

Das Konzept der Ökosystemdienstleistungen

Ein Brückenschlag zwischen Ökologie, Ökonomie und Naturschutz

The concept of ecosystem services

Bridging the boundaries between ecology, economy and nature conservation

Uta Eser

Zusammenfassung

Das Konzept der Ökosystemdienstleistungen nimmt heute sowohl im Naturschutz als auch in der ökologischen Forschung eine zentrale Rolle ein. Es wurde geprägt mit dem Ziel, die essenzielle Bedeutung der biologischen Vielfalt für Wirtschaft und Gesellschaft zu erweisen und damit zusätzliche Argumente für einen konsequenteren Naturschutz zu liefern. Der Beitrag stellt Hintergrund und Anliegen dieses Konzepts dar. Er skizziert methodische, strategische, wissenschaftliche, politische und moralische Einwände. Der Begriff der Ökosystemdienstleistungen wird als Grenzobjekt interpretiert, das zwischen unterschiedlichen Interessen verschiedener sozialer Gruppen vermittelt, deren konfligierende Interessen aber nicht auflöst.

Ökosystemdienstleistung – Naturschutz – Biodiversität – Ökonomie – Grenzobjekt

Abstract

Today, the concept of ecosystem services plays a central role in nature conservation as well as in ecological research. It aims at demonstrating the essential importance of biological diversity to society and economy and is meant to improve communication on biodiversity. The paper presents the concept's background and intentions. It names methodological, strategic, scientific, political and ethical challenges. Interpreting the concept as a boundary object, the article argues that the concept of ecosystem services functions as a tool of translation between different social groups without resolving their conflicting interests.

Ecosystem service – Nature conservation – Biodiversity – Economics – Boundary object

Manuskripteinreichung: 30. 11. 2015, Annahme: 30. 6. 2016

1 Einleitung

„Die hier seit einem halben Jahrhundert eingeführte Verkoppelung (d. h. Zusammenlegung der bäuerlichen Grundstücke zum Zwecke der besseren Bewirtschaftung) überträgt das kahle Prinzip der geraden Linie und des Rechtecks so blind in die Wirklichkeit, [...] daß eine Feldmark, über die das Unwetter dieser Regulierung dahingezogen ist, aussieht wie ein fleischgewordenes, nationalökonomisches Rechenexempel“ (RUDORFF 1926 [Orig. 1897]: 22).

Als Ernst Rudorff 1897 in seiner richtungsweisenden Schrift „Heimatschutz“ die ökonomisch motivierte „Verschandelung“ der Landschaft so harsch kritisierte, konnte er nicht ahnen, dass nur hundert Jahre später ausgerechnet das „kahle Prinzip“ der Zweckrationalität zu einem dominanten Argument des Naturschutzes avancieren würde. „Nationalöko-

nomische Rechenexempel“ sollen heute nicht länger zu einer Zerstörung der Natur führen, sondern zu ihrer Rettung beitragen. 1997 erschien der Sammelband „Nature's services: Societal Dependence on Natural Ecosystems“ (DAILY 1997). Sein Ziel war es, die bislang übersehenen und daher von Entscheidern nicht hinreichend berücksichtigten Kosten der Zerstörung von Natur sichtbar zu machen und damit zu besseren, naturverträglicheren Entscheidungen beizutragen:

„The vision [...] is a world in which people and institutions appreciate natural systems as vital assets, recognize the central roles these assets play in supporting human well-being, and routinely incorporate their material and intangible values into decision making“ (DAILY et al. 2009: 21).

Die Naturschutzbasis hat zu dieser Entwicklung ein gespaltenes Verhältnis. Während die einen hochfliegende Hoffnungen

auf das neue Konzept setzen, tun sich andere mit dem ökonomischen Ansatz schwer. Dass man Natur mit demselben Denken retten will, das allzu oft maßgeblicher Treiber ihrer Zerstörung ist, leuchtet vielen nicht ein. Der vorliegende Beitrag stellt das Konzept der Ökosystemdienstleistungen und die damit verbundenen Intentionen vor und diskutiert häufige Kritikpunkte. Er betont, dass das Konzept als Grenzobjekt zwischen Wissenschaft und Politik eine neue Sprache für gängige Naturschutzkonflikte anbietet, die zu Grunde liegenden Interessenkonflikte aber nicht auflösen kann.

2 Das Konzept der Ökosystemdienstleistungen

2.1 Ökologie und Politik

Auf Max Weber geht das Prinzip der Wertfreiheit zurück. Es besagt, dass

Wissenschaft lediglich Aussagen darüber machen kann, was der Fall ist, aber nicht, was die Gesellschaft tun soll. Praktisch jedoch ist die Grenze zwischen Wissenschaft und Gesellschaft durchlässiger. So genannte „Grenzobjekte“ ermöglichen eine Zusammenarbeit verschiedener Gruppen mit unterschiedlichen Zielen und Wertvorstellungen – und diese Zusammenarbeit kann für beide Seiten produktiv sein (STAR u. GRIESEMER 1989). Solche Grenzobjekte können im Umweltdiskurs eine Brückenfunktion zwischen naturwissenschaftlicher Ökologie und Gesellschaft übernehmen (ESER 2002). Im Begriff der Biodiversität wurde ein solches Grenzobjekt bereits erfolgreich auf die globale politische Agenda gesetzt (ESER 2001; TAKACS 1996). Auch das Konzept der Ökosystemdienstleistungen kann man als ein Grenzobjekt betrachten, das eine Zusammenarbeit wissenschaftlicher Akteure mit politischen Entscheidungsträgerinnen und -trägern ermöglicht (ABSON et al. 2014).

Obwohl breite Bevölkerungsschichten den Schutz der Natur für eine wichtige gesellschaftliche Aufgabe halten (BMUB u. BfN 2016), schreitet der Verlust an biologischer Vielfalt in der Fläche ungebremst voran. In konkreten Entscheidungen fallen Naturschutzbelange häufig der Abwägung mit ökonomischen Zielen zum Opfer. Diesen Misstand will der Ansatz einer ökologischen Ökonomie beheben. Ökologie und Ökonomie, bislang eher als Gegensätze verstanden, sollen im Schulterschluss neue Argumente für den Naturschutz liefern. Nach der Ökologisierung des Naturschutzes im 20. Jahrhundert (vgl. ПІЕЧОСЬКІ 2016 in diesem Heft, S. 423 ff.) erfolgt nun als zweiter Modernisierungsschub seine Ökonomisierung.

2.2 Naturschutz um der Menschen willen

Was dem Begriff der Ökosystemdienstleistung in Wissenschaft und Politik zum Durchbruch verhalf, waren die weltweiten Bemühungen um eine nachhaltige Entwicklung und die damit verbundene Einsicht: Ökosysteme und die in ihnen ablaufenden Prozesse sind für das menschliche Wohlergehen unverzichtbar. Nicht (nur) um ihrer selbst, sondern (vor allem) um der Menschen willen, muss biologische Vielfalt bewahrt werden. Die der Ökonomie entlehnte Bezeichnung „Dienstleistung“ soll auch solche Personen und Institutionen erreichen, die gewohnt sind, in ökonomischen Kategorien zu denken. Um die Anthropozentrik des Begriffs zu mildern, sprechen manche auch von „Ökosystemleistungen“ (z. B.



Abb. 1: Eine prominente Ökosystemdienstleistung: Blütenbestäubung durch Insekten. (Foto: Catalin Zestran/Fotolia)

Fig. 1: A prominent ecosystem service: pollination by insects.

Naturkapital Deutschland, TEEB DE 2012). Für das Konzept bleibt jedoch entscheidend, dass Ökosystemprozesse oder -bestandteile erst dadurch zu „Dienstleistungen“ werden, dass Menschen sie nachfragen oder nutzen (JAX et al. 2013: 261).

2.3 Ökosysteme und menschliches Wohlergehen

Im Millennium Ecosystem Assessment (MEA) wurde in den Jahren 2001–2005 im Auftrag der Vereinten Nationen welt-

weit der Beitrag der Ökosysteme zum menschlichen Wohlergehen systematisch erfasst. Einer der Syntheserichte widmet sich ausdrücklich der biologischen Vielfalt; darin werden Ökosystemdienstleistungen definiert als „benefits that humans obtain from nature“ (MEA 2005: 1). Der Begriff umfasst sehr unterschiedliche „Vorteile“, die Menschen von der Natur erhalten:

- Lebensgrundlage (Photosynthese, Bodenbildung, Nährstoffkreisläufe);
- Versorgung (Nahrung, Bekleidung, Behausung, Medikamente etc.);

- Regulation (Klima, Wasser, Krankheitserreger, Schädlinge etc.);
- Grundlage kultureller Praktiken (Ästhetik, Spiritualität, Erholung).

Ökologische Naturschutzbegründungen betonen ebenfalls den Nutzen funktionierender Ökosysteme für Menschen. So bezeichnet man Insekten, die Schädlinge in Schach halten, schon lange als Nützlinge. Und die Bestäubungsleistung von Insekten zählt nach wie vor zu den bekanntesten Ökosystemdienstleistungen (s. Abb. 1, S. 471). Wirklich neu ist, dass im Begriff der „kulturellen Ökosystemdienstleistungen“ auch solche Argumente als Nutzen auftauchen, die bislang als reine Schutzargumente galten. Dass biologische Vielfalt einen Nutzen hat, auch wenn man sie nicht nutzt, das ist die schwierige und häufig missverständliche Botschaft des Konzepts.

2.4 Ökonomie von Ökosystemen und Biodiversität

Im Jahr 2007 veranlassten die G8-Umweltminister die internationale Studie „The Economics of Ecosystems and Biodiversity“ (TEEB 2010), die den Wert der Natur umfassend sichtbar machen sollte. Nach dem Vorbild des Stern-Reports hoffte man, Politik und Gesellschaft aufzeigen zu können, dass der Verzicht auf Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität die Volkswirtschaften der Welt langfristig teuer zu stehen kommen werde, als ein sofortiges Ergreifen politischer Maßnahmen. Auch die deutsche Umweltpolitik fragt ökonomische Zusatzargumente für den Naturschutz nach. So muss etwa, wer gesetzliche Regelungen zum Schutz der Natur durchsetzen will, die damit verbundenen Erfüllungskosten nachweislich minimieren. Hierzu müssen Kosten, die durch ein Gesetz entstehen, den Kosten gegenübergestellt werden, die aus einem Verzicht auf eine rechtliche Regelung folgen würden. Auch um für solche Anforderungen belastbare Zahlen zu haben, initiierte das Bundesumweltministerium (BMUB) im Anschluss an die internationale TEEB-Studie eine deutsche Folgestudie (Naturkapital Deutschland, TEEB DE 2012).

3 Herausforderungen des ökonomischen Ansatzes

Der Ansatz der Ökosystemdienstleistungen trifft in Wissenschaft, Gesellschaft und Politik auch auf Kritik. Die namhafte Zeitschrift „Nature“ veröffentlichte 2006 einen Kommentar, der den „Ausverkauf der Natur“ anprangerte (MCCAULEY 2006): Der Erfolg ökonomischer Naturschutz-

instrumente sei eine unbewiesene Annahme; man solle daher wieder zum Schutz der Natur um ihrer selbst willen zurückkehren. Auch umweltpolitische Akteure stehen ökonomischen Ansätzen kritisch gegenüber (exemplarisch FATHEUER 2013). Neben methodischen und strategischen werden auch politische, wissenschaftliche und moralische Bedenken geäußert.

3.1 Methodische Bedenken

Methodische Einwände betreffen die Schwierigkeit, den Wert der unterschiedlichen Dienstleistungen der Natur korrekt zu beziffern. Für viele Ökosystemdienstleistungen gibt es keine Märkte. Ihr ökonomischer Wert kann daher nur indirekt ermittelt werden. Dabei kommen verschiedene Verfahren zum Einsatz, die hier nur holzschnittartig skizziert werden können (vertiefend SCHWEPPE-KRAFT u. GRUNEWALD 2013):

- **Ersatzkosten:** Wenn ein Ökosystem eine Regulierungsfunktion (z. B. Luftreinigung) nicht mehr bereitstellen kann und diese deshalb technisch substituiert werden muss (z. B. durch eine Filteranlage), fallen Kosten an. Die Höhe dieser Ersatzkosten entspricht dem Wert der Ökosystemleistung.
- **Reisekosten:** Da man die Schönheit einer Landschaft nicht messen kann, verwendet man die Summe aller Beträge, die Menschen ausgeben, um in eine bestimmte Landschaft zu reisen, als indirektes Maß für deren Attraktivität.
- **Zahlungsbereitschaft:** Um den Wert beziffern zu können, den Menschen der Existenz bestimmter Landschaften oder Arten beimessen, führt man Befragungen durch. Die Befragten müssen angeben, welchen Betrag sie zur Erhaltung des Gebiets zahlen würden (wtp-Analyse = willingness to pay). Bei einer anderen Methode müssen die Befragten umgekehrt Auskunft darüber geben, welchen Betrag man ihnen zahlen müsste, damit sie bereit sind, den Verlust einer Landschaft oder Art zu akzeptieren (wta-Analyse = willingness to accept).

Schon die Tatsache, dass wta-Analysen in der Regel deutlich höhere Werte ergeben als wtp-Analysen, weist auf die Kontingenz dieser Verfahren hin, deren Ergebnisse in hohem Maße von den Umständen abhängen (z. B. von der Art der Fragestellung oder der sozio-ökonomischen Lage der Befragten). Diese Bewertungsunsicherheiten kontrastieren mit der Hoffnung, für den politischen Abwägungsprozess belastbare Zahlen liefern zu können.

3.2 Strategische Bedenken

Ein strategischer Einwand gegen den Gebrauch ökonomischer Argumente ist die Sorge, sie könnten sich als Bumerang entpuppen. Wenn man sich erst einmal darauf eingelassen habe, dass Kosten-Nutzen-Analysen ein legitimes Instrument für Naturschutzentscheidungen sind, so die Bedenken, dann wird die Argumentation für Maßnahmen, die geringen Nutzen oder aber hohe Kosten mit sich bringen, noch schwieriger als bisher. Auch könnten Naturschutzakteure, die in der politischen Arena maßgeblich mit der Höhe der Ersatzkosten argumentiert haben, die Argumente ausgehen, wenn die Ersatzkosten durch technologischen Fortschritt sinken.

3.3 Politische Bedenken

„Kommodifizierung“ ist das Stichwort, das das Bedenken ausdrückt, unter der ökonomischen Perspektive werde alles zur Ware. Für den Wirtschaftssoziologen Karl Polanyi stellt die „Transformation der natürlichen und menschlichen Substanz der Gesellschaft in Waren“ eine existenzielle Bedrohung für Gesellschaften dar (POLANYI 1978). Dies ist kein rein theoretisches Bedenken. Vielmehr ist es mit ganz konkreten Sorgen verbunden: Ökonomische Instrumente wie handelbare Nutzungsrechte oder „Payments for Ecosystem Services“ (PES) laufen – vor allem in extrem ungleichen Gesellschaften – Gefahr, armen Menschen den Zugang zu Ökosystemdienstleistungen zu versperren, die ursprünglich als Gemeingüter frei zugänglich waren. Außerdem widerstreitet die Idee einer Austauschbarkeit dem Wesen insbesondere kultureller Ökosystemdienstleistungen.

3.4 Wissenschaftliche Bedenken

Biodiversität und Ökosystemdienstleistungen werden in der politischen Arena eng miteinander verknüpft. Die Europäische Biodiversitätsstrategie schreibt ein Monitoring der Ökosystemdienstleistungen vor (EUROPEAN COMMISSION 2011). Das International Panel on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES), das die Biodiversitätspolitik wissenschaftlich beraten soll, trägt die Ökosystemdienstleistungen gleichrangig mit der biologischen Vielfalt im Titel. Die Argumentation der deutschen Biodiversitätsstrategie stellt, ebenso wie die der meisten anderen nationalen Biodiversitätsstrategien in Europa, maßgeblich auf die existenzielle Bedeutung der biologischen Vielfalt für Wirtschaft und Gesellschaft ab (Übersicht in ESER et al. 2014). Der hier vorausgesetz-



Abb. 2: Liebt wenig produktive Standorte: Deutscher Fransenenzian (*Gentianella germanica*). (Foto: Schmutzler-Schaub/Fotolia)

Fig. 2: The German Dwarf Gentian (*Gentianella germanica*) prefers less productive sites.

te Zusammenhang von Artenvielfalt und Produktivität ist aber nicht für alle Fälle wissenschaftlich gesichert. Die funktionelle Bedeutung der Biodiversität ist eine offene Forschungsfrage. Und so manche streng geschützte Art findet sich auf Standorten, die gerade nicht besonders produktiv sind (s. Abb. 2). Aus diesem Grund rieten die schweizerischen Akademien der Wissenschaften in ihrer Stellungnahme zur Biodiversitätsstrategie der Schweiz, die Argumentation „nicht auf die (ökonomische) Bedeutung der Ökosystemleistungen allein abzustützen, sondern auch den Eigenwert der Natur und die ethisch-moralische Verantwortung des Menschen gegenüber der Biodiversität ins Feld zu führen“ (AKADEMIEN DER WISSENSCHAFTEN SCHWEIZ 2011: 3).

3.5 Moralische Bedenken

„Die Natur hat keinen Preis“ (ATTAC 2012). Diese Kritik erhebt einen moralischen Einwand gegen die ökonomische Bewertung der Natur. Sie gemahnt an ein Diktum Immanuel Kants, der 1785 schrieb: „Im Reiche der Zwecke hat alles entweder einen Preis oder eine Würde. Was einen Preis hat, an dessen Stelle kann auch etwas anderes als Äquivalent gesetzt werden; was dagegen über allen Preis erhaben ist, mithin kein Äquivalent verstattet, das hat eine Würde“ (KANT 1965 [Orig. 1785]: 58). Für basale Ökosystemprozesse, die Grundlage allen Lebens auf der Erde sind, gibt es nach Auffas-

sung dieser Kritik kein Äquivalent. Die natürlichen Lebensgrundlagen sind prinzipiell unersetzlich. Das anzuerkennen, war schon immer ein Kernanliegen der Umweltbewegung. Als moralisches Anliegen geht es über die bloße Einsicht „daß man Geld nicht essen kann“ (so eine oft den Cree-Indianern zugeschriebene Losung der Umweltbewegung) hinaus. Wer die Unersetzlichkeit betont, bringt vielmehr die Intuition zur Sprache, dass Natur nicht in ihrer Funktion für uns aufgeht. „Was eine Funktion hat“, so Theodor Adorno, „kann ersetzt werden. Nur das Funktionslose könnte überhaupt das Unersetzliche sein“ (ADORNO u. GEHLEN 1974: 249).

Die Auffassung, dass Natur eine „Würde“ und mithin ein Existenzrecht habe, ist heute fester Bestandteil des Natur- und Moralverständnisses der Bevölkerung. In der Naturbewusstseinsstudie 2011 stimmten 92 % der Befragten der Aussage zu, dass „Tiere und Pflanzen ein eigenes Recht auf Existenz haben“ (BMU u. BfN 2012: 40). Spätestens mit der Aufnahme des Eigenwerts der Natur in die Zielbestimmung des Bundesnaturschutzgesetzes im Jahr 2002 ist deutlich geworden, dass diese Auffassung – allen philosophischen und juristischen Bedenken zum Trotz – politisch mehrheitsfähig ist. In konkreten Abwägungen freilich bleibt dieses Argument überwiegend folgenlos – gerade weil, so die Kritik, Nützlichkeitsabwägungen in der Praxis moralische Bedenken übertrumpfen.

4 Grenzobjekte übersetzen Probleme, lösen sie aber nicht

Das Konzept der Ökosystemdienstleistungen kann als Grenzobjekt verstanden werden, das zwischen Akteuren, die ansonsten wenig gemeinsam haben, Kooperation ermöglicht. Schutz der Natur und Nutzung der Natur wurden traditionell als gegensätzliche Interessen betrachtet. Heute wirbt ein großer Lebensmittelhändler mit dem Slogan: „Ohne Biene. Keine Äpfel. Keine Birnen. Keine Gurken. Keine Tomaten. Kein Öl. Kein Honig.“ für den gemeinsamen Schutz der Natur (REWE MARKT GMBH 2013). Indem man ökosystemare Prozesse als „Dienstleistungen“ beschreibt, die Menschen in unterschiedlichen Weisen nutzen, wird der Schutz der biologischen Vielfalt zu einer besonderen und prinzipiell gleichberechtigten Form ihrer Nutzung. In der ökonomischen Betrachtung liegt daher grundsätzlich eine Chance auf eine größere Akzeptanz des Naturschutzes auch bei Gruppen, die sonst eher nicht als naturschutzaffin gelten.

In einer Gesellschaft, die Entscheidungen überwiegend auf der Basis ökonomischer Effizienzüberlegungen fällt, kann der Naturschutz kaum auf ökonomische Argumente verzichten. Wo immer Naturschutzakteure mit Hilfe ökonomischer Methoden aufzeigen können, welche langfristigen Kosten sich eine an kurzfristigen Gewinnen orientierte Politik einhandelt, sollen sie das tun. Allzu hochfliegende Erfolgserwartungen muss man allerdings dämpfen. Denn in der Fläche haben wir es nicht nur mit der Abwägung langfristiger Kosten gegen kurzfristige Gewinne zu tun. Vielmehr fallen die Kosten in der Regel bei der Allgemeinheit an, während die Gewinne überwiegend privat realisiert werden. Damit Kosten und Gewinne einer Nutzung von Natur gerechter verteilt werden können, muss man ihre Höhe kennen. Ob die für eine gerechtere Verteilung erforderlichen Entscheidungen aber auch in der politischen Arena durchsetzbar sind, steht auf einem anderen Blatt. Das jüngste Scheitern des Greening der Gemeinsamen Europäischen Agrarpolitik etwa stimmt da eher skeptisch.

Die Anschlussfähigkeit des Ökosystemdienstleistungskonzepts an den ökonomisch dominierten gesellschaftlichen Diskurs ist unbestreitbar. Darin liegt eine Chance, aber auch eine Gefahr. Denn ein rein zweckrationaler Diskurs droht aus dem Blick zu verlieren, dass nicht alle menschlichen (Natur-)Beziehungen in ökonomischen Kategorien angemessen zu fassen sind. Die naturästhetische Erfahrung beispielsweise bezeichnet gerade die nicht instrumentelle Hinwendung



Abb. 3: Alter Konflikt mit neuem Namen: Windräder im Schwarzwald. (Foto: Alex Koch/Fotolia)

Fig. 3: Giving an old conflict a new name: wind turbines in the Black Forest.

zur Natur, die von jedem Nutzen absieht. Zuwendung, Erbauung, Liebe, Ehrfurcht, Andacht, Achtung – all dies sind Beziehungen von Menschen zur Natur, die keiner Funktionslogik unterliegen. Sie machen das Gegenüber unersetzlich – und das Unerstzliche entzieht sich einer ökonomischen Bewertung.

Ökonomische Argumente können daher bestehende Argumente lediglich ergänzen. Gängige Naturschutzkonflikte sind mit dem Konzept der Ökosystemdienstleistungen zwar neu beschrieben, aber damit noch keineswegs gelöst. So können etwa Spannungen zwischen Belangen der Energieversorgung und des Naturschutzes in der Fläche zu Konflikten führen (s. Abb. 3). Diese erscheinen in der ökonomischen Sprache nicht mehr als Konflikte zwischen Menschen, die Natur nutzen wollen, und Menschen, die Natur lieben, sondern als Konflikte zwischen konkurrierenden Ökosystemdienstleistungen. Die Frage bleibt aber, wer welche Ökosystemdienstleistung auf welchen Flächen und in welchem Ausmaß nutzen darf. Ihre Beantwortung bedarf einer politischen Entscheidung. Für diese stellt das Konzept der Ökosystemdienstleistungen eine anschlussfähige Sprache bereit, ersetzen kann und will es sie nicht.

5 Literatur

ABSON, D. J.; WEHRDEN, H. von; BAUMGÄRTNER, S. et al. (2014): Ecosystem services as a boundary object for sustainability. *Ecological Economics* 103: 29–37.

ADORNO, T. W. u. GEHLEN, A. (1974): Ist die Soziologie eine Wissenschaft? Ein Streitgespräch. In: GRENZ, F. (Hrsg.): Adornos Philosophie in Grundbegriffen. Auflösung einiger Deutungsprobleme. Suhrkamp. Frankfurt a. M.: 225–251.

AKADEMIEN DER WISSENSCHAFTEN SCHWEIZ (2011): Vernehmlassung Strategie Biodiversität Schweiz: Stellungnahme der Akademien der Wissenschaften Schweiz. <http://www.akademien-schweiz.ch/index/Publikationen/Stellungnahmen.html>. Aufgerufen am 25.11.2015.

ATTAC (2012): Die Natur hat keinen Preis. <http://www.attac.at/kampagnen/2012/die-natur-hat-keinen-preis.html>. Aufgerufen am 26.11.2015.

BMU/BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT u. BfN/BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ/Hrsg. (2012): Naturbewusstsein 2011. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt. BMU. Berlin. 81 S.

BMUB/BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT u. BfN/BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ/Hrsg. (2016): Naturbewusstsein 2015. Bevölkerungsumfrage zu Natur und biologischer Vielfalt. BMUB. Berlin. 103 S.

DAILY, G. C./Hrsg. (1997): Nature's services. Societal dependence on natural ecosystems. Island Press. Washington D. C. 392 S.

DAILY, G. C.; POLASKY, S.; GOLDSTEIN, J. et al. (2009): Ecosystem services in decision making: time to deliver. *Frontiers in Ecology and the Environment* 7 (1): 21–28.

ESER, U. (2001): „Die Grenze zwischen Wissenschaft und Gesellschaft neu definieren: Boundary Work am Beispiel des Biodiversitätsbegriffs.“ In: HÖXTERMANN, E.; KAASCH, J. u. KAASCH, M. (Hrsg.): Berichte zur Geschichte und Theorie der Ökologie. Verhandlungen zur Geschichte und Theorie der Biologie 7: 135–152.

ESER, U. (2002): Zwischen Wissenschaft und Gesellschaft: Ökologische Gegenstände als Grenzobjekte. In: LOTZ, A. u. GNÄDINGER, J. (Hrsg.): Wie kommt die Ökologie zu ihren Gegenständen? Gegenstandskonstitution und Modellierung in den ökologischen Wissenschaften. *Theorie in der Ökologie* 7: 107–116.

ESER, U.; NEUREUTHER, A.; SEYFANG, H. u. MÜLLER, A. (2014): Prudence, Justice and the Good Life. An analysis of ethical arguments in selected European biodiversity strategies. BfN u. IUCN (Hrsg.). <https://portals.iucn.org/library/node/44639>. Aufgerufen am 16.6.2016.

EUROPEAN COMMISSION (2011): Our life insurance, our natural capital: An EU biodiversity strategy to 2020. Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, The Economic and Social Committee and the Committee of the Regions. COM (2011) 244 final. <http://eur-lex>.

europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0244&from=EN. Aufgerufen am 16. 6. 2016.

FATHEUER, T. (2013): Neue Ökonomie der Natur. Eine kritische Einführung. Heinrich-Böll-Stiftung. Schriften zur Ökologie 35. 72 S.

JAX, K.; BARTON, D. N.; CHAN, K. M. et al. (2013): Ecosystem services and ethics. Ecological Economics 93: 260 – 268.

KANT, I. (1965 [Orig. 1785]): Grundlegung zur Metaphysik der Sitten. VORLÄNDER, K. (Hrsg.). Meiner. Hamburg. 100 S.

MCCAULEY, D. J. (2006): Selling out on nature. Nature 443 (7): 27 – 28.

MEA/MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (2005): Ecosystems and Human Well-being. Biodiversity Synthesis. World Resources Institute. Washington D. C. <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.354.aspx.pdf>. Aufgerufen am 30. 11. 2015.

PIECHOCKI, R. (2016): Zur Verwissenschaftlichung des Naturschutzes in Deutschland (1900 – 1980). Natur und Landschaft 91 (9/10): 423 – 428.

POLANYI, K. (1978): The Great Transformation. Politische und ökonomische Ursprünge von Gesellschaften und Wirtschaftssystemen. Suhrkamp. Frankfurt a. M. 320 S.

REWE MARKT GMBH (2013): Ohne Biene. Keine Äpfel. Keine Birnen. Keine Gurken. Keine Tomaten. Kein Öl. Kein Honig. Werbeprospekt KW 32. Stuttgarter Zeitung vom 8. 8. 2013.

RUDORFF, E. (1926 [Orig. 1897]): Heimatschutz. Bermühler Verlag. Berlin-Lichterfelde. 119 S.

SCHWEPPE-KRAFT, B. u. GRUNEWALD, K. (2013): Ansätze zur ökonomischen Bewertung von Natur. In: GRUNEWALD, K. u. BASTIAN, O. (Hrsg.): Ökosystemdienstleistungen – Konzept, Methoden und Fallbeispiele. Springer Spektrum. Berlin: 90 – 110.

STAR, S. L. u. GRIESEMER, J. R. (1989): Institutional Ecology, 'translations' and boundary objects: amateurs and professionals in Berkeley's Museum

of Vertebrate Zoology, 1907-39. Social Studies of Science 19: 387 – 420.

TAKACS, D. (1996): The idea of biodiversity. Philosophies of paradise. Johns Hopkins Univ. Press. Baltimore. 393 S.

TEEB (2010): The Economics of Ecosystems and Biodiversity. Ecological and Economic Foundations. KUMAR, P. (Hrsg.). Earthscan. London. 451 S.

TEEB DE (2012): Naturkapital Deutschland. Der Wert der Natur für Wirtschaft und Gesellschaft: Eine Einführung. ifuplan, UFZ, BfN. München – Leipzig – Bonn. 90 S.

Dr. Uta Eser
Büro für Umweltethik
Aixer Straße 74
72072 Tübingen
Tel.: (070 71) 979 6930
E-Mail: info@umweltethikbuero.de
Internet:
<http://www.umweltethikbuero.de>



Die Autorin, Jahrgang 1964, ist freie Umweltethikerin. Als gelernte Biologin erwarb sie an der Universität Tübingen eine ethische Zusatzqualifikation. An den Universitäten Bielefeld und Davis/Kalifornien forschte sie interdisziplinär über den Wert der biologischen Vielfalt. Zu Umweltethik und Umweltkommunikation hat sie viele Jahre an der Hochschule für Wirtschaft und Umwelt in Nürtingen gearbeitet. Ihre Expertise umfasst ethische Dimensionen der Biodiversitätspolitik, ethische Aspekte der Umweltkommunikation sowie ethische Grundlagen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Sie war mehrfach gutachterlich für das Bundesamt für Naturschutz tätig und ist Mitglied im wissenschaftlichen Beirat von „Naturkapital Deutschland“.

Anzeigen

Nichts verpassen ...

... mit dem **NATUR UND LANDSCHAFT RSS-Feed!**

Abonnieren Sie die **News** zur Zeitschrift „**Natur und Landschaft**“ sowie **Termine** rund um den Naturschutz bequem als RSS-Feed – z. B. direkt in Ihr E-Mail-Postfach oder als dynamische Lesezeichen in Ihrem Firefox-Browser. Zu den RSS-Feeds gelangen Sie unter

<https://www.natur-und-landschaft.de/site/rss>



Moore sind alt!

Aber jung geblieben!

GNA e.V. Gesellschaft für Naturschutz und Auenentwicklung e.V.
 www.gna-ae.de | gna.aue@web.de
 Buchbergstr. 6
 63517 Rodenbach
 06184 - 99 33 797

Spenden Sie für die Vielfalt!

Raiffeisenbank Rodenbach
 BLZ 506 636 99 | Konto 10 70 800
 Ihre Spende ist selbstverständlich steuerlich abzugsfähig.

Werden Sie Moor- und Klimaschützer!

Gärtnern Sie torffrei!

Weitere Infos unter www.NABU.de/moorschutz