

6.3 Methoden zur Bewertung der ökologischen Leistungen

- **Dosis-Wirkungs-Beziehung**

Ziel dieses Verfahrens ist es, eine Beziehung zwischen einem Umweltschaden (Wirkung) und der Ursache für den Schaden (Dosis) herzustellen, daß ein bestimmter Umfang an Schäden mit einer Output-Größe verbunden werden kann und diese dann mit Marktpreisen bewertbar ist. Der Vorteil dieses Verfahrens kann darin gesehen werden, daß es entsprechend der oben angeführten Unterscheidung zwischen objektiven und subjektiven Bewertungsansätzen eher an den objektiven Beziehungen zwischen verschiedenen Größen ansetzt. „Where individuals are unaware of the impact on utility of a change in environmental quality then direct WTP / WTA is an inappropriate measure and so dose-response procedures which do not rely on individuals preferences can be used“ (TURNER ET AL. o.J.: A2-19). Dieser Bewertungsansatz wurde u.a. zur Bewertung von Luftverschmutzung anhand von Ernteaussfällen und den Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit eingesetzt (vgl. auch HANLEY, SPASH 1993: 103ff.). Voraussetzung ist allerdings, daß a) eine eindeutige Beziehung zwischen Ursache und Wirkung besteht und b) Auswirkungen auf in Märkten gehandelte Güter bestehen, deren Marktpreise dann für die Bewertung herangezogen werden können.

- **Vermeidungskosten**

Auf Veränderungen in der Umwelt können Individuen oder Haushalte derart reagieren, daß sie Aufwendungen tätigen, um den negativen Einfluß der Umweltveränderung zu „vermeiden“ bzw. auszugleichen. Es wird somit angenommen, daß ein substitutives Verhältnis zwischen Umweltgütern und anderen Marktgütern vorliegt. So können z. B. Kosten des Lärms anhand der Aufwendungen für Schallschutzfenster oder die Kosten der Trinkwasserverunreinigung anhand der Kosten für Wasserfilter geschätzt werden. Voraussetzung für die Bewertung mit Hilfe dieses Ansatzes ist es aber wiederum, daß Marktdaten (Preise) für die Aufwendungen für Vermeidungsmaßnahmen vorliegen. Eine ökologische Leistung wie die Reinigung von Wasser oder Bildung von Trinkwasser entsprechender Güte könnte somit über die Aufwendungen bewertet werden, die bei Ausfall der ökologischen Leistung notwendig werden, um potentielle Schäden aus diesem Ausfall zu vermeiden. Der Ansatz ähnelt dem der Wiederherstellungskosten.

- **Wiederherstellungskosten**

Bei diesem Ansatz wird derjenige Geldbetrag ermittelt, der aufzuwenden ist, wenn eine bestimmte Leistung eines Ökosystems durch technische Lösungen ersetzt werden muß oder soll. Referenzgröße ist hierbei in der Regel ein Qualitätsstandard wie z. B.

eine festgelegte Gewässergüte. Würde der Beitrag eines Ökosystems zur Reinhaltung von Wasser verloren gehen, der Standard aber trotzdem weiterhin eingehalten werden sollte, dann müßten entsprechende alternative Maßnahmen ergriffen werden. Die Kosten für diese alternativen Maßnahmen – im Falle der Gewässerqualität z. B. der Bau einer Kläranlage mit entsprechenden Klärstufen und -kapazität – können dann zur Bewertung der ökologischen Leistung herangezogen werden. Dieser Ansatz wurde in einigen Studien zur Bewertung von Feuchtgebieten verwendet (vgl. FOLKE 1990, GREN 1995a, 1995b)

Als Vorteil der Methode ist anzuführen, daß durch ihre Anwendung deutlich wird, welche ökologische Leistung durch das jeweilige Ökosystems an die Menschen „geliefert“ wird, ob diese Leistung ersetzt werden kann und welche Kosten hieraus resultieren würden. Dem steht als Nachteil gegenüber, daß Werte wie z. B. der Nutzen aus der Erholung oder Existenzwert sich mit dieser Methode nicht erfassen lassen. Andere Leistungen wie der Schutz der Ozonschicht vor hoher UV-Strahlung sind durch Technik praktisch nicht zu ersetzen und sind dieser Methode schon aus diesem Grund nicht zugänglich. Schließlich erreicht dieser Ansatz auch seine Grenze, wenn nicht nur die eine bewertete Leistung, sondern mehrere Leistungen eines Ökosystems von zentraler Bedeutung sind (vgl. DIXON ET AL. 1994: 58f.).

- **Produktionsfunktion**

Dieser Bewertungsansatz basiert auf einer Produktionsfunktion (F), die wiederum in der Nutzenfunktion des Haushalts auftritt: $U = U (F(X_1, \dots, X_k, S), Y)$. Das bedeutet, daß der Nutzen eines „Haushalts“ (bzw. eines Individuums; die Begriffe werden oft synonym verwendet) auf ein Gut zurückzuführen ist, dessen Herstellung durch die Produktionsfunktion F beschrieben wird, sowie aus allen anderen Gütern, die hier der Einfachheit halber zu einem „Restgut“ Y zusammengefaßt sind, dessen Mengen und Preise bekannt sind. Für die Herstellung des betrachteten Gutes werden die Inputs X_1 bis X_k sowie die betrachtete ökologische Leistung S benötigt. Hieraus kann nun indirekt die Wertschätzung der Individuen für diese Leistung abgeleitet werden. Darüber hinaus werden noch Informationen über Konsumstrukturen der Haushalte, die Verwendung ihrer Zeit auf verschiedene Aktivitäten, Güterpreise und Löhne, sowie über die Wahrnehmung verschiedener Umweltzustände benötigt. Ein Beispiel: Ißt ein Individuum bevorzugt einen bestimmten Fisch, der in dem bestimmten Flußgebiet vorkommt, so setzt sich seine Nutzenfunktion U zusammen aus allen anderen Gütern (Y) und aus dem Fisch. Der Konsum des Fisches wird beschrieben durch die Funktion F , er entsteht durch den Einsatz der Produktionsfaktoren X_i , also Angeln, Gummistiefel, Zeit, etc. Benötigt wird jedoch auch eine Fläche an Flußauen als Laichplätze dieser Fischart (die ökologische Leistung S in diesem Fall), deren Wert für dieses Individuum u. a. darin besteht, daß sie indirekt zu seinem Nutzen beitragen.

Es kann als ein Vorteil der Methode angesehen werden, daß auch indirekte Nutzen der Natur in einem ökonomischen Kontext erfaßt werden und so in die ökonomische Analyse eingehen. Allerdings muß der Zusammenhang zwischen den ökologischen Leistungen und der ökonomischen Aktivität ausreichend bekannt sein und es lassen sich nur einige Leistungen gleichzeitig bewerten (z.B. Lebensraum für eine Fischart). In der Regel sind Ökosystemen aber multifunktional, d.h. sie erbringen eine Vielzahl von Leistungen. Bei der Bewertung mehrerer ökologischer Leistungen gleichzeitig stößt der Produktionsfunktionsansatz aber an seine Grenzen, da die Zusammenhänge aller Leistungen, die erbracht werden, mit berücksichtigt werden müßten. Jedoch ist allein schon die Darstellung der rein ökologischen Zusammenhänge nicht immer möglich (vgl. MÄLER ET AL. 1992 und 1994).