

## Die monetäre Bewertung unserer Wälder

# Der Wert des Waldes in einer ökonomisierten Welt

Politische Entscheidungsprozesse basieren oft auf Kosten-Nutzen-Analysen. Wenn es in diesen Entscheidungen um Umweltgüter geht, ist in der Regel eine monetäre Bewertung der bereitgestellten Leistungen sinnvoll. Welche Ansätze gibt es für eine ökonomische Bewertung des Waldes, und was bedeutet das für den deutschen Wald?

Von Jan Philipp Schägner

Die monetäre Bewertung der Umwelt kann eine wichtige Unterstützung in Entscheidungsfindungsprozessen darstellen. Zum Beispiel wenn es gilt, zwischen alternativen Maßnahmen auszuwählen, die neben Märkten bereits monetär bewerteter Güter auch die Umwelt beeinflussen. Derartige Entscheidungsprozesse bedingen die Notwendigkeit, Wirkungen auf verschiedenen Ebenen gegeneinander abzuwägen, was bei komplexen Sachverhalten eine erhebliche Schwierigkeit darstellen kann. Ergibt sich beispielsweise aufgrund von modifizierten gesetzlichen Rahmenbedingungen eine Änderung der Anteile von Wäldern und landwirtschaftlichen Flächen in Deutschland, so hat dies neben Auswirkungen auf die Agrar- und Forstwirtschaft auch mehrdimensionale Umweltwirkungen zur Folge. So ergäben sich Auswirkungen auf die Landschaftsästhetik, die Luftqualität, die Grundwasserneubildung, die Biodiversität und den Klimaschutz. Die Monetarisierung derartiger Umweltwirkungen kann das Problem der Mehrdimensionalität abmildern und somit im Rahmen von Nutzen-Kosten-Analysen als Entscheidungshilfe dienen.

Der Wald ist mit etwa 10,7 Millionen Hektar Fläche eine der wichtigsten Landnutzungsformen in Deutschland und er stellt eine Vielzahl von ökosystemaren Leistungen bereit, die in der

Vergangenheit oft nur ungenügend in der Entscheidungsfindung berücksichtigt wurden. Durch die monetäre Bewertung dieser Leistungen soll das Bewusstsein ihres Wertes in Politik und Gesellschaft geschärft werden (Küpker et al. 2005).

## Das Konzept des Total Economic Value

Die Ökonomie hat zur Bewertung der Umwelt das Konzept des Total Economic Value (TEV) entwickelt, der den ökonomischen Gesamtwert beispielsweise eines Waldes abbildet und sich aus einzelnen Wertkomponenten zusammensetzt. So wird unterschieden zwischen direkten und indirekten Werten und zwischen nutzungsabhängigen und nutzungsunabhängigen Werten. Direkte nutzungsabhängige Werte sind Werte, die durch eine direkte Nutzung der ökosystemaren Leistungen durch den Menschen entstehen. Diese sind für den Wald zum Beispiel der Einschlag von Holz, der Erholungswert, der sich aus der touristischen Nutzung ergibt, und weitere Nicht-Holzprodukte wie Beeren.

Indirekte nutzungsabhängige Werte bedingen ebenfalls die Nutzung von ökosystemaren Leistungen, allerdings sind diese nicht direkt dem Wald zuzuordnen. Beispiele dafür wären der Beitrag von Wäldern zum Klimaschutz und zu sauberer Atemluft, oder der Hochwasserschutz, der sich aus dem Wasserrückhaltevermögen eines Waldes ergibt. Nutzungsunabhängige Werte sind hingegen Werte, die sich unabhängig von einer Nutzung ergeben. Diese sind der reine Existenzwert, der einem Ökosystem zugesprochen wird, oder der Wert des Vermächnisses für zukünftige Generationen.

Die Werte einzelner Leistungen ergeben sich aus der aggregierten Zahlungsbereitschaft der Bürger. Dabei findet der Grundsatz der Konsumentensouveränität Anwendung. Der einzelne Bürger, also der Konsument, entscheidet unter Berücksichtigung von Knappheitsverhältnissen, gemäß seiner Zah-

Tabelle 1: Wertkomponenten eines Waldes

Direkte nutzungsabhängige Werte	Indirekte nutzungsabhängige Werte	Nutzungsunabhängige Werte
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Holzeinschlag</li> <li>■ Tourismus- und Erholungsnutzen</li> <li>■ Wert der Biodiversität als Informationsquelle für Pharma- und Biotechnologie</li> <li>■ Nicht-Holzprodukte (Beeren, Pilze, Wild usw.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Beitrag zum Klimaschutz durch Kohlenstoffspeicherung</li> <li>■ Wasserhaushaltsregulierung</li> <li>■ Beitrag zum Hochwasserschutz durch Wasserrückhalt</li> <li>■ Mikroklimaregulierung</li> <li>■ Filterung der Atemluft</li> <li>■ Erosionsschutz</li> <li>■ Versicherungswert der Biodiversität zur Anpassung an Umweltänderungen</li> <li>■ Lokal: Beiträge zum Lawinenschutz, Lärmschutz und Windschutz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Existenzwert</li> <li>■ Vermächtniswert</li> <li>■ Optionswert (Wert, der sich aus der Möglichkeit einer zukünftigen Nutzung ableitet)</li> </ul>

Quelle: Eigene Darstellung

lungsfähigkeit und seiner eigenen Präferenzen, wie hoch seine Zahlungsbereitschaft für bestimmte Güter und Leistungen ist.

Das Konzept des TEV ist nicht frei von Kritik. Vielfach wurde angemahnt, dass der TEV nicht alle Wertbestandteile abbilden könne. Insbesondere moralischen und intrinsischen Wertbestandteilen werde der TEV nicht gerecht. Zudem mag es Umstände geben, in denen eine monetäre Bewertung von Umweltgütern nicht praktikabel ist, nämlich dann, wenn die Substitution des zu bewertenden Umweltgutes nicht möglich oder nicht akzeptabel ist.

Dies kann bei Umweltgütern der Fall sein, denen ein religiöser oder spiritueller Wert beigemessen wird, oder wenn man den gesamten Wald der Erde betrachtet. Eine Situation ohne Wald auf unserem Planeten ist unrealistisch und die Folgen sind kaum abschätzbar. Es ist unsicher, ob ohne Wald überhaupt menschliches Leben auf unserer Erde möglich wäre. Die Grenzkosten des Waldverlustes würden mit einer voranschreitenden Entwaldung immer weiter steigen. Es würde sich ein Gesamtwert ergeben, der dem gesamten Vermögen der Menschheit entspricht (Turner 2003).

Unabhängig davon, inwieweit dem Konzept des TEV Schwächen zugestanden werden, muss anerkannt werden, dass durch die monetäre Bewertung der Umwelt Möglichkeiten geschaffen werden, marginale Änderungen von Umweltgütern in Nutzen-Kosten-Analysen und damit auch in der politischen Entscheidungsfindung besser und objektiver zu berücksichtigen. Dies ist ein Aspekt, der in der Zukunft zu besseren politischen Entscheidungen führen kann.

## Die monetäre Bewertung des Waldes in der Praxis

Die monetäre Bewertung des Waldes ist Thema eines umfangreichen und ständig wachsenden Literaturbestandes, der vorrangig aus dem angelsächsischen Sprachraum stammt. Da im Gegensatz zu marktgängigen Gütern für ökosystemare Leistungen meist keine oder nur eine unzureichende Bewertung über den Markt stattfindet, müssen alternative, kosten- und zeitintensive Bewertungsverfahren angewandt werden. Bewertungsstudien konzentrieren sich meist auf einzelne ökosystemare Leistungen. Umfassende Studien, die multiple Werte von Wäldern zusammenfassen und somit annähernd den ökonomischen Gesamtwert eines Waldes ermitteln, sind bisher selten.

Der Existenz- und Vermächtniswert eines Waldes kann durch Bürgerbefragungen ermittelt werden. So kann beispielsweise erfragt werden, wie hoch die Zahlungsbereitschaft für den Erhalt oder die Schaffung von naturnahen Wäldern ist. Kúpker et al. (2005) haben ermittelt, dass Bürger für Maßnahmen zur Erhöhung der Biodiversität in deutschen Wäldern im Durchschnitt bereit sind, einmalig etwa 48 Euro zu zahlen. Aggregiert man diese Zahlungsbereitschaft für die gesamten Bundesbürger, ergibt sich eine beträchtliche Summe. Allerdings ist die Ableitung eines Wertes für eine konkrete Maßnahme wie die Renaturierung von 20 Hektar Wald aus diesem Ergebnis schwierig.

Der Erholungswert von Wäldern lässt sich aus Reisekosten ableiten, die Bürger in Kauf nehmen, um diese zu besuchen. Für einen bestimmten Wald in Oxfordshire, England, ermittelt Bateman (1996) einen Erholungswert von 2.290 US-Dollar pro Hektar und Jahr. Eine kontingente Bewertungsstudie ergibt für die gesamten Wälder der Stadt Hamburg umgerechnet einen Erholungswert von etwa 69 Millionen Euro pro Jahr.

## Verschiedene Aspekte der Bewertung

Zur Ermittlung des Informationswertes der Biodiversität von Wäldern kann der gesellschaftliche Wert von pharmazeutischen Produkten angesetzt werden, die auf Grundlage biologischer Informationen entwickelt wurden. Für besonders artenreiche Wälder werden Werte bis zu 2.888 US-Dollar pro Hektar ermittelt. Für weniger artenreiche Wälder ergeben sich allerdings nur verschwindend geringe Werte (Simpson/Craft 1996).

Der Wert des in Wäldern gebundenen Kohlenstoffdioxids lässt sich anhand von Kosten alternativer Klimaschutzmaßnahmen bewerten. Setzt man den aktuellen europäischen Zertifikatspreis für Kohlenstoffdioxid-Emissionen von derzeit 24 Euro an, ergibt sich für einen naturnahen deutschen Fichtenwald ein Wert von über 17.000 Euro und für einen Buchenwald sogar über 20.000 Euro pro Hektar.

Der Abtriebswert, also der Verkaufserlös abzüglich der Erntekosten eines Fichtenwaldes kann bei hoher Umtriebszeit bis über 35.000 Euro pro Hektar betragen; der eines Eichenwaldes sogar gut das Doppelte (Beinhofer 2007).

Es bleibt zu berücksichtigen, dass die Ergebnisse einzelner Studien aufgrund von unterschiedlichen Methoden, Konzeptionen und Untersuchungsgebieten sich nicht immer einfach vergleichen oder aggregieren lassen. Dennoch zeigt die Literatur eindeutig, dass die beiden größten Wertkomponenten von mitteleuropäischen Wäldern sich meist aus dem Holzeinschlag und der Kohlenstoffbindung ergeben. Aber auch der Erholungswert von Wäldern mit großem Einzugsgebiet kann beträchtlich sein.

Um die Praxisrelevanz von monetären Bewertungsstudien für den politischen Entscheidungsprozess zu gewährleisten, sind einige Anforderungen an das Studiendesign zu beachten. So ist es insbesondere sinnvoll, im Rahmen einer tatsächlich anstehenden Entscheidungssituation eine Bewertung vorzunehmen. Dazu ist es oft zweckmäßig Szenarien zu entwickeln, die als Folge der zur Disposition stehenden Maßnahmen zu erwarten sind. Die Bewertung der einzelnen Szenarien ermöglicht den Vergleich der Alternativen.

Um eine Übertragbarkeit von Ergebnissen zu ermöglichen, ist das Vorgehen möglichst genau zu dokumentieren und die wertbestimmenden Determinanten zu erfassen, sodass eine Anpassung an die regionalen Umstände anderer Situationen möglich ist. Insbesondere die Sensitivität von ökosystemaren Werten gegenüber dem Ausmaß einer Maßnahme ist zu berücksichtigen. Während die Werte der Kohlenstoffbindung oder der des Holzeinschlages in der Regel linear vom Ausmaß einer Maß- →

nahme abhängen, ist für den Erholungs- und den Existenzwert einer Maßnahme in der Regel ein unterproportionaler Wertzuwachs zu erwarten, wenn beispielsweise anstelle von fünf Hektar 20 Hektar naturnaher Wald im Einzugsgebiet einer Stadt geschaffen wird.

Im Rahmen des Forschungsprojektes Dendrom wird eine monetäre Bewertungsstudie für den Anbau von Agrarholz derzeit vom Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) durchgeführt. Neben betriebswirtschaftlichen Effekten sollen auf der Ebene von drei alternativen Szenarien auch monetäre Werte für die Wirkungen auf das globale Klima, die Biodiversität und die Grundwasserneubildung in eine ökologisch erweiterte Nutzen-Kosten-Analyse einfließen.

## Fazit

Durch monetäre Bewertung kann in Zukunft eine bessere Grundlage für politische Entscheidungen geschaffen werden. Die Vielfältigkeit der Folgen des menschlichen Handelns ist für den Einzelnen oft nicht zu überblicken und die kognitiven Fähigkeiten des Menschen reichen nicht aus, um komplexe mehrdimensionale Wirkungsspektren zu beurteilen. Monetäre Bewertung hilft, das Problem der Mehrdimensionalität abzumildern und ermöglicht somit eine verbesserte und transparente Entscheidungsfindung.

Entscheidungen zu treffen bedeutet zwischen Alternativen abzuwägen und Werturteile zu fällen. Werturteile des Einzelnen sind zwangsläufig subjektiv. Durch monetäre Bewertung werden die einer Entscheidung zugrunde liegenden Werturteile auf eine breitere Grundlage gestellt, indem die Präferenzen einer Vielzahl von Bürgern mit einbezogen werden. Die Werturteile werden im Entscheidungsprozess transparent und somit dem öffentlichen Diskurs zugänglich gemacht.

Wäldern kommt vor dem Hintergrund des Klimawandels

eine erhöhte Bedeutung als Speicher von Kohlenstoff sowie als Lieferant von nachwachsenden Rohstoffen zu. Darüber hinaus produzieren sie weitere wichtige ökosystemare Leistungen. Monetäre Bewertung kann dazu beitragen, die Rolle unserer Wälder in einer ökonomisierten Welt angemessen zu berücksichtigen. Es ist nicht das Ziel, dem Wald ein Preisschild aufzudrucken, vielmehr soll dem politischen Entscheidungsträger durch monetäre Bewertung eine bessere Einschätzung der Bedeutung des Waldes im Vergleich zu anderen Gütern ermöglicht werden.

## Literatur

- Bateman, I.J. / Diamond, E. / Langford, I.H. / Jones, A.: Household willingness to pay and farmers' willingness to accept compensation for establishing a recreational woodland. In: Journal of Environmental Planning and Management 39/1996, 21/43.
- Beinhof, B. / Knoke, T.: Umtriebszeit und Risiko der Fichte. In: AFZ/Der Wald, 3/2007, 110-113.
- Küpker, M. / Küppers, J.-G. / Elsasser, P. / Thore, C.: Sozioökonomische Bewertung von Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt der Wälder. In: Zur biologischen Vielfalt der Wälder in Deutschland. Aktenzeichen: 514-33.62/99HS048. 2005.
- Simpson, R. / Craft, D. / Craft, A.: The Social Value of Using Biodiversity in New Pharmaceutical Product Research. Discussion Papers dp-96-33, Resources For the Future. 1996.
- Turner, R. / Paavola, J. / Cooper, P. / Farber, S. / Jessamy, V. / Georgiou, S.: Valuing nature: lessons learned and future research directions. In: Ecological Economics 46 (2003) 493/510.

## AUTOR + KONTAKT

**Jan Philipp Schägner** ist wissenschaftlicher Mitarbeiter im Forschungsfeld Umweltpolitik und Umweltökonomie am Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW).

IÖW Geschäftsstelle Berlin, Potsdamerstr. 105, 10785 Berlin. Tel.: +49 30 884594-27,

E-Mail: Philipp.Schaegner@ioew.de



Nachhaltigkeit

A-Z

→

## H wie Holz

»Ötzi«, der Mann aus dem Eis, konnte bei seiner Gletscherbesteigung ebenso wenig darauf verzichten wie die Baumeister mittelalterlicher Kathedralen oder die Energieunternehmen unserer Tage: Holz ist als Werk, Bau- und Brennstoff unentbehrlich. Dieser Band erzählt die Kulturgeschichte des Holzes und verschafft überraschende Einblicke in die Beziehung zwischen dem Naturstoff und seinem Nutznießer Mensch.

J. Radkau

Holz

Wie ein Naturstoff Geschichte schreibt  
oekom verlag, München 2007, Reihe Stoffgeschichten Band 3, 341 Seiten  
24,90 EUR, ISBN 978-3-86581-049-6

Erhältlich bei

www.oekom.de  
oekom@de.rhenus.com  
Fax +49/(0)81 91/970 00-405

Die guten Seiten der Zukunft

oekom  
verlag

(c) 2010 Authors; licensee IÖW and oekom verlag. This is an article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial No Derivates License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.