0,14 DM	0,03 DM	-0,09 DM	-0,22 DM
b) Nutzenabwertung 12,5 %:	0,58 DM	0,47 DM	0,35 DM	0,22 DM

Quelle: Eigene Berechnungen

Ein Vergleich der Gesamtkosten mit der um 25 % abgewerteten Zahlungsbereitschaft der Besucher zeigt, daß bereits die Zahlungsbereitschaft der Besucher des Biosphärenreservates in Höhe von 2,26 DM pro Person und Besuch durchschnittlich rund 85 % der Gesamtkosten des Biosphärenreservates beträgt, wenn die jährlichen Gesamtkosten von durchschnittlich ca. 7,8 Mio. DM auf die Bevölkerung des Landes Brandenburg umgerechnet werden. Dann ergeben sich Kosten pro Kopf der Landesbevölkerung, die je nach Szenario zwischen 2,49 und 2,85 DM liegen.

Durch die Einbeziehung der Zahlungsbereitschaft der Bewohner des Biosphärenreservates wird in Szenario 1 ein positiver Nettonutzen in Höhe von 0,14 DM pro Landeseinwohner erzielt. Der durchschnittliche Nettonutzen liegt bei -0,04 DM pro Kopf, ist also fast ausgeglichen. Bei Verwendung des „teuersten" Szenario Nr. 4 wird ein Nettonutzen von -0,22 DM pro Kopf erreicht. In dieser Größe sind auf der Kostenseite alle bewertbaren Verdrängungseffekte und auf der Nutzenseite die ermittelten Wertschätzungen der Bewohner und Besucher des Biosphärenreservates enthalten. Werden die Zahlungsbereitschaftsbeträge nur um 12,5 % abgewertet, liegt der Nettonutzen in allen Szenarien um 0,44 DM pro Kopf der Bevölkerung höher und damit vollständig im positiven Bereich. Das Ausmaß der Fehlerreduzierung hat – wie dieses Beispiel zeigt – einen entscheidenden Einfluß auf die Richtung und die Höhe des Nettonutzens. Die Wahl des Abwertungsfaktors, der auch ein Maß für die Akzeptanz von umweltökonomischen Bewertungsverfahren darstellt, kann also zu unterschiedlichen Entscheidungsgrundlagen führen, obwohl im vorliegenden Fall auch bei einer hohen Nutzenabwertung von 25 % ein ungefähr ausgeglichener Nettonutzen entsteht.

Fazit

Die Verdrängungseffekte des Biosphärenreservates in Form von Opportunitätskosten sind als Preis für die politisch formulierten Umweltqualitätsverbesserungen zu sehen, die durch die Schutzbestimmungen des BR hervorgerufen werden. Insgesamt ist das Ergebnis der KNA vom Ausmaß der Fehlerreduzierung abhängig. Aber selbst unter pessimistischen Annahmen bezüglich der Aussagekraft der KNA ist der Nettonutzen in etwa ausgeglichen. Die Kosten-Nutzen-Analyse dient dabei als Meßinstrument der Effizienz der Anwendung und Umsetzung umweltpolitischer Konzepte dieser Art. Dabei wird deutlich, daß umweltökonomische Bewertungsverfahren zwar wichtige Entscheidungshilfen für die Umsetzung umweltpolitischer Konzepte geben und häufig eingebrachte Vorurteile über die Unbezahlbarkeit von langfristig und flächendeckend angelegten Naturschutzmaßnahmen entkräften können.

Es bleiben aber methodische Defizite, die zu einer unvollständigen und fehlerhaften Bewertung dieser Wohlfahrtseffekte führen können (HANLEY und SPASH, 1994). Die zur Verfügung stehenden Erhebungsinstrumente lassen zwar eine umfassende Kostenermittlung zu. Demgegenüber erfaßt die Nutzen-Analyse aus methodischen Gründen aber nur einen Teil der ursächlich mit dem Biosphärenreservat verbundenen Wohlfahrtsgewinne, so daß die insgesamt ermittelte Zahlungsbereitschaft nicht die gesamte Wertschätzung darstellt. Darüber hinaus sind Verzerrungen bei der Bewertung der individuellen Zahlungsbereitschaft nicht auszuschließen.

Die gesamten Bewertungsprobleme lassen sich folgendermaßen klassifizieren:

1. Anreize zur Über- oder Untertreibung der Befragten können zu Verzerrungen führen. Dies gilt auch, wenn der Befragte den Zahlungsbereitschaftsbetrag selbst nicht genau dem erfragten Gegenstand zuordnen kann oder wenn Informationsdefizite bestehen.
2. Ästhetische, ethische und ökologische Werte, die nicht nutzungsabhängig sind, werden durch die Zahlungsbereitschaftsanalyse nicht oder nur unvollständig erfaßt. Spätestens hier sind die Grenzen des Kontingenten Bewertungsansatzes in seiner jetzigen Form erreicht. Nicht unmittelbar mit der Nutzung von Umweltgütern verbundene Wertschätzungen können vom Individuum selbst nur partiell und nur bei einem dafür ausgeprägten Bewußtsein empfunden und artikuliert werden. Diese Voraussetzung ist reell nicht gegeben.
3. Ideelle Werte der Befragten, wie z. B. Eigenleistungen der Bewohner, die in Naturschutzverbänden und anderen mit Natur- und Landschaftspflege beschäftigten Gruppen tätig sind, gehören ebenfalls zur individuellen Wertschätzung. Verdeckt bleiben bei der vorliegenden Bewertung aber Wertkategorien mit „sozio-kulturellem" Hintergrund, die einen ideellen Wert beinhalten, der vom Befragten selbst kaum zu beziffern ist.
4. Vor der Ausweisung des Biosphärenreservates erbrachte Naturschutz- und Landschaftspflegeleistungen bleiben unberücksichtigt.
5. Die Wertschätzungen anderer Individuen (Nichtbewohner und Nichtbesucher des Biosphärenreservates) können nicht erfaßt werden.
6. Mit Marktpreisen zu bewertende Güter, wie z. B. Produkte des ökologischen Landbaus und des Fremdenverkehrs können nicht erfaßt werden, weil deren ursächlicher Bezug zur Existenz des Biosphärenreservates nicht feststellbar ist. Änderungen des Produktionswertes gehen auf verschiedene Einflußgrößen, wie z. B. den Transformationsprozeß und Änderungen der Präferenzstruktur der Konsumenten zurück. Direkte und indirekte Einflüsse ursächlicher Art des Biosphärenreservates auf die Höhe der regionalen Wertschöpfung werden dadurch überlagert und sind zudem erst nach einer mehrjährigen Existenz des Biosphärenreservates zu beobachten.

Literaturverzeichnis

BACKHAUS, K., ERICHSON, B., PLINKE, W. und R. WEIBER (1990): Multivariate Analysemethoden. Springer-Lehrbuch, Berlin, Heidelberg.

ELGER, U., Schluchter, W. und G. Dahm (1996): Der Wert der Naturwacht am Beispiel des Biosphärenreservates Schorfheide-Chorin. Untersuchungsbericht und Gutachten. Umweltstiftung WWF-Deutschland. IST-GmbH, Ebertsheim.

ELSASSER, P. (1996): Der Erholungswert des Waldes. Monetäre Bewertung der Erholungsleistung ausgewählter Wälder in Deutschland. Sauerländers Verlag, Frankfurt a. M.

HAMPICKE, U. et al. (1997): Nachhaltigkeit in der ökonomischen Theorie. Jahrbuch 14, 10/1997, Campus.

HAMPICKE, U. et al. (1991): Kosten und Wertschätzung des Arten- und Biotopschutzes, Berichte des Umweltbundesamtes 3/91, Berlin.

HANLEY, N. and C. L. SPASH (1994): Cost-Benefit Analysis, Edward Elgar, Hants.

LANDESANSTALT FÜR GROßSCHUTZGEBIETE: LAGS-Materialien: Vertragsnaturschutz 1996, Januar 1996, Eberswalde.

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG: Haushaltspläne 1993-1996, Potsdam.

MITCHELL, R. C. und R. T. CARSON (1989): Using Surveys to Value Public Goods. John Hopkins University for Resources for the Future, Baltimore.