

Der ökonomische Nutzen des Natura-2000-Netzes



Titelfoto: iStockphoto

Die Steilklippen „Cliffs of Moher“ in Irland gehören zum Natura-2000-Netz und sind ein besonderes Schutzgebiet für Seevögel sowie ein wichtiges Fremdenverkehrsziel.

Die vorliegende Veröffentlichung geht aus einem von der Europäischen Kommission erteilten Auftrag über die Schätzung des ökonomischen Gesamtwerts des mit dem Natura-2000-Netz verbundenen Nutzens hervor. Es handelt sich um den endgültigen Schlussbericht an die Europäische Kommission, Generaldirektion Umwelt (Vertragsnummer 07.0307/2010/581178/SER/B3, Brüssel 2011). An der Erstellung dieses Berichts waren beteiligt: Institute for European Environmental Policy (IEEP): P. ten Brink, S. Bassi, T. Badura, S. Gantioler, M. Kettunen, L. Mazza, K. Hart sowie GHK: M. Rayment, M. Pieterse, E. Daly; Ecologic Institute: H. Gerdes, M. Lago, S. Lang; Metroeconomica: A. Markandya, P. Nunes, H. Ding und EFTEC: R. Tinch, I. Dickie.

Danksagung

Unser Dank gilt Dr. Mike Christie, Stephen Nicol und Dr. Unai Pascual für die Überprüfung der Studie sowie Johan Lammerant und seinem Studienteam von Arcadis Belgium für ihre wertvollen Beiträge, EFTEC und ECNC für das Projekt „Recognising Natura 2000 Benefits And Demonstrating The Economic Benefits Of Conservation Measures“ (Anerkennung des mit dem Natura-2000-Netz verbundenen Nutzens und Demonstration des ökonomischen Nutzens von Schutzmaßnahmen) sowie Blandine Chenot und ihrem Studienteam von BIO Intelligence Service, Ecotrans, OÄR und Dunira Strategy für ein weiteres Projekt mit dem Titel „Estimating the economic value of the benefits provided by the tourism/recreation and employment supported by Natura 2000“ (Schätzung des ökonomischen Werts des Nutzens, den die Bereiche Fremdenverkehr/Erholung bringen, und der mit dem Natura-2000-Netz verbundenen Beschäftigung).

***Europe Direct soll Ihnen helfen, Antworten auf Ihre
Fragen zur Europäischen Union zu finden***

Gebührenfreie Telefonnummer (*):

00 800 6 7 8 9 10 11

(*) Einige Mobilfunkanbieter gewähren keinen Zugang zu 00 800-Nummern oder berechnen eine Gebühr.

Zahlreiche weitere Informationen zur Europäischen Union sind verfügbar über Internet, Server Europa (<http://europa.eu>).

Katalogisierungsdaten befinden sich am Ende der Veröffentlichung.

Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union, 2014

ISBN 978-92-79-33180-0

doi:10.2779/53166

© Europäische Union, 2014.

Nachdruck der Inhalte (mit Ausnahme von Fotos) mit Quellenangabe gestattet.

Printed in Italy

GEDRUCKT AUF MIT DEM EU-UMWELTZEICHEN VERSEHENEM RECYCLINGPAPIER

(WWW.ECOLABEL.EU)

Der ökonomische Nutzen des Natura-2000-Netzes

Synthesebericht



Vorwort



Der wirtschaftliche Wohlstand und das Wohlbefinden in der Europäischen Union beruhen auch auf ihrem Naturkapital, das unter anderem aus natürlichen Ökosystemen besteht, die uns mit lebenswichtigen Gütern und Leistungen versorgen. In den vergangenen Jahren haben wir große Fortschritte bei den Erkenntnissen über den Nutzenzufluss aus Ökosystemen gemacht, nicht zuletzt dank der Untersuchung zur Ökonomie von Ökosystemen und Biodiversität (TEEB-Studie) und der älteren Millennium-Ökosystem-Bewertung. Sie bilden die Grundlage für die vorliegende Studie, mit der erstmals der Nutzen bewertet wird, den das Netz von Schutzgebieten in der EU mit hohem Wert hinsichtlich der biologischen Vielfalt, Natura 2000, bringt.

Aus der Studie geht klar hervor, dass Natura 2000 eine Schlüsselrolle beim Schutz und bei der Verbesserung unseres Naturkapitals einnimmt. Investitionen in Natura 2000 dienen nicht nur der Erhaltung des inhärenten Werts der Natur, sondern bringen auch vielfältige Vorteile für Gesellschaft und Wirtschaft auf der lokalen, regionalen und nationalen Ebene sowie auf der Ebene der EU. Das Schutzgebietsnetz umfasst eine Vielzahl kohlenstoffreicher Lebensräume und ist von großer Bedeutung für das Ziel, die Herausforderungen des Klimawandels zu bewältigen, und zwar sowohl in Bezug auf die Begrenzung der Folgen als auch in Bezug auf die Anpassung an Klimaänderungen. Außerdem bringt Natura 2000 sozioökonomischen Nutzen im weiteren Sinne, indem es beispielsweise den Wasserfluss und die Wasserqualität aufrechterhält, natürlichen Bestäubern einen Lebensraum bietet, Landschaften und landschaftliche Werte bewahrt sowie Fremdenverkehr und Erholung fördert.

Der vorliegenden Studie zufolge bewegt sich der Nutzen aus Natura 2000 in einer Größenordnung von 200 bis 300 Mrd. EUR pro Jahr. Es wird geschätzt, dass die Schutzgebiete jährlich zwischen 1,2 und 2,2 Milliarden Besucher (Anzahl Besuchertage) anziehen und damit einen Freizeitwert von 5 bis 9 Mrd. EUR pro Jahr generieren. An diesen Zahlen wird deutlich, dass sich Investitionen in Natura 2000 lohnen und dass diese Anstrengungen für die Ziele der Strategie „Europa 2020“, Wachstum und Beschäftigung, unmittelbar bedeutsam sind, da sie die lokale und regionale Wirtschaftstätigkeit ankurbeln können.

Natura 2000 trägt als Kernstück der grünen Infrastruktur auch dazu bei, die Erbringung von Ökosystemleistungen zu sichern, die sich andernfalls verschlechtern könnten. Investitionen in Bewirtschaftungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen können sich positiv auf die Bereitstellung mehrerer Leistungen auswirken, die von der wissenschaftlichen Bewertung von Schutzgebieten bis zum Hochwasserschutz reichen und mit zunehmender Verbesserung des Erhaltungszustands der Gebiete auch die Wasserreinigung umfassen. Der mit der Ausweisung als Natura-2000-Schutzgebiet verbundene hohe Rechtsschutz hat noch den zusätzlichen Vorteil der langfristigen Sicherheit finanzieller Investitionen in die Erhaltung der im Netz zusammengeschlossenen Schutzgebiete und ihres Nutzens.

Die notwendige Unterstützung für Natura 2000 zu gewährleisten, stellt in den gegenwärtigen wirtschaftlich schwierigen Zeiten eine besondere Herausforderung dar; deshalb ist es von wesentlicher Bedeutung, den mit dem Schutzgebietsnetz verbundenen Nutzen bekannt zu machen. Die Natur braucht unsere Hilfe, wird uns unsere Anstrengungen aber auch vielfach lohnen. Jeder kann am Erfolg von Natura 2000 mitwirken – Behörden, private Besitzer und Nutzer von Flächen, Entwickler, im Naturschutz tätige Nichtregierungsorganisationen, wissenschaftliche Experten und Kommunen. Unser Bestreben sollte es sein, künftigen Generationen ein intaktes Natura-2000-Netz als Ergebnis unserer partnerschaftlichen Bemühungen zu hinterlassen.

Janez Potočnik

Für Umwelt zuständiges Mitglied der Europäischen Kommission

Abkürzungen und Akronyme

BIP	Bruttoinlandsprodukt
COPI	Kosten des Nichthandelns (Abkürzung „COPI“ der englischen Bezeichnung „Cost of Policy Inaction“)
CVM	Kontingente Bewertungsmethode (Abkürzung „CVM“ der englischen Bezeichnung „Contingent Valuation Method“)
EG	Europäische Gemeinschaften
EU	Europäische Union
EUA	Europäische Umweltagentur
GFP	Gemeinsame Fischereipolitik
GIS	Geografisches Informationssystem
HNV	Hoher Naturwert (Abkürzung „HNV“ der englischen Bezeichnung „high nature value“)
IEEP	Institute for European Environmental Policy
IPCC	Zwischenstaatliche Gruppe für Klimaänderungen (Abkürzung „IPCC“ der englischen Bezeichnung „Intergovernmental panel on climate change“)
IUU	Illegale, nicht gemeldete und unregulierte Fischerei (Abkürzung „IUU“ der englischen Bezeichnung „illegal, unreported and unregulated“)
JRC	Gemeinsame Forschungsstelle (Abkürzung „JRC“ der englischen Bezeichnung „Joint Research Centre“)
MA	Millennium-Ökosystem-Bewertung (Abkürzung „MA“ der englischen Bezeichnung „Millennium Ecosystem Assessment“)
MPA	Meeresschutzgebiet (Abkürzung „MPA“ der englischen Bezeichnung „Marine Protected Area“)
MSY	Höchst möglicher Dauerertrag (Abkürzung „MSY“ der englischen Bezeichnung „Maximum Sustainable Yield“)
OSPAR	Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks (Akronym „OSPAR“ steht für „Oslo“ und „Paris“)
PA	Schutzgebiet (Abkürzung „PA“ der englischen Bezeichnung „Protected Area“)
PES	Zahlung für Ökosystemleistung/en (Abkürzung „PES“ der englischen Bezeichnung „Payment For Ecosystem Service(s)“)
SAC	Besonderes Schutzgebiet, speziell für Habitate (Abkürzung „SAC“ der englischen Bezeichnung „Special Area of Conservation“)
SCI	Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung (Abkürzung „SCI“ der englischen Bezeichnung „Site of Community Importance“)
SPA	Besonderes Schutzgebiet, speziell für Vogelarten (Abkürzung „SAC“ der englischen Bezeichnung „Special Protected Areas“)
TEEB	Die Ökonomie von Ökosystemen und Biodiversität (Abkürzung „TEEB“ der englischen Bezeichnung „The Economics of Ecosystems and Biodiversity“)
TEV	Ökonomischer Gesamtwert (Abkürzung „TEV“ der englischen Bezeichnung „Total Economic Value“)
THG	Treibhausgas
UNEP	Umweltprogramm der Vereinten Nationen (Abkürzung „UNEP“ der englischen Bezeichnung „United Nations Environment Programme“)
VZÄ	Vollzeitäquivalent (Anzahl Mitarbeiter umgerechnet auf Vollzeitbeschäftigung)
WHO	Weltgesundheitsorganisation (Abkürzung „WHO“ der englischen Bezeichnung „World Health Organization“)
WTP	Zahlungsbereitschaft (Abkürzung „WTP“ der englischen Bezeichnung „Willingness-To-Pay“)

Inhalt

Teil A: Ziele und Ansatz	7
I) Einleitung: Das Natura 2000-Netz und sein Nutzen	7
II) Methodik für die Bewertung des EU-weiten Nutzens von Natura 2000	11
Teil B: Ableitung eines aggregierten Gesamtwerts der Leistungen von Natura 2000	17
III) Gesamtwert des Natura 2000-Netzes: Eine erste Schätzung	17
Teil C: Der Wert verschiedener Natura 2000-Ökosystemleistungen	23
IV) Überblick über Ökosystemleistungen	23
V) Die grundlegende Rolle von Natura 2000 bei der Begrenzung der Folgen der Klimaänderung – Nutzen von Natura 2000 hinsichtlich der Speicherung und Sequestrierung von Kohlenstoff	25
VI) Natura 2000 als Instrument im Dienste der Sicherheit – Nutzen für den Schutz vor Naturgefahren und die Anpassung an den Klimawandel	28
VII) Natura 2000 als Motor der Wirtschaft und Schmierstoff der Gesellschaft – Der Nutzen in Bezug auf Fremdenverkehr und Erholung	30
VIII) Natura 2000 und „freie“ Ressourcen/ökonomische Vorteile für Wirtschaft und Gesellschaft: Nutzen für Wasserreinigung und Wasserversorgung (und Gewässerschutz)	32
IX) Natura 2000 und Lebensmittel: Meeresschutzgebiete – Fische; terrestrische Schutzgebiete – Bestäubung und Landwirtschaft	35
X) Natura 2000 und unsere Gesundheit, unsere Identität und unser Wissen	40
Teil D: Die Vorteile von Natura 2000 nutzen	43
XI) Die Vorteile nutzen: Wiederherstellung und Erhaltung von biologischer Vielfalt und Zusatznutzen	43
Teil E: Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick	49
XII) Zusammenfassung der Ergebnisse	49
XIII) Ausblick: Ausbau der Wissensbasis für die ökonomische Bewertung von Natura 2000-Ökosystemleistungen	56
Literaturverzeichnis	62
Anhang I: Glossar	66
Anhang II. Überblick über vorliegende gebietsbezogene Bewertungsstudien	68
Anhang III: Beispiele für Ökosystemleistungen	71

Teil A:

Ziele und Ansatz

I) Einleitung: Das Natura-2000-Netz und sein Nutzen

Zentrales Anliegen der Ausweisung von Schutzgebieten im Rahmen des Natura-2000-Netzes ist die Erhaltung der biologischen Vielfalt, der gefährdeten einzigartigen Ökosysteme, Arten und Lebensräume und des Genpools in der EU. In den vergangenen zehn Jahren hat außerdem der sozioökonomische Nutzen der Biodiversität im Allgemeinen (MA, 2005; TEEB-Studie, 2010, 2011) und im Zusammenhang mit Schutzgebieten im Besonderen (Kettunen et al., 2009 und 2011, Stolton et al., 2010, Gantlior, 2010; Kettunen et al., 2011) zunehmendes Interesse sowie immer mehr Anerkennung gefunden.

Außer dem Nutzen für die Biodiversität bietet das Natura-2000-Netz durch seine (versorgenden, regulierenden, kulturellen und unterstützenden) Ökosystemleistungen auch Vorteile für die Gesellschaft und die Wirtschaft. Diese Leistungen dienen über den Schutz der Biodiversität hinaus politischen Zielen wie der Begrenzung der Folgen des Klimawandels und der Anpassung an Klimaänderungen, der Erhaltung von Wasserqualität und Wasserversorgung, der Versorgung mit Lebensmitteln, der Beschäftigung und der Sicherung der Lebensgrundlagen, Kosteneinsparungen, Wissenschaft und Bildung, der Gesundheit und Sicherheit, dem sozialen Zusammenhalt und der Identität.

Die Anerkennung und Veranschaulichung der mit Natura 2000 einhergehenden sozioökonomischen Vorteile im weiteren Sinne können Interessenträger veranlassen, ihre Einstellung zu Natura 2000 und ihr Verhalten im Hinblick auf die Unterstützung des Schutzgebietsnetzes zu überdenken, können dabei helfen, Finanzmittel für Schutzmaßnahmen und sonstige Investitionen in Schutzgebieten und in ihrem Umkreis einzuwerben und können zur Untermauerung von Entscheidungen über die Flächennutzung (bzw. Änderungen der Flächennutzung) herangezogen werden und die Einbeziehung von Schutzgebieten in Planung und Praxis der regionalen Entwicklung bewirken.

Im vorliegenden Bericht werden die Ergebnisse einer Studie zur Entwicklung eines methodischen Rahmens für die Ermittlung des ökonomischen Gesamtwerts des mit Natura 2000 verbundenen Nutzens zusammengefasst; ferner wird eine erste Schätzung des

Werts des Natura-2000-Netzes vorgestellt und ein Ausblick auf künftige Bewertungen zur Sensibilisierung für den ökonomischen Zusatznutzen der Natura-2000-Schutzgebiete und des Natura-2000-Netzes gegeben.

Bei dieser Studie wurde für die Schätzung des Netzwerts der Ökosystemleistungsansatz zugrunde gelegt; zudem stützt sie sich auf die im Rahmen der Millennium-Ökosystem-Bewertung (MA, 2005) und der Studie zur Ökonomie von Ökosystemen und Biodiversität (TEEB, 2010 und 2011) gewonnenen Erkenntnisse. In diesem Zusammenhang sei auf das Glossar mit Definitionen in Anhang I sowie auf Kapitel III und auf den ausführlichen technischen Bericht zur Studie verwiesen, der eine umfassende Erörterung des methodischen Rahmens enthält.

Kontext: Das Natura-2000-Netz –Erfassungsbereich, Hintergrund und Nutzen

Anknüpfend an internationale Initiativen wie das Übereinkommen über biologische Vielfalt und die Berner Konvention hat die EU ein solides politisches Rahmenwerk zur Erhaltung der biologischen Vielfalt geschaffen und Umweltaktionsprogramme eingeführt, die immer wieder neu aufgelegt wurden. 2011 verabschiedete die Europäische Kommission eine ehrgeizige neue Strategie¹, die den strategischen Rahmen für Maßnahmen zur Eindämmung und Umkehr des Verlusts von biologischer Vielfalt und von Ökosystemleistungen in der EU bis 2020 absteckt. Zentrale Elemente des politischen Rahmens der EU zur Erhaltung der biologischen Vielfalt sind die Vogelschutzrichtlinie² und die Habitatrichtlinie³, in denen die wichtigsten rechtlichen Rahmenbedingungen für den Schutz von Natur und biologischer Vielfalt in der EU festgelegt sind.

Beide Richtlinien sehen zur Erreichung ihrer Ziele im Wesentlichen zwei Arten von Maßnahmen vor: zum einen die Ausweisung, Einrichtung und Bewirtschaftung von Schutzgebieten, denen

¹ Mitteilung der Kommission: Lebensversicherung und Naturkapital: Eine Biodiversitätsstrategie der EU für das Jahr 2020 (COM(2011) 244).

² Richtlinie 2009/147/EG des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, erlassen 1979.

³ Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Habitatrichtlinie), erlassen 1992.

Abbildung 1: Natura-2000-Schutzgebiete

NATURA 2000: Vogelschutzrichtlinie und Habitatrichtlinie

NATURA 2000	
■	Vogelschutzgebiete (SPA)
■	Schutzgebiete nach der Habitatrichtlinie (pSCI, SCI, SAC)
■	Schutzgebiete oder Teile davon nach beiden Richtlinien

Europäische Umweltagentur

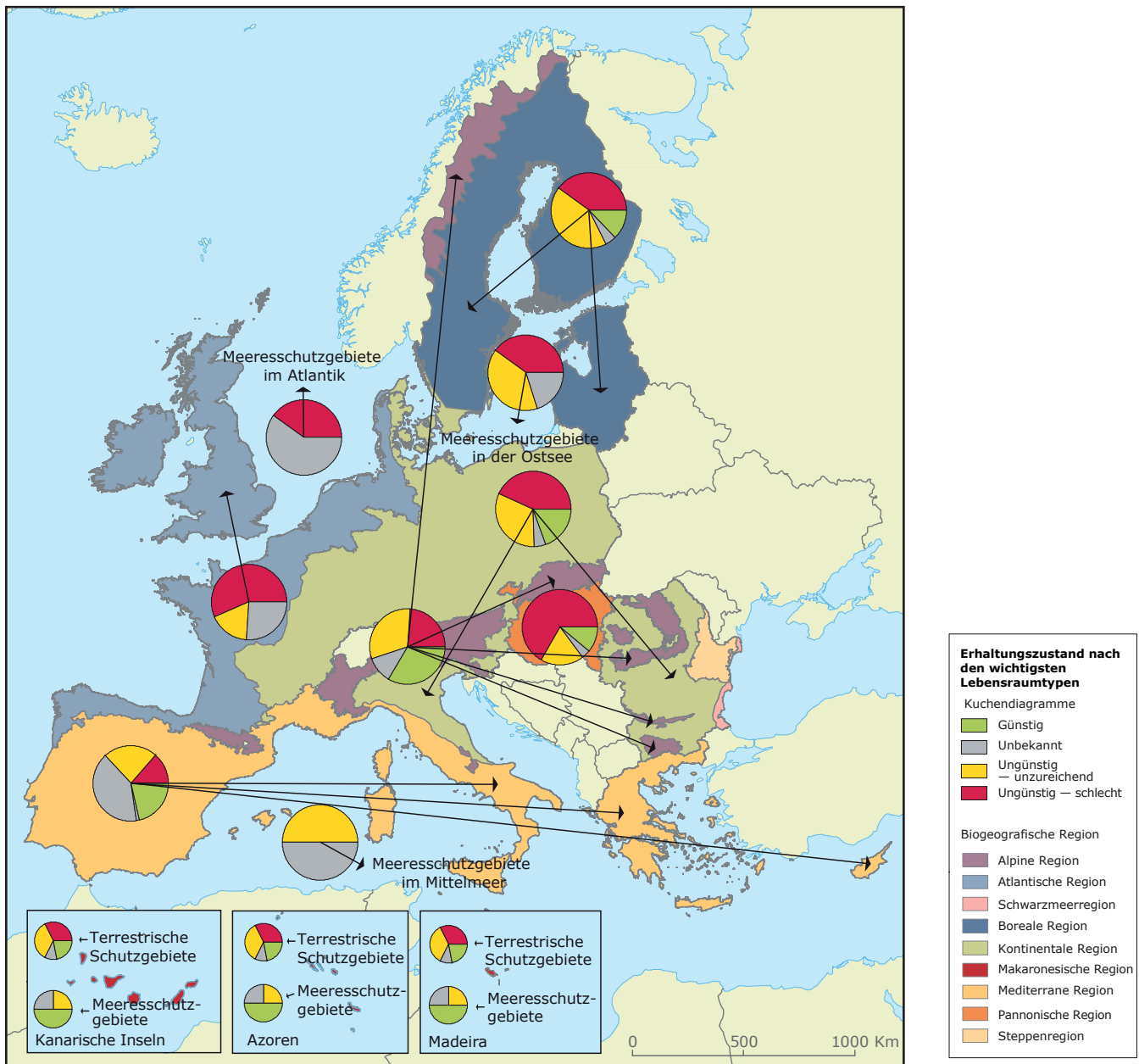


Quelle: Natura 2000 – GD ENV, Zusammenstellung aus Datenbanken der Mitgliedstaaten

Quellen zur Hintergrundkarte: EuroGlobalMap/Eurographics und GD ESTAT

Gültigkeit von Natura-2000-Daten für Europa, Stand: August 2011.

Quelle: <http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/natura-2000-birds-and-habitat-directives-3>

Abbildung 2: Erhaltungszustand von Lebensraumtypen in den biogeografischen Regionen der EU

Die Kuchendiagramme geben für jede biografische Region die Anteile an, deren Erhaltungszustand als günstig, ungünstig bzw. unbekannt bewertet wurde.

Quellen: ETC/BD, 2008; SEB1 2010 Indikator 05

im Hinblick auf die Erhaltung und Wiederherstellung der Biodiversität in der EU eine besondere Bedeutung zukommt, und zum anderen den strikten Schutz bedrohter Arten sowie ihrer Aufzucht- und Rastplätze, unabhängig vom Standort. Einrichtung, Schutz und Verwaltung kohärenter Schutzgebiete – des so genannten Natura-2000-Netzes – sind auf den Schutz der Lebensräume und Arten ausgerichtet, die unter die Richtlinien fallen.

Das Schutzgebietsnetz besteht aus 26 400 einzelnen Gebieten und erstreckt sich über eine Fläche von rund 18% des Hoheitsgebiets der EU. Die Landgebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (SCI) sind insgesamt 59 Mio. ha groß (das entspricht 0,59 Mio. km²) und die terrestrischen besonderen Schutzgebiete (SPA) 52 Mio. ha (0,52 Mio. km²).

Hinzu kommt ein immer größer werdendes Netz von Meereschutzgebieten, das zurzeit eine Fläche von 21,7 Mio. ha umspannt;⁴ davon gelten 12 Mio. ha als besondere Schutzgebiete und 18 Mio. ha als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung. (Viele Gebiete haben sowohl den Status eines besonderen Schutzgebiets als auch den eines Gebiets von gemeinschaftlicher Bedeutung.) Natura 2000 bildet den Kern der grünen Infrastruktur der EU im weiteren Sinne, die zusammengenommen einen Großteil unseres lebenden Naturkapitals ausmachen.

Zentrales Anliegen des Natura-2000-Schutzgebietsnetzes ist die Erhaltung der gefährdeten einzigartigen Biodiversität in Europa mit ihren seltenen Lebensraumtypen (z. B. Kaltwasserkorallenriffen), Arten (von den Schlüsselarten bis zu Arten, von denen wie beim Pardelluchs eine besondere Faszination ausgeht) und der genetischen Vielfalt (z. B. einer Reihe endemischer Arten).

Zu den Leistungen von Schutzgebieten, die Menschen, Gesellschaft und Wirtschaft dienen, zählen die Bereitstellung von materiellen

Ressourcen wie Wasser, nachhaltig erzeugten Pflanzen und nachhaltig erzeugtem Holz (Versorgungsleistungen) sowie Prozesse, die die Qualität von Wasser und Luft regulieren, vor Naturgefahren wie Hochwasser und Bodenerosion schützen und die Folgen des Klimawandels durch die Speicherung und Sequestrierung von Kohlenstoff (C) abmildern (Regulierungsleistungen). (Dudley & Stolton, 2003; Brown et al., 2006; Campbell et al., 2008) Außerdem erbringen Schutzgebiete kulturelle Leistungen, indem sie beispielsweise Erholung und Fremdenverkehr sowie kulturelle Identität und die Verbundenheit mit einem Ort fördern. (Butcher Partners, 2005; Eagles & Hillel, 2008)

Diese Leistungen gewinnen noch zusätzlich an Bedeutung durch die Aufgabe, die Schutzgebiete hinsichtlich der Erhaltung grundlegender ökologischer Prozesse (z. B. des Nährstoffkreislaufs) erfüllen und die für die Aufrechterhaltung der Funktionsweise natürlicher Systeme insgesamt entscheidend ist (siehe unterstützende Leistungen). Die Erhaltung gesunder und gut funktionierender Ökosysteme in Schutzgebieten kann nicht nur die Bandbreite von Ökosystemleistungen erweitern, sondern auch die Widerstands- und Anpassungsfähigkeit von Ökosystemen gegenüber Störungen (wie Klimaänderungen) auch über das Schutzgebiet hinaus stärken. (Stolton et al., 2008; Dudley et al., 2010)

Während das terrestrische Natura-2000-Schutzgebietsnetz nahezu vollständig ist, klaffen bei den Meeresschutzgebieten noch Lücken; ein Großteil des Netzes erfüllt zudem noch nicht die Kriterien eines günstigen Erhaltungszustands (Definitionen siehe Glossar im Anhang I). Eine systematische Beurteilung für den Berichtszeitraum 2001 bis 2006⁵ ergab in nur 17% der Fälle sowohl für Lebensraumtypen als auch für Arten einen günstigen Erhaltungszustand, wobei allerdings zwischen den einzelnen Regionen große Unterschiede bestehen (siehe Abbildung auf der vorherigen Seite).

⁴ Pressemitteilung IP/11/1376, Umwelt: Starke Ausweitung der Naturschutzgebiete in Europa (http://europa.eu/rapid/press-release_IP-11-1376_de.htm).

⁵ KOM(2009) 358 endgültig, Zusammenfassender Bericht über den Erhaltungszustand von Arten und Lebensraumtypen gemäß Artikel 17 der Habitatrichtlinie. Die Mitgliedstaaten berichten alle sechs Jahre über ihre Fortschritte bei der Durchführung der Richtlinie sowie über den Zustand von Lebensräumen und Arten von gemeinschaftlichem Interesse.



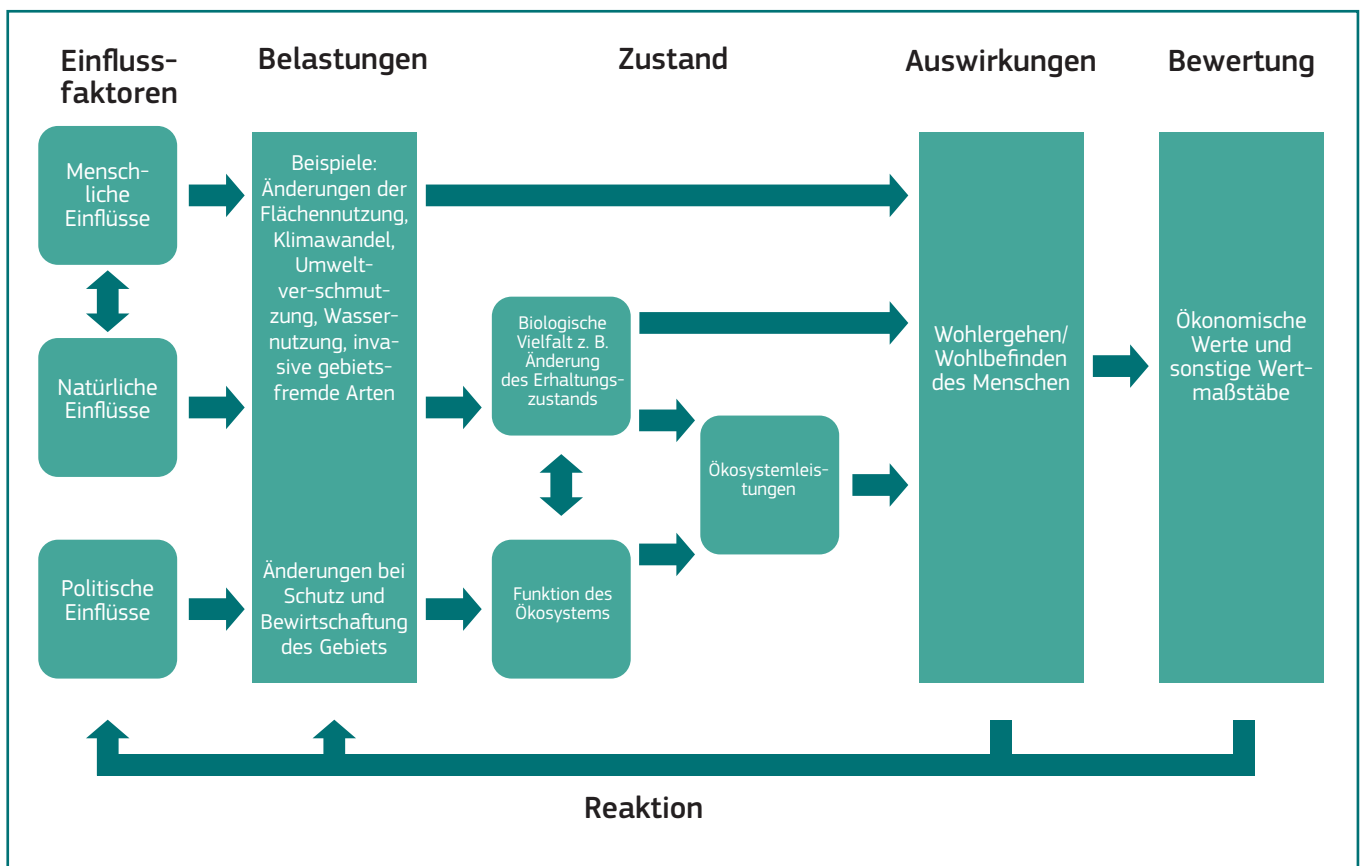
Weitere Anstrengungen sind notwendig, um den ökologischen Zustand des Schutzgebietsnetzes zu verbessern. Ein gesünderes Natura-2000-Netz schlägt sich auch in einem größeren Nutzen für Gesellschaft und Wirtschaft und in einer höheren Widerstandsfähigkeit gegenüber Umweltbelastungen wie Klimaänderungen nieder.

II) Methodik für die Ermittlung des EU-weiten Nutzens von Natura 2000

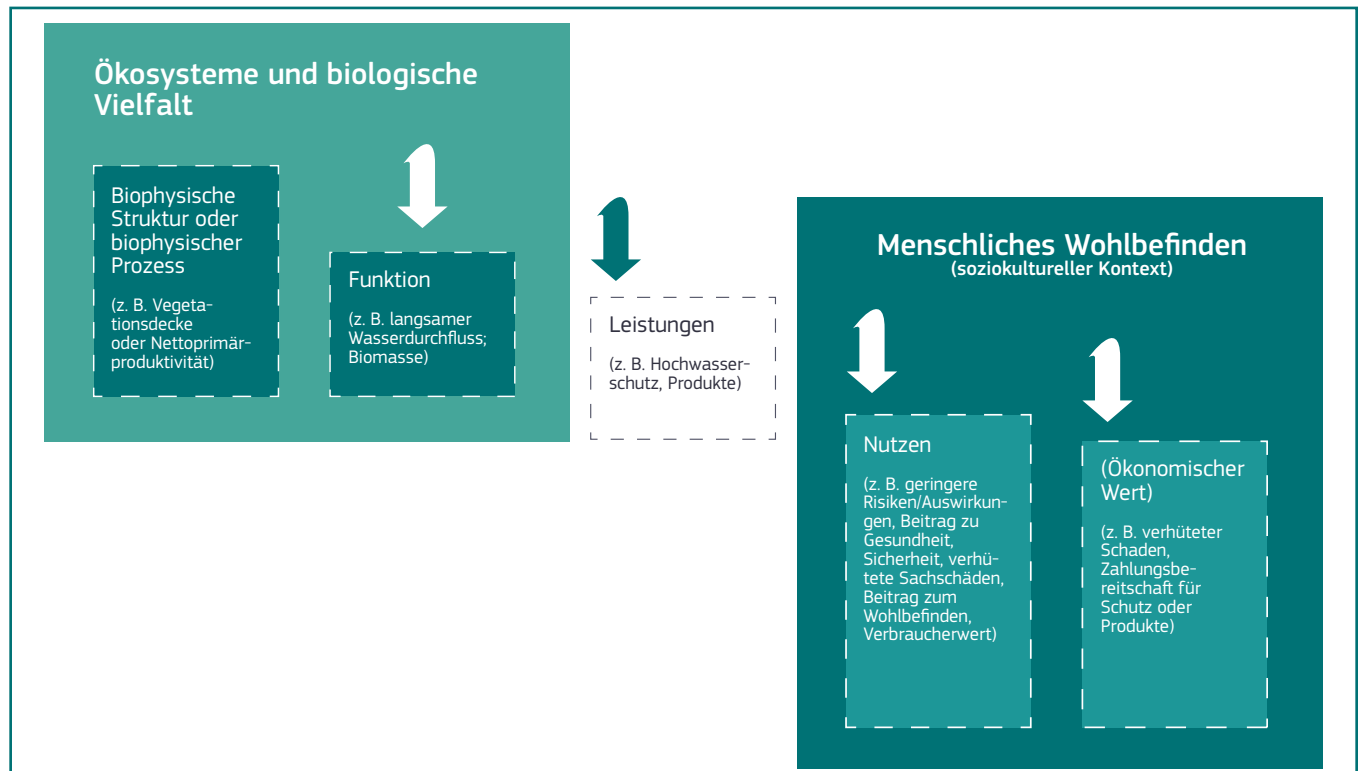
Methodischer Rahmen

Für die Ermittlung des Nutzens des Schutzgebietsnetzes und die Untersuchung seines Werts wurde bei dieser Studie ein Ökosystemleistungsansatz angewandt. Der Schutz von Natura 2000-Gebieten und die Notwendigkeit, Maßnahmen zu ihrer Erhaltung zu ergreifen, sollen eine Verbesserung der Funktionsweise von Ökosystemen bewirken, die sich wiederum in Nutzen für Gesellschaft und Wirtschaft niederschlägt. (Abbildung 3)

Abbildung 3: Nutzen von Natura 2000



Quelle: Angepasst nach Braat und ten Brink et al. (2008)

Abbildung 4: Beitrag von Ökosystemen und biologischer Vielfalt zum Wohlbefinden des Menschen

Quelle: TEEB 2011, angepasst nach Haines-Young und Potschin (2009) und Maltby (2009)

Die Millennium-Ökosystem-Bewertung (MA) gibt einen Rahmen für die Kategorisierung, Ermittlung und Bewertung der Leistungen von Ökosystemen vor. Schutzgebiete erbringen eine Vielzahl von versorgenden, regulierenden und kulturellen Leistungen, die das Wohlergehen des Menschen fördern. Hinzu kommen unterstützende Leistungen, von denen die Menschen indirekt⁶ profitieren.

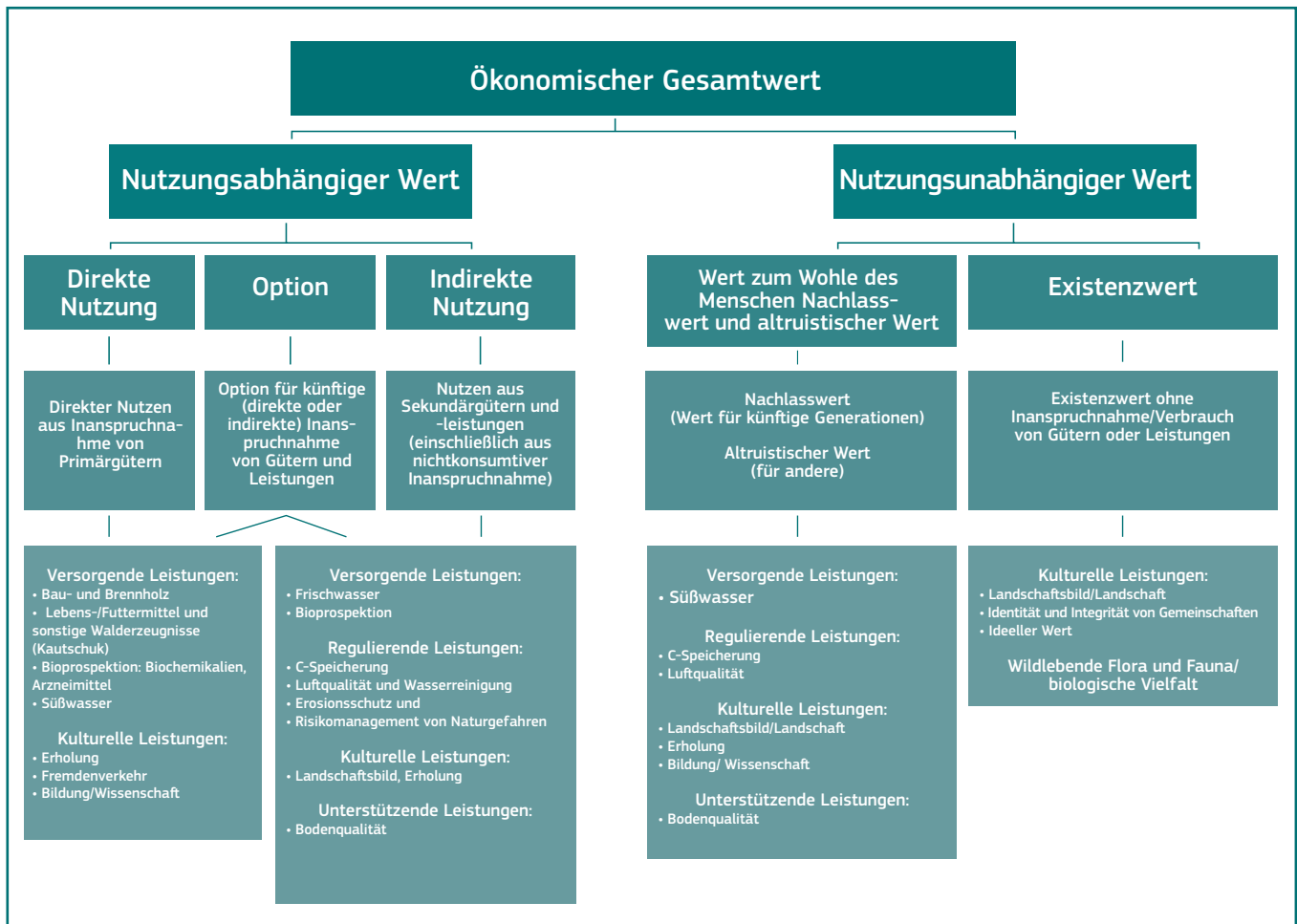
Einige Leistungen stehen in direkter Beziehung zur genauen Zusammensetzung und Vielfalt der Arten (Bestäubungsleistungen, kulturelle Leistungen usw.). Andere wie Hochwasserschutz richten sich danach, welche physikalischen Strukturen und Prozesse innerhalb des Ökosystems wirksam sind. Diese Ökosystemleistungen tragen wiederum zum menschlichen Wohlbefinden bei, indem sie eine Reihe ökologischer, sozialer und wirtschaftlicher Leistungen erbringen. (siehe Abbildung 4)

Für die Untersuchung des Gesamtwerts des vielfältigen Nutzens von Natura-2000-Schutzgebieten wird ein Rahmen für den ökonomischen Gesamtwert verwendet. (Abbildung 5) Diesem Rahmen liegt die Feststellung zugrunde, dass die mit den Natura-2000-Gebieten verbundenen Werte aus ihrer direkten Inanspruchnahme durch die Menschen (z. B. Nutzung der bereitgestellten Lebensmittel, Fasern, Süßwasserressourcen und genetischen Ressourcen; kulturelle Nutzung unter anderem zur Erholung) und aus ihrer indirekten

Nutzung resultieren (z. B. über die Regulierung von Luft, Wasser und Klima). Darüber hinaus erwachsen den Menschen nutzungsunabhängige Werte aus dem Vorhandensein von Schutzgebieten und ihrer Erhaltung für künftige Generationen. Bei diesem Ansatz ist zu beachten, dass der Wert von Natura 2000 nur aus anthropozentrischer Sicht beurteilt wird, d. h. als Wert für den Menschen, und dass Biodiversität einen inhärenten Wert besitzt, der unabhängig ist von der Gedankenwelt und den Wertvorstellungen des Menschen. Solche inhärenten Werte sind zwar ein wichtiger Grund für die Einrichtung des Schutzgebietsnetzes, lassen sich jedoch bei dem Ökosystemleistungsansatz nicht erfassen und fließen folglich nicht in die Schätzung ein.

Ferner ist festzuhalten, dass sich die wissenschaftliche Grundlage (Ökologie und Ökonomie) für Bewertungen von Ökosystemleistungen generell noch im Aufbau befindet. Im Rahmen dieser Studie wurde für die Bewertung die derzeit beste verfügbare wissenschaftliche Grundlage (z. B. MA, TEEB) herangezogen; konzeptionell baut die Studie auf bestehenden Typologien von Ökosystemleistungen und auf vorhandenen Erkenntnissen auf (z. B. zu Trade-offs, Resilienz). Da diese Konzepte noch nicht ausgereift sind und das verwendete Schrifttum aus unterschiedlichen Zeiträumen stammt (und zumeist vor MA und TEEB entstanden ist), können Unstimmigkeiten zwischen Datenquellen für die Beurteilung (Bewertungen anhand von Fallstudien) und der konzeptionellen (wissenschaftlichen) Grundlage des Berichts

⁶ Besondere Sorgfalt ist geboten, um Doppelzählung zu vermeiden.

Abbildung 5: Rahmen für den ökonomischen Gesamtwert von Natura 2000

Quelle: White et al., 2011, angepasst nach Kettunen et al. (2009), angepasst nach Pearce & Moran, 1994.

auftreten (Doppelzählungen in einigen Fallstudien, unzureichende Konzeption von Forschungsarbeiten usw.). Außerdem ist zu beachten, dass diese Untersuchung vom derzeitigen Zustand der Welt ausgeht, wie er bei dieser Bewertung verstanden wird. Die Einflussfaktoren für Angebot und Nachfrage bei Natura 2000 dürften sich im Laufe der Zeit ändern, so dass die aktuelle Bewertung nicht ohne weiteres auf die Zukunft extrapoliert werden kann. Diese Aspekte sind zu berücksichtigen, auch wenn die Verfasser des vorliegenden Berichts bestrebt waren, den aktuellen Stand der Forschung zu erfassen und Daten aus den neuesten Studien wie der TEEB zu verwenden.

Nutzen-/Werttransfer

Der Auftrag, aus dem die vorliegende Studie hervorgegangen ist, beinhaltete die Entwicklung und Anwendung von Methodiken des Nutzentransfers (auch zunehmend als „Werttransfer“ oder „Benefit Transfer“ bezeichnet) und die Verwendung vorhandener Erkenntnisse aus der Bewertung des Nutzens von Natura-2000-Schutzgebieten als Grundlage für die Schätzung des Nutzens des Gesamtnetzes. Beim

Nutzentransfer werden Werte, die in einem bestimmten Kontext („Studienort“) gewonnen wurden, auf einen anderen Kontext („Politikort“)⁷ zu übertragen, um den Wert des Nutzens dieses Gebiets zu schätzen. Dieses Verfahren bietet eine wirtschaftliche Möglichkeit, Gesamtschätzwerte abzuleiten, erfordert jedoch große Sorgfalt, damit sichergestellt ist, dass die verwendeten Werte belastbar, relevant und auf den Politikort anwendbar sind.

⁷ Beim Nutzentransfer werden verschiedene Formen unterschieden: Einheitsnutzentransfer – z. B. Multiplikation eines durchschnittlichen Einheitswerts (je Haushalt oder Hektar) eines ähnlichen Gebiets mit der Menge an Gütern/Leistungen des zu bewertenden Gebiets; bereinigter Einheitsnutzentransfer, Transfer von Wertfunktionen und metaanalytischer Wertfunktionstransfer. Eingehendere Diskussion und Quellen im vollständigen Bericht.



Bewertung des Gesamtnutzens – Alternative Methoden

Im Rahmen der Studie wurden vier verschiedene Methoden für die Beurteilung des Gesamtwerts des Nutzens von Natura-2000-Schutzgebieten und ihre Aggregation im Hinblick auf die Beurteilung des Gesamtnutzens des Netzes angewandt:

Ökosystemleistungsansatz, Territorialansatz, Gebietsansatz und Habitatansatz. Der Territorialansatz erwies sich aufgrund datenbezogener und methodischer Probleme als unzureichend und wurde von der endgültigen Bewertung ausgeschlossen. Die folgende Tabelle enthält eine Beschreibung der drei Methoden, die letztlich den Arbeiten zugrunde lagen, und ihrer Stärken und Schwächen.

Im Zuge der Beurteilung wurden wichtige methodische Fragen behandelt. Sie betreffen unter anderem Bruttonutzen und Zusatznutzen von Natura 2000, Zusätzlichkeit des Nutzens, Opportunitätskosten und Trade-offs, räumliche Variationen von Nutzen und Werten, Nichtlinearität und Schwellenwerte, Abzinsung, Aggregation und Aufwertung, Doppelzählung und ökologische Anstoßwirkung oder ökologische Multiplikatoreffekte. Diese Fragen werden im vollständigen technischen Bericht ausführlicher erörtert. (<http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/financing/>)

Tabelle 1: Methoden der Nutzenschätzung, ihre Stärken und Schwächen

Methode	Beschreibung	Stärken	Schwächen
Ökosystem-leistungs-ansatz	Bei diesem Ansatz steht der Beitrag von Natura 2000 zur Erbringung einzelner Ökosystemleistungen im Mittelpunkt; sein Ziel ist es, die einzelnen Leistungen zu quantifizieren und bewerten.	Einheitlichkeit des Ansatzes für die Bewertung der einzelnen Leistungen. Die Betrachtung bestimmter Leistungen kann relativ belastbare Schätzungen des unteren Nutzenwerts liefern.	Geografische Variationen der Leistungserbringung erschweren Schätzungen für die Netzebene. Nur bestimmte Leistungen können bewertet werden, was zu einer Unterschätzung des Netznutzens führen dürfte.
Gebietsansatz	Nutzenschätzungen liegen für mehrere unterschiedliche Natura-2000-Schutzgebiete vor. Sie können extrapoliert werden, um den Nutzen auf Netzebene zu schätzen.	Verwendung von Daten aus einer relativ großen (jedoch immer noch nicht optimalen) Zahl von Studien. Unterschiede bei den Merkmalen von Schutzgebieten und bei Art und Wert der Leistungen, die sie erbringen, werden anerkannt; Potenzial für eine Berücksichtigung dieser Unterschiede vorhanden.	Schwierigkeit, großen Schwankungen der Schätzungen zwischen Schutzgebieten Rechnung zu tragen (es sei denn, umfangreiches Datenmaterial wird verwendet). Vermischung von Schätzungen, die mittels unterschiedlicher Methoden zustande gekommen sind. Schwierigkeit zu beurteilen, wie sich verfügbare Schätzungen zu den Merkmalen des Netzes insgesamt verhalten, und eine belastbare Basis für die Hochrechnung zu erhalten.
Habitatansatz	Gebietsbezogene Schätzungen können für die Schätzung von Werten je Hektar für einzelne Habitate verwendet werden, die dann mit Daten über die Größe von Habitaten auf Netzebene kombiniert werden, um EU-weite Schätzungen zu gewinnen.	Liefert eine logische Basis für die Extrapolation, da ähnliche Habitate im gesamten Netz ähnliche Arten von Leistungen erbringen dürften (obwohl der Wert vieler Leistungen von Gebiet zu Gebiet deutlich divergiert). Daten über Gebiete einzelner Natura-2000-Habitate liegen vor und liefern eine Grundlage für die Extrapolation.	Schwankungen der Leistungserbringung sind je nach Standort innerhalb von Habitaten möglich. Schwierigkeit, eine breite Palette von Nutzenschätzungen für bestimmte Habitate zu berücksichtigen. Fehlen von Schätzungen des Nutzens einiger Habitate. Vermischung von Schätzungen, die mittels unterschiedlicher Methoden zustande gekommen sind.

Teil B:

Ableitung eines aggregierten Gesamtwerts der Leistungen von Natura 2000

III) Gesamtwert des Natura-2000-Netzes: Eine erste Schätzung

In diesem Kapitel werden Gesamtschätzungen des Werts, den der Nutzen des Natura-2000-Netzes hat, auf der Grundlage aggregierter gebiets- und habitatbezogener Daten vorgestellt.

Gebietsbezogene Schätzungen des Nutzens von Natura 2000

Überblick über die Herangehensweise

Der Nutzen verschiedener Natura-2000-Schutzgebiete wurde bereits in einer Reihe von Studien untersucht. Aus diesen Arbeiten geht hervor, dass unterschiedliche Schutzgebiete unterschiedlichen Nutzen liefern und Schätzungen weit auseinanderliegende Resultate für den Nutzenwert ergeben; diese Divergenzen können sowohl Rückschlüsse auf den Wert, den der Nutzen an sich hat, zulassen als auch darauf hindeuten, dass eine umfassende und präzise Bewertung des Nutzens nur bis zu einem gewissen Grad möglich ist.

Um eine Basis für Hochrechnungen auf das Gesamtnetz zu erhalten, werden die Daten auf Schutzgebietsebene zusammengeführt. Gebietsbezogene Schätzungen lassen sich zu einem Bereich von Werten je Hektar für Schutzgebiete zusammenfassen. Auch wenn in den einzelnen Studien – infolge der Unterschiede bei Merkmalen, Standorten und Leistungen der Schutzgebiete – jeweils andere Leistungs- und Nutzenaspekte behandelt werden, muss damit keine Einschränkung ihrer

Verwendbarkeit verbunden sein, sofern die Studien belastbar sind und auf einem relativ vollständigen und einheitlichen Nutzenschätzungsansatz beruhen.

Von den Vorteilen der hier betrachteten Schätzmethode sind die Möglichkeit zu nennen, eine relativ große Zahl vorhandener Nutzenschätzungen heranziehen zu können, und die Tatsache, dass sie natürlichen Abweichungen zwischen Gebieten, ihren Merkmalen und Werten Rechnung trägt. Ein entscheidender Nachteil besteht in der Kombination von Werten, die

aus mehreren verschiedenen Studien mit unterschiedlichen Methoden und Annahmen stammen und deren Einheitlichkeit daher in Frage gestellt werden kann. Zudem bringt die Extrapolation von der Gebiets- auf die Netzebene aufgrund der Variabilität gebietsbezogener Schätzungen methodische Problemstellungen und Herausforderungen mit sich.

Verfügbare Nutzenschätzungen

Im Rahmen dieser Studie wurde eine umfangreiche Prüfung von Arbeiten zur Schätzung des Werts der Leistungen von Natura-2000-Schutzgebieten vorgenommen. Zu diesem Zweck wurden hauptsächlich folgende Arbeiten herangezogen:

1. **Studien, die ein breiteres Spektrum von Ökosystemleistungen** der betreffenden Gebiete untersuchen, um eine hinreichend vollständige Nutzenbewertung vornehmen zu können. Obwohl eine unzureichende Datenbasis oft der Grund ist, weshalb der Wert von Ökosystemleistungen nicht umfassend analysiert werden kann, blieben Studien, in denen nur eine oder zwei Leistungen untersucht werden, bei dieser Bewertung unberücksichtigt. Da sich die meisten ermittelten Werte nur auf bestimmte Leistungen beziehen, dürften sie im Ergebnis zu einer konservativen Schätzung des Nutzens des Gesamtnetzes führen.
2. **Studien zur Schätzung des jährlichen Nutzenwerts je Hektar** bzw. Studien, die die Ableitung einer solchen Schätzung ermöglichen. Die Schätzung von Nutzen je Hektar und Jahr liefert eine standardisierte Basis für die Analyse und die Extrapolation von Werten.
3. **Studien, die nur Land- und Küstengebiete betreffen.** Meeresschutzgebiete werden im Folgenden hinsichtlich ihres Nutzens gesondert betrachtet.

Aus der Recherche gingen 34 verschiedene Schätzungen für den Wert des Nutzes von Natura-2000-Schutzgebieten aus 20 verschiedenen Studien hervor. Anhang II enthält eine Übersicht über diese Studien mit den zugehörigen Schätzwerten. Diese Analyse ergab, dass die vorhandenen Schätzungen einen breiten Wertebereich für den Nutzen von Natura-2000-Gebieten von

knapp 50 bis zu fast 20 000 EUR je Hektar und Jahr abdecken. Dies ist ein Beleg für die Uneinheitlichkeit der Schutzgebiete, wobei Schätzungen des Werts der Leistungen, die diese Gebiete erbringen, auch in Abhängigkeit von den jeweils angewandten Methoden und verfügbaren Daten differieren.

Variationen der Schätzwerte sind ein Hinweis auf Unterschiede in folgenden Aspekten:

- Standort und Merkmale verschiedener Gebiete (einschließlich ihres Zustands, ihres knappen Vorkommens und ihrer Ersetzbarkeit);
- erbrachte Ökosystemleistungen, die sich je nach Habitat und Standort in Bezug auf die Menschen und natürlichen Ressourcen unterscheiden;
- Wert, den Menschen und Märkte diesen Leistungen beimessen;
- Grad, bis zu dem die Erbringung von Ökosystemleistungen und ihr Wert in den Studien geschätzt werden konnten;
- Methoden, die für die Bewertung angewandt werden, und Annahmen, die für die Nutzenschätzung gesetzt werden; sowie
- Bedeutung der nutzungsunabhängigen Werte, die einen beträchtlichen Anteil am Gesamtwert ausmachen können.

Die verfügbaren Zahlen decken zwar ein großes geografisches Gebiet ab, stammen jedoch überwiegend aus Nordwesteuropa, vor allem aus dem Vereinigten Königreich und den Niederlanden, was ihre Anwendbarkeit auf das Gesamtnetz in Frage stellt. Während Wertschwankungen zwischen Mitgliedstaaten bei der Extrapolation auf die gesamte EU in gewissem Maße Rechnung getragen werden kann (z. B. durch Bereinigung um Schwankungen beim BIP), sind Abweichungen bei der Erbringung von Ökosystemleistungen über das gesamte Netz in der verfügbaren Auswahl von Werten vermutlich nicht vollständig berücksichtigt.

Schätzung des Nutzens für die EU der 27

Für die Extrapolation dieser Schätzungen auf die Ebene der EU wurden zwei Methoden angewandt:

- a. einfache Extrapolation auf der Basis von Mittelwert und Median der Werte je Hektar für die Schutzgebiete;
- b. Extrapolation des um das BIP korrigierten Mittelwerts und Medians der Werte je Hektar für die Schutzgebiete.

Auch die Entwicklung alternativer Ansätze wurde geprüft (einschließlich einer Gebietstypologie und einer Funktion für den Nutzentransfer); im Folgenden werden alternative Ansätze diskutiert, sie erwiesen sich jedoch aufgrund der Beschränkungen bei der Datenverfügbarkeit als nicht machbar.

Der zweite Ansatz wurde als belastbarer und für die Aufgabenstellung praktikabler bewertet und daher für diese Studie gewählt. Der vollständige technische Bericht (ten Brink et al., 2011) enthält eine Diskussion weiterer möglicher Ansätze.

Verwendung von um das BIP korrigierten Werten je Hektar

In Abhängigkeit vom Einkommensniveau in den Mitgliedstaaten sind unterschiedliche Nutzenwerte zu erwarten, was sich wiederum auf den Wert der Ökosystemleistungen und die Zahlungsbereitschaft auswirkt. Alle gebietsbezogenen Schätzungen wurden um Unterschiede des BIP pro Kopf in Kaufkraftstandards korrigiert, um einkommensbereinigte Schätzungen des Werts des Nutzens je Hektar zu erhalten. Für die Bereinigung wurden die Eurostat-Indizes nationaler BIP pro Kopf herangezogen, weil Natura-2000-Schutzgebiete Nutzen auf der nationalen Ebene bringen und die meisten Studien den Nutzen für die Bevölkerung auf nationaler und lokaler Ebene untersuchen.

Da sich die Mehrzahl der vorliegenden Schätzungen auf Mitgliedstaaten mit höheren Einkommen bezieht, führt eine Bereinigung um Unterschiede beim BIP pro Kopf zu einer Reduzierung der Schätzwerte für den Gesamtnutzen. (Tabelle 2)



Tabelle 2: Geschätzter Nutzen für die EU der 27, ermittelt durch Extrapolation gebietsbezogener um das BIP korrigierter Schätzwerte

Grundlage für Extrapolation	Wert je Hektar (in EUR)	Wert für die EU der 27 (in Mio. EUR)
Mittelwert	3 441	313 520
Median	2 447	222 951

Die Extrapolation unter Verwendung dieser Hektarwerte ergibt einen geschätzten jährlichen Gesamtnutzen für das gesamte Schutzgebietsnetz Natura 2000 von **223 bis 314 Mrd. EUR**. Diese Angabe ist als Schätzung zur Veranschaulichung der Größenordnung des jährlichen Nutzens und nicht als belastbares präzises Ergebnis zu sehen.



Habitatbezogene Schätzungen des Nutzens des Natura-2000-Netzes

Überblick über die Herangehensweise

Auch Schätzungen des Werts von Leistungen verschiedener Lebensraumtypen können für die Ermittlung des Werts des Nutzens des Natura-2000-Netzes herangezogen werden. Da ähnliche Habitate ähnliche Arten von Ökosystemleistungen erbringen dürften, ist anzunehmen, dass sich der Wert der Leistungen in Abhängigkeit von den Habitaten unterscheidet. Daten über die Fläche verschiedener Habitats im Schutzgebietsnetz sind verfügbar und können als Grundlage für die Extrapolation habitatbezogener Werte genutzt werden.

Die Verfahrensweise ist vergleichbar der beim gebietsbezogenen Ansatz und beinhaltet die Zusammenstellung von Schätzungen des Nutzenwerts verschiedener Habitats. Diese Daten können Studien zu einem bestimmten Lebensraumtyp (z. B. zum Nutzen von Meeresschutzgebieten) oder zu bestimmten Schutzgebieten, in denen ein Lebensraumtyp vorherrscht, entnommen werden. Für jedes Habitat lässt sich ein Wertebereich ableiten und in Verbindung mit Daten über die Fläche der einzelnen vom Netz abgedeckten Habitats für Schätzungen für die Netzebene verwenden.

Für diesen Ansatz sprechen mehrere Vorteile: Es ist davon auszugehen, dass eine gewisse Einheitlichkeit von Arten und Umfang der Leistungen eines Habitats gegeben ist; zu den Flächen der einzelnen Lebensraumtypen innerhalb des Schutzgebietsnetzes liegen zudem gute Daten vor. Die Nachteile dieses Ansatzes stehen in Zusammenhang mit der Einheitlichkeit und Zuverlässigkeit verschiedener Nutzenschätzungen, der Wahrscheinlichkeit, dass zu bestimmten Habitats keine Daten vorliegen, und den bekannten Schwankungen der Erbringung einiger Leistungen innerhalb von Habitats. Beispiel: Während bei manchen Leistungen wie der Klimaregulierung von einer angemessenen Einheitlichkeit zwischen verschiedenen Waldgebieten ausgegangen werden kann, sind beim Wert anderer Leistungen wie der Wasserreinigung je nach Standort des Waldes (hierbei spielen Verschmutzungsquellen, Wasserversorgung, Siedlungen usw. eine Rolle) deutliche Divergenzen zu erwarten. Dies bringt Herausforderungen für eine Extrapolation von Nutzenschätzwerten für das gesamte Habitat mit sich.

Relevante Datenquellen sind unter anderem: Daten zu den Kosten des Nichthandelns (COPI) (Braat et al., 2008; ten Brink et al., 2009), TEEB-Daten (van der Ploeg et al., 2010) sowie TEEB-Studien zum Wert von Leistungen verschiedener Habitats und Studien zu einzelnen Schutzgebieten mit einem vorherrschenden Lebensraumtyp oder nach Habitats aufgeschlüsselte Werte.

Verfügbare Nutzenschätzungen

Der erste Schritt besteht in der Berechnung der Mittelwerte und Mediane für die einzelnen Habitattypen, die aus der Literaturrecherche hervorgegangen sind. Für die Ermittlung der Habitatwerte wurden die genannten gebietsbezogenen Studien nach der Klassifikation der Habitatrichtlinie grob zu Lebensraumtypen zusammengefasst. Da in den Berichten zu den verwendeten Studien nicht das Klassifizierungssystem des Natura-2000-Netzes zugrunde gelegt wurde, mussten die in diesen Studien aufgeführten Lebensraumtypen zunächst durch Ermessensentscheidung nach dieser Systematik geordnet werden. Ferner basierten einige der ermittelten Werte auf Studien über Schutzgebiete mit mehreren Lebensraumtypen. In diesen Fällen wurde der in der Studie genannte Wert dem in dem betreffenden Gebiet jeweils vorherrschenden Habitat zugeordnet.

Die Mittel- und Medianwerte je Hektar für Natura-2000-Schutzgebiete, bereinigt um Unterschiede beim BIP (auf der Basis von Eurostat-Zahlen für das Jahr 2010), wurden unter Verwendung des gesamten ermittelten Wertebereichs berechnet. Die Ergebnisse dieser Berechnungen sind in der nachstehenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3: Werte je Hektar für Natura-2000-Lebensraumtypen

BIP-bereinigt, 2011 (in EUR je Hektar und Jahr)					
Klassifikation der Habitatrichtlinie (Natura-2000-Habitatcode)	Anzahl	Min.	Max.	Median	Mittelwert
Lebensräume in Küstenbereichen und halophytische Vegetation (1)	6	743	3 954	3 053	2 651
Dünen an Meeresküsten und im Binnenland (2)	2	3 863	9 849	6 856	6 856
Süßwasserlebensräume (3)	8	371	4 685	1 231	2 256
Gemäßigte Heide- und Buschvegetation (4)	3	1 009	17 336	5 252	7 866
Hartlaubgebüsche (Matorrals) (5)	0	–	–	–	–
Natürliches und naturnahes Grasland (6)	5	77	5 875	1 156	1 898
Hoch- und Niedermoore (7)	3	136	12 956	951	4 681
Felsige Lebensräume und Höhlen (8)	0	–	–	–	–
Wälder (9)	5	347	4 969	924	2 309
Alle Lebensräume	32	77	17 336	1 721	3 323

Quelle: TEEB 2011, angepasst nach Haines-Young und Potschin (2009) und Maltby (2009)

Schätzung des Nutzens für die EU der 27

Diese Werte je Hektar können mit Daten zur Fläche aller Habitate des gesamten Natura-2000-Netzes kombiniert werden, um den Nutzenwert für das Gesamtnetz zu ermitteln.

Flächendaten für die einzelnen Habitate im Natura-2000-Netz haben Mücher et al. (2009) zusammengetragen. Diese Angaben werden für die Schätzung des Gesamtwerts des Natura-2000-Netzes aufgeschlüsselt nach Habitaten und auf der Basis von Median, Mittelwert und Mittelwert ohne Ausreißer verwendet. Die Ergebnisse dieser Analyse sind in der folgenden Tabelle 4 zusammengestellt.

Für sieben Lebensraumtypen, für die Werte zur Verfügung stehen, werden Schätzwerte ermittelt und anschließend auf das gesamte Schutzgebietsnetz Natura 2000 hochgerechnet.

Dieses Verfahren liefert Schätzwerte, die einen Bereich von **189 bis 308 Mrd. EUR** jährlich abdecken, je nachdem, ob der Median oder Durchschnittswerte verwendet wurden. Diese Ergebnisse sind geringfügig niedriger als die gebietsbezogenen Schätzwerte, weil die Schätzwerte je Hektar für die meisten ausgedehnten Habitate (wie Wälder) geringfügig unter dem Durchschnitt liegen.

Ausblick

Bei den angegebenen ersten Schätzungen handelt es sich um überschlägige Wertebereiche für den Bruttonutzen des Natura-2000-Netzes. Sie sollten als veranschaulichende Angaben betrachtet werden, die bei der Vermittlung des ökonomischen Werts des vielfältigen sozioökonomischen Zusatznutzens von Ökosystemen des Natura-2000-Netzes helfen können.

Es besteht ein klarer Bedarf an weiteren gebietsbezogenen Untersuchungen, die einen größeren geografischen Bereich der EU mit einem größeren Spektrum an Ökosystemleistungen abdecken und miteinander vergleichbar sein sollten, um eine bessere Datenbasis für künftige Beurteilungen aufzubauen, die zudem unmittelbar als Nachweis des Nutzens für Interessenträger auf lokaler und nationaler Ebene bis hin zur Ebene der EU dienen kann. Nähere Einzelheiten zum Ausblick enthält Teil E.

Tabelle 4: Schätzwerte für Natura-2000-Lebensraumtypen

Klassifikation der Habitatrichtlinie (Natura-2000-Habitatcode)	Geschätzte Fläche (in Mio. ha)	Median	Mittelwert
Lebensräume in Küstenbereichen und halophytische Vegetation (1)	15,0	45 884	39 849
Dünen an Meeresküsten und im Binnenland (2)	1,5	9 993	9 993
Süßwasserlebensräume (3)	6,2	7 628	13 977
Gemäßigte Heide- und Buschvegetation (4)	11,5	60 284	90 285
Hartlaubgebüsche (Matorrals) (5)	4,0	-	-
Natürliches und naturnahes Grasland (4)	11,6	13 373	21 964
Hoch- und Niedermoore (7)	7,8	7 450	36 672
Felsige Lebensräume und Höhlen (8)	4,1	-	-
Wälder (9)	29,4	27 189	67 956
Insgesamt (7 Habitate)	83,0	171 802	280 695
Geschätzter Gesamtwert für das Natura-2000-Netz (9 Habitate)	91,1	188 587	308 118

Part C:

Der Wert verschiedener Natura-2000-Ökosystemleistungen

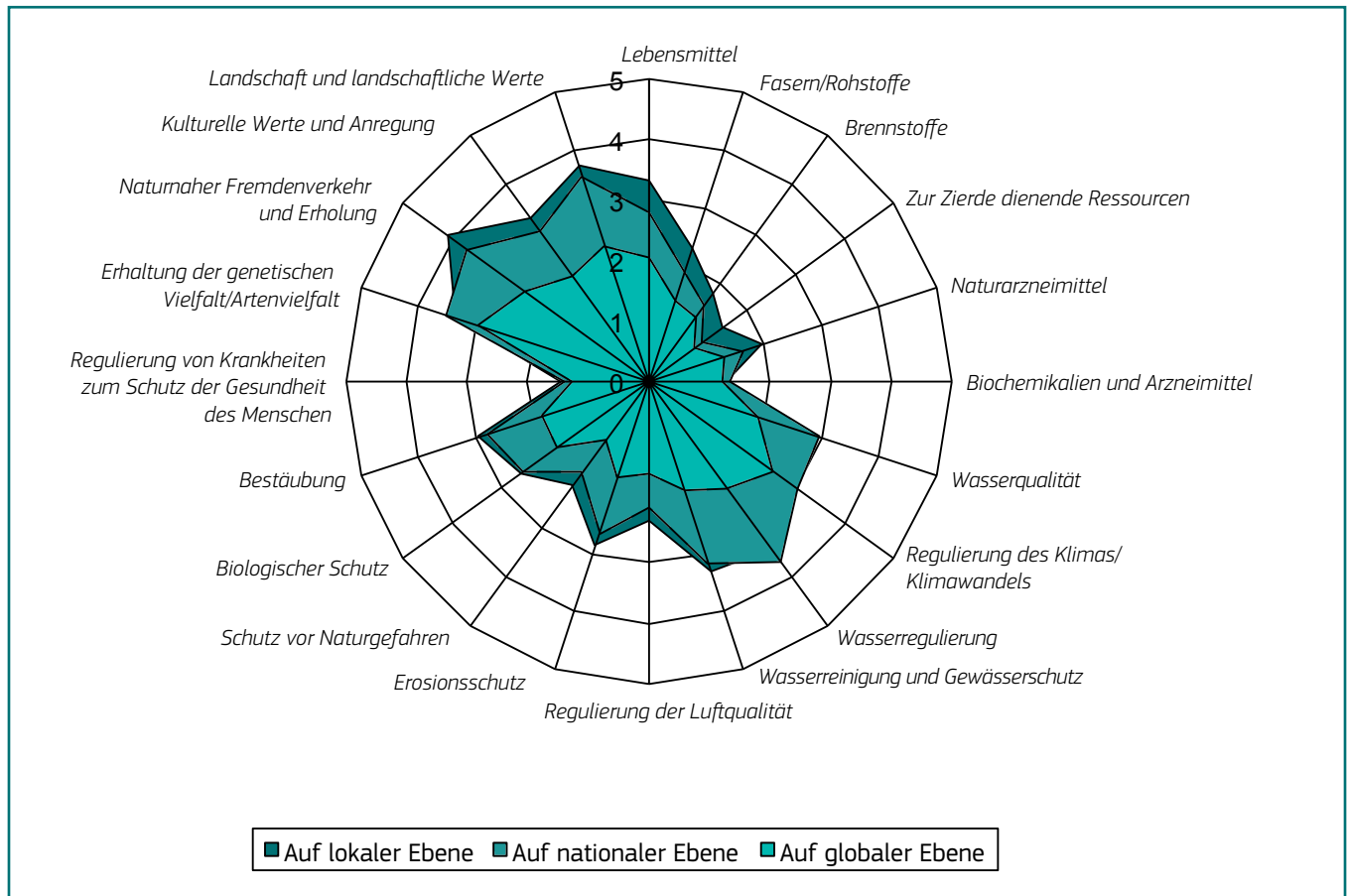
IV) Überblick über die Ökosystemleistungen

Sowohl die Gesellschaft als auch die Wirtschaft profitiert von den verschiedenen Ökosystemleistungen des Natura-2000-Netzes; die Bedeutung dieser Leistungen unterscheidet sich von Schutzgebiet zu Schutzgebiet und hängt von den jeweiligen Gebietsmerkmalen, von Standort, Art und Umfang der Wechselbeziehung zwischen dem Ökosystem und den sozialen und wirtschaftlichen Bedingungen, mit anderen Worten zwischen der ökologischen/grünen Infrastruktur (mit Natura 2000 als zentralem Verbundnetz innerhalb einer größeren grünen Infrastruktur) und den wirtschaftlichen und sozialen Strukturen ab. Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass unterschiedlich viel zu den einzelnen Ökosystemleistungen bekannt ist und sich die Wissensbasis aufgrund der zunehmenden Aufmerksamkeit, die diesem Themenkreis gewidmet wird, rasch ändert.

Gantioler et al. beschäftigten sich in einer Studie (2010) mit der Frage, welchen Nutzen Experten als „wesentlich“ mit Natura 2000 verbinden. (Mit über 110 Einzelpersonen aus 26 Mitgliedsstaaten, unter anderem Vertretern von nationalen Regierungen, Nichtregierungsorganisationen und Interessengruppen sowie Wissenschaftlern wurden strukturierte Interviews geführt.) Die Befragten wurden gebeten, die Bedeutung von Natura 2000 für die Erbringung verschiedener Ökosystemleistungen auf lokaler, nationaler und globaler Ebene (auf einer Skala von 1 bis 5) anzugeben, um Anhaltspunkte für die Wertschätzung und die wahrgenommene Bedeutung von Natura 2000 im Hinblick auf die Erbringung dieser Leistungen zu gewinnen. Die Ergebnisse sind in der folgenden Abbildung 6 zusammengestellt.



Abbildung 6: Wahrgenommene Bedeutung von Natura 2000 hinsichtlich der Erbringung verschiedener Ökosystemleistungen auf lokaler, nationaler und globaler Ebene (Skala von 1 bis 5)



Quelle: Gantioler et al., 2010

Im Rahmen dieses Auftrags wurde versuchsweise eine Beurteilung vorgenommen, die aufschlussreiche Erkenntnisse für die nun folgende Diskussion liefert. Die aus der Beurteilung resultierenden Werte richten sich nach dem spezifischen Gebiet, und bei allen späteren, auf das Ganze bezogenen Urteilen sind erhebliche Abweichungen zu erwarten.

In den anschließenden Kapiteln ist die Beurteilung des Nutzens des Natura-2000-Netzes hinsichtlich einer Kerngruppe von Ökosystemleistungen zusammengefasst, die für die vorliegende Untersuchung ausgewählt wurden. Es handelt sich um einen ersten Versuch, einen aggregierten Wert für das Gesamtnetz zu entwickeln. In Anbetracht bestehender Erkenntnis- und Datenlücken, der gebietsspezifischen Ausprägung vieler Leistungen und einer Reihe von methodischen Herausforderungen ergeben sich Beurteilungen der verschiedenen Leistungen mit verschiedenen Antwortebenen. In diesem Fall ging es lediglich darum, aggregierte Zahlen für das Gesamtnetz zu gewinnen, wo dies sinnvoll ist, und festzustellen, in welchen Fällen es sich lediglich um „Versuchsansätze“ handelt.

Der Wert der Speicherung und Sequestrierung von Kohlenstoff wurde in erster Linie wegen der hohen politischen Relevanz untersucht und wegen der relativen Belastbarkeit der beurteilten Werte. Es werden wesentliche Erkenntnisse über den Nutzen von Leistungen zur Begrenzung von Naturgefahren und zur Anpassung an das Klima, über den Wert in Bezug auf Fremdenverkehr und Erholung [als Zusammenfassung einer Parallelstudie von Arcadis Belgium et al., 2011 (erscheint in Kürze)], Wasserversorgung und Wasserreinigung, über den Wert von lebensmittelbezogenem Nutzen (Fisch in Meeresgebieten sowie Bestäubung und Agrarerzeugung in Landgebieten), Nutzen für Gesundheit, Identität und Lernen erwartet.

V) Die grundlegende Rolle von Natura 2000 bei der Begrenzung der Folgen des Klimawandels – Nutzen von Natura 2000 hinsichtlich der Speicherung und Sequestrierung von Kohlenstoff

Einleitung

Im Allgemeinen scheint der Kohlenstoffvorrat in ganz Europa relativ groß zu sein (Campbell et al., 2008). Zahlreiche Natura-2000-Schutzgebiete beherbergen mehrere Ökosysteme, die bereits heute wichtige C-Speicher sind und beträchtliche Möglichkeiten für eine weitere C-Sequestrierung bieten; dies sind unter anderem Gebiete in bewaldeten Flächen, Feuchtgebiete, landwirtschaftliche Flächen sowie Meeres- und Küstenökosysteme. Vor allem Länder in Nordeuropa mit überwiegend borealen Nadelwäldern zeichnen sich durch ein höheres Speicherpotenzial aus, gemessen am großen C-Vorrat in Boden und Biomasse. Daher kann eine sorgfältige Beurteilung des Kohlenstoffpotenzials und der mit Natura-2000-Habitaten verbundenen wirtschaftlichen Auswirkungen wichtige Erkenntnisse über die politischen Strategien für eine kostenwirksame Flächennutzung und für Bewirtschaftungspraktiken in Natura-2000-Schutzgebieten liefern, die wiederum zu Fortschritten bei den Ökosystemen führen können, welche sich über mehrere Jahre bis zu einigen Jahrzehnten auf Treibhausgasströme⁸ auswirken und einen Beitrag zu den Strategien zur Begrenzung der Folgen des Klimawandels und zur Anpassung an Klimaänderungen in Europa leisten.

Erkenntnisse und Ergebnisse

Für eine umfassende wirtschaftliche Bewertung des Kohlenstoffnutzens von Natura-2000-Schutzgebieten ist eine fundierte wissenschaftliche Grundlage erforderlich. Die vorliegende Schätzung des Kohlenstoffnutzens stützt sich auf den IPCC-Leitfaden für die gute Praxis im Bereich *Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft (LULUCF-Praxis)*. Der Bewertungsrahmen wurde im Wesentlichen in den drei nachfolgend beschriebenen Schritten entwickelt:

Schritt 1: Charakterisierung des aktuellen Zustands oder Ausgangslage 2010

Dieser Schritt beinhaltet die Erstellung eines Profils des derzeitigen ökonomischen Werts des Kohlenstoffnutzens aller Natura-2000-Schutzgebiete in Europa in einem Bezugsjahr (2010). Die einfachste und praktischste Art der Berechnung der Gesamtheit aller C-Vorräte nach Lebensraumtyp ist die Multiplikation der C-Dichte (tC/ha) je Lebensraumtyp mit der Gesamtfläche des

vorhandenen Habitats. Für diese Studie wurde die geschätzte C-Dichte in verschiedenen Lebensraumtypen anhand einer Literaturrecherche aus den Studien ausgewählt, die die für die Natura-2000-Habitatklassifikation bedeutendsten Lebensraumtypen untersuchten. Zudem werden die Leistungen der C-Sequestrierung monetär durch Anwendung einer Spanne von Kohlenstoffpreisen bewertet, um den Schäden durch unterschiedlich stark ausgeprägte Folgen des Klimawandels Rechnung zu tragen.

In der Gesamtschau zeigen die Schätzungen für das Jahr 2010 einen Gesamtkohlenstoffwert aller Natura-2000-Habitate⁹ zwischen 607 und 1130 Mrd. EUR, je nachdem welche Kohlenstoffpreise zugrunde gelegt werden. Diese Werte beziehen sich auf die C-Vorräte und nicht auf die jährliche Sequestrierungsrate. Von allen Lebensraumtypen besitzen die Waldhabitate innerhalb des Schutzgebietsnetzes den höchsten Kohlenstoffwert, der 2010 eine Spanne von 318,3 bis 610,1 Mrd. EUR umfasste. Der zweithöchste Wertebereich von 105,6 bis 196,5 Mrd. EUR 2010 betrifft Trockengebiete (Grasland), gefolgt von Meeres- und Binnengewässer-Ökosystemen mit Bereichen von 92 bis 171 Mrd. EUR bzw. 84,2 bis 156,7 Mrd. EUR.¹⁰

Schritt 2: Charakterisierung eines möglichen Szenariums 2020 – dem Zieljahr der EU-Politik

In diesem Schritt werden auf politischen Vorgaben beruhende Änderungen der Landnutzung und ihre jeweiligen Auswirkungen bis 2020 gemessen an Änderungen der C-Vorräte in der oberirdischen Biomasse und der unterirdischen organischen Bodensubstanz untersucht. Da CO₂, das am häufigsten vorkommende Treibhausgas, im Vergleich zu Anbauflächen verstärkt in Biomasse und Böden von Wäldern, Feuchtgebieten und Grasland eingelagert wird, werden Bewirtschaftungsverfahren für Natura-2000-Schutzgebiete ermittelt, die eine Zunahme von organischem Bodenkohlenstoff und in Biomasse gebundenem Kohlenstoff bewirken können.

Zu den Maßnahmen vor Ort, die sich positiv auf C-Ströme auswirken, gehören die Wiederherstellung von Feuchtgebieten wie Torfgebieten, die Verbesserung von Grasland und die Einrichtung agrarforstwirtschaftlicher Ökosysteme. Eine Politik, die auf die passive Bewirtschaftung bestehender Schutzgebiete ausgerichtet

⁸ CO₂-Ströme zwischen Atmosphäre und Ökosystemen werden hauptsächlich über die Aufnahme im Wege der Photosynthese durch Pflanzen und die Freisetzung durch Atmung, Abbau und Verbrennung von organischem Material gesteuert.

⁹ Hinweis: Für die Kohlenstoffanalyse wurde in Anbetracht der Datenverfügbarkeit und der methodischen Anforderungen ein kleiner Teil des Natura-2000-Netzes herangezogen (51,5 Mio. ha, Daten für 2009). Datenquelle: EUA, 2009 (<http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/natura-2000-eunis-database>). Die im weiteren Text angegebenen Ergebnisse sind daher als äußerst konservative Schätzwerte zu betrachten.

¹⁰ Für die monetäre Bewertung der Kohlenstoff-Sequestrierungsleistungen von Natura-2000-Habitaten kommen unterschiedliche Kohlenstoffpreise zur Anwendung, um den Schäden durch unterschiedlich stark ausgeprägte Folgen des Klimawandels Rechnung zu tragen. Im vorliegenden Bericht werden die Angaben der Europäischen Kommission von 17,2 EUR/t für 2010 und 39 EUR/t für 2020 (Europäische Kommission, 2008 und Energieministerium des Vereinigten Königreichs, 2009) als untere Werte und die einer französischen Studie entnommenen Werte von 32 EUR/t und 56 EUR/t für 2010 bzw. 2020 (Centre d'Analyse Stratégique, 2009) als obere Werte genommen.

Tabelle 6: Ökonomischer Gesamtwert der Kohlenstoffleistungen von Natura-2000-Habitaten (in Mrd. EUR, 2010)

Allgemeine Habitate	Politisches Nichthandeln – 2020		Politisches Handeln – 1: qualitative Verbesserung – 2020		Politisches Handeln – 2: quantitative Veränderungen der Landnutzung – 2020	
	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert	Unterer Grenzwert	Oberer Grenzwert
Meer insgesamt	208,6	299,6	208,6	299,6	208,6	299,6
Binnengewässer insgesamt	191,0	274,3	191,0	274,3	191,0	274,3
Trockengebiete Ökosystemleistungen insgesamt	239,5	343,9	248,7	357,1	221,5	318,1
Anbauflächen Ökosystemleistungen insgesamt	62,2	89,3	64,5	92,6	55,6	79,8
Waldflächen und bewaldete Flächen insgesamt	639,7	918,6	651,8	936,0	703,7	1 010,4
Felsen, Geröll, Sand, Dauerschnee und -eis	35,6	51,1	35,6	51,1	35,6	51,1
Sonstige Flächen	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Insgesamt	1 376,7	1 976,8	1 400,3	2 010,6	1 416,0	2 033,3
Δ bei politischem Nichthandeln (Δ %)	-	-	+ 23,6	+ 33,8	+ 39,3	+ 56,5

Hinweis: Ausführlichere Ergebnisse siehe Tabellen A6, A7 und A8 in Anhang 2 des vollständigen technischen Berichts.

Strategien zu gewinnen. In den Tabellen 5 und 6 sind die Schätzwerte für die Gesamtkohlenstoffvorräte und die jeweiligen ökonomischen Werte von Natura-2000-Habitaten der verschiedenen politischen Szenarien zusammengefasst.

Schätzungen zufolge ergibt sich beim politischen Szenarium (des Handelns), bei dem die gesamte Schutzgebietsfläche (Landgebiete und erweiterte Meeresschutzgebiete) mit einem Trend

zu umfassendem günstigen Erhaltungszustand bewertet wird, gegenüber einem politischen Szenarium des Nichthandelns, das in den nächsten zehn Jahren keine zusätzlichen Maßnahmen zur Erhaltung der derzeit bestehenden Natura-2000-Schutzgebiete vorsieht, bis zum Jahr 2020 ein Zuwachs von insgesamt mindestens 1,7 bis 2,9%.

VI) Natura 2000 als Instrument im Dienste der Sicherheit – Nutzen für den Schutz vor Naturgefahren und die Anpassung an den Klimawandel

Einleitung

Es ist bekannt, dass zu dem breiten Nutzenspektrum von Schutzgebieten ihre große Bedeutung für die Begrenzung der schädlichen Folgen von Naturkatastrophen gehört. (siehe z. B. TEEB, 2011; MA, 2005) Insbesondere ist anerkannt, dass durch Schutzgebiete gesunde, intakte und widerstandsfähige Ökosysteme erhalten werden, die zur Abmilderung der Folgen von Katastrophen und zur Wiederherstellung zerstörter oder geschädigter Gebiete beitragen. (Mulongoy und Gidda, 2008) Schutzgebiete spielen auch bei der Verringerung der Anfälligkeit von Kommunen gegenüber Katastrophen und der Reduzierung ihrer physikalischen Exposition gegenüber Naturgefahren eine wichtige Rolle; in vielen Fällen stellen sie den Menschen Ressourcen zur Sicherung ihrer Lebensgrundlagen bereit, die dazu dienen, Krisensituationen zu widerstehen und sich aus Notlagen wieder zu erholen. (ebenda)

In der Regel wirken sich Ökosysteme sowohl auf die Wahrscheinlichkeit als auch auf die Schwere extremer Ereignisse aus und können deren Folgen abschwächen. Binnengewässer wie Seen und Feuchtgebiete gelten z. B. seit jeher als äußerst wichtig für

die zeitliche Regulierung des Wasserflusses, hauptsächlich durch die Aufnahme von Wasser in niederschlagsreichen Perioden (Reduzierung der Hochwasserspitze). Es gibt Anzeichen dafür, dass Überschwemmungsgebiete eine Verringerung bzw. eine zeitliche Verzögerung von Hochwasser bewirken.

Natura-2000-Gebiete können entscheidend zum Schutz vor extremen Naturereignissen und zur Abschwächung ihrer Folgen beitragen und haben diese Funktion in der Vergangenheit bereits erfüllt. Aufgrund der Auswirkungen steigender Bevölkerungszahlen und des Klimawandels ist zudem damit zu rechnen, dass die Anfälligkeit menschlicher Siedlungen gegenüber Naturgefahren in Zukunft zunehmen wird.

Das Potenzial von Schutzgebieten hinsichtlich der Abschwächung extremer Ereignisse richtet sich danach, welche Ökosystemtypen die Gebiete beherbergen und welche Merkmale sie aufweisen. So besteht beispielsweise ein direkter Zusammenhang zwischen dem Vermögen eines Ökosystems zum Schutz vor Lawinen mit seiner Waldfläche und mit der Baumdichte; entlang von Wassereinzugsgebieten gelegene geschützte Bereiche (z. B. Flussböschungen und Überschwemmungsflächen) können für die Regulierung von Wasserflüssen wichtig sein. Obwohl der mit der Abschwächung des Risikos von Naturgefahren verbundene Nutzen eine starke gebietspezifische Komponente hat, können gut funktionierende Ökosysteme in katastrophengefährdeten Regionen effizient und oft kostengünstiger als künstliche Schutzmaßnahmen risikomindernd wirken.



Ökosystembasierte Lösungen zur Begrenzung von Naturgefahren finden generell zunehmend Beachtung. Es mehren sich die Anzeichen dafür, dass eine Degradation natürlicher Ökosysteme in vielen Fällen eine Verstärkung der Folgen von Naturgefahren nach sich zieht. (Dudley et al., 2010) Die Anwendung ökosystembasierter an Stelle von künstlichen Lösungen hat sich vielfach als deutlich kostenwirksamer erwiesen, so dass natürliche Katastrophenschutzmaßnahmen zunehmend Eingang in Raumordnungsstrategien finden. Festzuhalten ist jedoch, dass das Verständnis der genauen Funktionsweise von Ökosystemen im Hinblick auf den Schutz vor Naturgefahren noch unzureichend ist und verbessert werden muss. (siehe z. B. TEEB, 2011; MA, 2005)

Erkenntnisse und Ergebnisse

Naturgefahren haben im Laufe der Zeit in der EU beträchtlichen Schaden verursacht. Von 1980 bis 2010 waren in Europa über 80 000 Fälle vorzeitiger Mortalität aufgrund von extremen Ereignissen zu verzeichnen. Für rund 15 Mio. Menschen in Europa verursachten solche Ereignisse in diesem Zeitraum, Schätzungen zufolge, Kosten in Höhe von rund 163 Mrd. EUR. Dies entspricht einem jährlichen Schaden von durchschnittlich 17 Mrd. EUR.

In den vergangenen Jahren ereigneten sich in Europa über 100 große schadenbringende Überschwemmungen. Es wird geschätzt, dass seit 1998 700 Todesfälle, die Umsiedlung von rund einer halben Million Menschen und versicherte wirtschaftliche Verluste in Höhe von mindestens 25 Mrd. EUR auf Hochwasser zurückgeht. (EUA, 2004)

Allgemein anerkannt ist auch, dass das Überschwemmungsrisiko in Europa infolge des Klimawandels d. h. bedingt durch eine höhere Niederschlagsintensität und ansteigende Meeresspiegel zunimmt. (IPCC, 2001) Zudem leben deutlich mehr Menschen in Hochwasserrisikogebieten, und auch die Zahl der dort befindlichen Wirtschaftsgüter hat erheblich zugenommen. (Europäische Kommission, 2007) Der Wert, der den Regulierungsleistungen

verschiedener Ökosysteme beizumessen ist, dürfte daher in Anbetracht der zunehmenden Anfälligkeit von Menschen gegenüber Naturgefahren sprunghaft steigen. (TEEB, 2010).

In mehreren Studien wird die Bedeutung der Natura-2000-Schutzgebiete für den Schutz vor Naturgefahren anerkannt. Cruz und Benedicto (2009) schrieben z. B. der Regulierung extremer Ereignisse auf der Grundlage ihrer Analyse des Natura-2000-Schutzgebiets auf den Azoren den höchsten Stellenwert zu, wobei allerdings eine eindeutige Bewertung nicht möglich war. Sie weisen jedoch darauf hin, dass Überschwemmungen und Erdbeben in dieser Region sehr häufig auftreten und 1997 29 Todesfälle und rund 20 Mio. EUR Schaden verursachten. Auch in den rumänischen Schutzgebieten Oaș-Gutâi-Plateau und Igriș sowie im Waldgebiet Białowieża in Polen wurde dem Hochwasserschutz große Bedeutung beigemessen; eine Schätzung des Werts konnte jedoch aufgrund fehlender Daten nicht vorgenommen werden. (Kazakova und Pop, 2009; Pabian und Jaroszewicz, 2009) – Weitere Beispiele hierzu siehe auch Kasten 1.

In der Regel handelt es sich bei der Bewertung der Fähigkeit von Ökosystemen zur Folgenabschwächung bei Naturkatastrophen wie Überschwemmungen, Stürmen und Lawinen um eine äußerst komplexe Problematik. Die funktionelle Variabilität zwischen den Schutzgebieten und weitere Einflussfaktoren wie die Entfernung und Lage im Verhältnis zu menschlichen Siedlungen bringen es mit sich, dass die Wirkung zur Abschwächung der Folgen von Naturkatastrophen von Gebiet zu Gebiet variiert. Zudem liegen Bewertungsstudien und repräsentative Werte, die für einen Nutzentransfer und eine allgemeine Näherung – insbesondere im Zusammenhang mit Natura-2000-Schutzgebieten – herangezogen werden könnten, in äußerst begrenztem Umfang vor. Daher ließen sich in der EU schwer Beispiele für eine direkte Beziehung zwischen Schutzgebieten und der Begrenzung von Naturrisiken ermitteln. Dies hat zur Folge, dass es im Rahmen der vorliegenden Studie nicht möglich war, den Gesamtnutzen des Natura-2000-Netzes hinsichtlich des Schutzes vor Naturgefahren zu schätzen.

Kasten 1: Beispiele für Natura-2000-Leistungen zur Begrenzung von Naturrisiken

Für das Natura-2000-Schutzgebiet Kalkense Meersen in Belgien wurde der mit der Rückkehr zur ursprünglichen Flusslandschaft durch die Wiederherstellung von Feuchtgebieten und Ästuarlebensräumen verbundene Nutzen für den Hochwasserschutz auf 640 000 bis 1 654 286 EUR jährlich geschätzt [Arcadis Belgium et al., 2011(erscheint in Kürze)].

In Bezug auf den Überflutungsschutz kommt dem Natura-2000-Netz eine wichtige Rolle zu, insbesondere in Bergregionen, in denen Hochwasser oft seinen Ausgang nimmt. Da Bergregionen in der Regel topografiebedingt anfälliger für Überschwemmungen sind, ist hier auch die Wahrscheinlichkeit eines unmittelbaren Gewinns durch den Naturschutz am höchsten. In Anbetracht der Tatsache, dass zahlreiche Natura-2000-Schutzgebiete in Bergregionen liegen, können sich für viele Flusssysteme in ganz Europa von einer Regulierung des Wasserabflusses und von natürlichen Speichermechanismen in diesen Gebieten Vorteile ergeben (EUA, 2010).

In den Schweizer Alpen ist der Nutzen von Wäldern als maßgebliche Komponente des Katastrophenschutzes anerkannt. Die Bewirtschaftung der Schweizer Wälder erfolgt heute hauptsächlich im Hinblick auf ihre Schutzfunktion. (ISDR, 2004; Dudley et al., 2010)

VII) Natura-2000-Netz als Motor der Wirtschaft und Schmierstoff der Gesellschaft – Der Nutzen in Bezug auf Fremdenverkehr und Erholung

Einleitung

In einer verwandten Studie mit dem Titel „Estimating the economic value of the benefits provided by the tourism/recreation and Employment supported by Natura 2000“¹¹ wurde der Fremdenverkehrs- und Erholungsnutzen sowie die auf das gesamte Natura-2000-Netz zurückgehende Beschäftigung geschätzt. Betrachtet wurden der ökonomische Wert bzw. der Nutzen hinsichtlich Fremdenverkehr und Erholung (d. h. der marktbestimmte bzw. nichtmarktbestimmte Nutzen), der auf Nutzenwerte verweist, sowie die direkt und indirekt mit Natura 2000 verbundene Beschäftigung.

Bei der Bewertung des Fremdenverkehrs- und Erholungsnutzens ist unbedingt nach folgenden Aspekten zu unterscheiden:

- **Erholungsnutzen**, den Besucher aus Natura-2000-Schutzgebieten ziehen, d. h. Wert der Erholung an sich; und
- **ökonomische Auswirkungen** der Ausgaben, die diese Besucher tätigen, auf die lokale Wirtschaft, d. h. auf die Schaffung von Arbeitsplätzen und die Einkommen. Diese Auswirkungen sind bedeutende Vorteile des Netzes, lassen jedoch keine Schätzung des Werts des Erholungsnutzens an sich zu. Es ist zu beachten, dass lokale Wirtschaftszweige zwar in hohem Maße von Tourismusaufgaben profitieren können, die aggregierten Ausgaben jedoch nicht als Gesamtschätzwert des Nutzens auf EU- Ebene dienen können, da dieses Geld ohne Natura-2000-Netz anderweitig ausgegeben würde.

Erkenntnisse und Ergebnisse

Der Erholungsnutzen von Natura 2000 für Besucher wurde durch Übertragung des Nutzens geschätzt, der in anderen Studien mittels Reisekostenmethode und bedingter Bewertungsmethode zur Schätzung der Konsumentenrente je Besuch ermittelt wurde. Die Berechnung der wirtschaftlichen Auswirkungen von Fremdenverkehr und Erholung erfolgte auf der Grundlage von Multiplikatoren, die aus den konsolidierten Input/Output-Tabellen von Eurostat gewonnen wurden. Der erholungsbezogene nichtmarktbestimmte Nutzen hingegen wurde auf der Grundlage eines gebietsbezogenen Ansatzes berechnet. Die Gesamtheit der vom Natura-2000-Netz geschaffenen Beschäftigungsmöglichkeiten wurden anhand eines Flächennutzungsansatzes und durch Extrapolation auf Hektarbasis berechnet. Die Verfasser schätzen:

- den Wert von Besuchen von Natura-2000 Schutzgebieten zu Erholungszwecken auf 5 bis 9 Mrd. EUR jährlich und stützen sich dabei auf Schätzungen der Zahlungsbereitschaft der Besucher;
- die Gesamtausgaben im Zusammenhang mit Fremdenverkehr und Erholung, die Natura 2000 zugeordnet werden können, auf 50 bis 85 Mrd. EUR im Jahr 2006;
- die Ausgaben, die ausschließlich den Besuchern mit Affinität zu Natura-2000- Schutzgebieten (rund 21% der Natura-2000-Besucher) zugeordnet werden können, auf 9 bis 20 Mrd. EUR im Jahr 2006, verteilt auf rund 350 Mio. Besuchertage.
- Den Gesamtausgaben aus Fremdenverkehr und Erholung stehen 4,5 bis 8 Mio. Arbeitsplätze (VZÄ) gegenüber. Der Besuchern mit Natura-2000-Affinität zuzuordnende Nutzen würde sich in 800 000 bis 2 Mio. Arbeitsplätzen (VZÄ) niederschlagen. Dem stehen insgesamt rund 127 Mio.

¹¹ http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/financing/docs/Estimating_economic_value.pdf.





Arbeitsplätze (VZÄ) in der EU der 27 (2009)¹² und rund 13 Mio. Arbeitsplätze im Tourismus (2008)¹³ gegenüber.

- Auf Natura-2000-Schutzgebiete entfielen im Zeitraum 2006-2008 in der EU jedes Jahr im Durchschnitt zwölf Millionen Arbeitsplätze (VZÄ). Im Einzelnen waren dies rund 1,5 Mio. Beschäftigte in der Landwirtschaft, 70 000 in der Forstwirtschaft, rund 200 000 in der Fischerei, 3,1 Mio. im Bereich Erholung (ohne Arbeitsplätze im Hotel- und Gastgewerbe) und 7 Mio. in sonstigen Branchen.

Nach Eurostat-Daten lag der mittlere Bruttojahresverdienst der Beschäftigten (VZÄ) aller Wirtschaftszweige in der EU 2006 bei 12 236 EUR. Ausgehend von dieser Zahl lassen sich die Löhne und Gehälter der 11 870 000 vom Natura-2000-Netz geschaffenen Arbeitsplätze mit rund 145 Mrd. EUR pro Jahr beziffern. Dies ist im Wesentlichen aus den folgenden beiden Gründen als grober Schätzwert zu sehen:

- Die dem Natura-2000-Netz zuzurechnende Gesamtbeschäftigung wurde durch Extrapolation von Daten geschätzt, die sich auf die in einem Gebiet überwiegend ausgeübten Tätigkeiten beziehen und die in der Natura-2000-Datenbank enthalten sind. Die Verfasser geben zu bedenken, dass die „Schätzungen in Anbetracht der eher kleinen Datenmenge, die für die Schätzungen zur Verfügung stand, und der vielfältigen mit der Datenerhebung verbundenen Unsicherheiten mit einer relativ hohen Unsicherheit behaftet sind“.
- Bei den für die Löhne und Gehälter zugrunde gelegten Zahlen [12 236 EUR je Arbeitsplatz (VZÄ)] bleibt die räumliche Verteilung der Natura-2000-Gebiete in der EU unberücksichtigt. Zur Verfeinerung der Ergebnisse müsste der ökonomische Nutzen direkter und indirekter Arbeitsplätze in den einzelnen Mitgliedstaaten unter Einbeziehung von Einkommensunterschieden und der Zahl der Beschäftigten (der geschaffenen Arbeitsplätze) ermittelt werden.

¹² Eurostat, Employment in Europe 2010 – Statistical annex (Beschäftigung in Europa, 2010, Statistischer Anhang): http://ec.europa.eu/employment_social/eie/statistical_annex_key_employment_indicators_en.html.

¹³ Eurostat-Datenbank „Tourismus“: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/statistics_explained_index.php/Tourism_employment#Database.

VIII) Natura-2000-Netz und „freie“ Ressourcen/ökonomische Vorteile für Wirtschaft und Gesellschaft: Nutzen für Wasserreinigung und Wasserversorgung (und Gewässerschutz)

Einleitung

Wasserreinigung und Wasserversorgung sind wichtige Ökosystemleistungen, die von natürlichen Ökosystemen unter anderem von Schutzgebieten wie dem Natura-2000-Netz erbracht werden. Der ökonomische Wert der Wasserreinigung und Wasserversorgung wird jeweils in Abhängigkeit vom Ökosystemtyp divergieren: In der Regel sind Ökosysteme mit unversehrter Bodendecke und unversehrten Wurzelsystemen hinsichtlich der Verbesserung der Wasserqualität hochwirksam. (Brauman et al., 2007)

Aufgrund der gebietsspezifischen Ausprägung des Nutzens konnte aus methodischen Gründen keine belastbare EU-weite Beurteilung des Nutzens des Natura-2000-Netzes für die Wasserreinigung und Wasserversorgung erfolgen, doch zeigen Fallbeispiele deutlich, dass das Natura-2000-Netz hierfür kostenwirksame Alternativen bieten kann, die gegenüber künstlichen Lösungen den Vorteil hätten, erheblich günstiger zu sein.

Erkenntnisse und Ergebnisse

Einige europäische Großstädte wie München, Berlin, Wien, Oslo, Madrid, Sofia, Rom und Barcelona profitieren in unterschiedlicher Weise von der natürlichen Filtration. Die natürlichen Reinigungsabläufe in Ökosystemen wirken sich für diese Städte in Einsparungen bei der Wasserbehandlung aus. Die Ersparnisse

können an die Verbraucher weitergegeben werden und so die Versorgungskosten für EU-Bürger verringern. (siehe nachstehende Tabelle)

Zu den vier europäischen Städten Berlin, Wien, Oslo und München liegen Informationen vor, die eine anschauliche Darstellung des Nutzens von Schutzgebieten für Wasserreinigung und Wasserversorgung ermöglichen. Mittels des Verfahrens des Nutzentransfers kann der jährliche ökonomische Nutzen der Wasserreinigung auf 7 bis 16 Mio. EUR und der Nutzen der Wasserversorgung auf 12 bis 91 Mio. EUR je Stadt geschätzt werden. Der durchschnittliche Nutzen pro Kopf hinsichtlich Wasserreinigung und Wasserversorgung beträgt für die vier betrachteten europäischen Städte zusammen zwischen 15 und 45 EUR pro Jahr. Dem stehen durchschnittliche Wasserrechnungen privater Haushalte in Höhe von 200 EUR pro Jahr (in Deutschland) gegenüber.

Dieses Beispiel verdeutlicht, dass der Nutzen tatsächlich beträchtlich sein kann und durch ökosystemgestützte Wasserreinigung und Wasserversorgung deutliche tatsächliche und potenzielle Kostensenkungen sowohl für Unternehmen (in Form geringerer Betriebskosten) als auch für Bürger (niedrigere Wasserrechnungen) bringen kann. Für die Städte wird es wichtig sein, die Bedeutung des Naturkapitals (Schutzgebiete, grüne Infrastruktur im weiteren Sinne) hinsichtlich der Wasserreinigung und der Versorgung mit Wasser zu erforschen und sicherzustellen, dass diese Aspekte in die nach Maßgabe der Wasserrahmenrichtlinie aufzustellenden Wasserbewirtschaftungspläne einfließen.

Weitere Beispiele für die Vorteile hinsichtlich Wasserreinigung und Wasserversorgung wurden in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt. Die Divergenzen zwischen diesen Werten sind auf die unterschiedlichen ökologischen Funktionen der Ökosysteme, die unterschiedlichen Wechselbeziehungen mit wirtschaftlichen und sozialen Systemen und das Verhältnis von Angebot und Nachfrage in Bezug auf die Leistungen zurückzuführen.



Table 7: Ökonomischer Wert des Wasserfiltrationsnutzens von Schutzgebieten in München, Wien, Berlin und Oslo

Stadt	Schutz- methode	Gesamt- fläche des Schutz- gebiets (ha)	Flächen- nutzung	Bereit- gestellte Wasser- menge	Ungefähre Anzahl Menschen, die von der Leistung profitieren	Nutzen	Geschätzter Wert der Wasser- filtration pro Jahr auf der Basis der gefilterten Menge (m³)	Geschätzter Wert der Wasser- versorgung pro Jahr auf der Basis der bereitgestellten Menge
München	Schutzgebiete und Flächen in Umwandlung auf biologi- schen Landbau	6 000	1/3 Landwirt- schaft, 2/3 Wald	301 000 m³ pro Tag	1 Mio. (80 % der Stadtbe- völkerung)	Weniger Rückstände an Pflanzen- schutzmitteln und chemischen Stoffen; keine Behandlung erforderlich	8 624 915 EUR	12 635 211 EUR – 47 168 232 EUR
Wien	Strenge Schutzbe- stimmungen, Wiener Wassercharta	Über 60 000	Gesamtfläche Waldschutz- gebiete	400 000 m³ pro Tag	1,7 Mio. (gesamte Stadtbevöl- kerung)	Keine Wasser- behandlung erforderlich	11 461 681 EUR	16 790 978 EUR – 62 721 903 EUR
Berlin	Wasserschutz- gebiete	23 000 (1/3 der Stadt Berlin)	Stadtland- schaft, 40 % „Grünflächen“	585 000 m³ pro Tag	3,5 Mio. (gesamte Stadtbevöl- kerung)	Weniger Versch- mutzung	16 762 709 EUR	24 556 805 EUR – 91 730 783 EUR
Oslo	Landschafts- schutzgebiet	25 200	Gesamtfläche Wald- und Seenschutz- gebiet	250 000 m³ pro Tag	455 000 (85 % der Stadtbevöl- kerung)	Minimale Behandlung erforderlich	7 163 551 EUR	10 494 361 EUR – 39 201 189 EUR

Tabelle 8: Überblick über Bewertungsstudien – Wasserreinigung und Wasserversorgung

Quelle	Originalwert	Wert 2009 (EUR) ¹	Bewertungs- methode	Standort	Biome
Wasserreinigung					
Brenner Guillermo, J., 2007	403 USD/ha/Jahr	527	Nutzentransfer- ansatz	Spanien	Wälder
Brenner Guillermo, J., 2007	3 191 USD/ha/Jahr	4 173	Nutzentransfer- ansatz	Spanien	Süßwasser
Cruz, A. de la and J. Benedicto 2009	18,1 EUR/ha/Jahr	27	Ersatzkosten- ansatz	Portugal	Wald in gemäßigten Zonen und Grasland
Wasserversorgung					
Cruz, A. de la and J. Benedicto 2009	99,7 EUR/ha/Jahr	122,3	Ersatzkosten- ansatz	Portugal	Wald in gemäßigten Zonen und Grasland
Butcher Partners Limited 2006	39,8 NZD/ha/Jahr	22,9	Vermeidungs- kostenansatz	Neuseeland	Grasland
Anielski, M. and S.J. Wilson 2005	0,076 CAD/ha/Jahr	0,06	Festsetzung von direkten Marktpreisen	Kanada	Wald in gemäßigten Zonen und borealer Wald

¹Bereinigt um Kaufkraftparitäten und Inflation

Quellen: TEEB-Datenbank, van der Ploeg und de Groot, 2010

Um eine belastbare Schätzung des ökonomischen Nutzens wasserbezogener Ökosystemleistungen des Natura-2000-Netzes vornehmen zu können, werden deutlich mehr empirische Forschungsarbeiten benötigt. Der vollständige technische Bericht enthält Informationen zu einer experimentellen Bewertung, die im Rahmen dieser Studie durchgeführt wurde.¹⁴

Die Gemeinsame Forschungsstelle (JRC) der Europäischen Kommission arbeitet zurzeit an einer EU-weiten Beurteilung von Ökosystemleistungen (Atlas of Ecosystem Services, siehe Maes et al., 2011), die für eine Verknüpfung räumlicher Daten, z. B. zur Verfügbarkeit wasserbezogener Ökosystemleistungen, mit sozioökonomischen Daten genutzt werden könnte, um auf diese Weise Merkmalen der Nachfrageseite auf lokaler Ebene Rechnung tragen zu können. Dieses Verfahren scheint eine verfeinerte Beurteilung des wasserbezogenen ökonomischen Nutzens des Natura-2000-Netzes zu ermöglichen. Im Wesentlichen müssten noch folgende Forschungsleistungen erbracht werden:

- Primärbewertung von (wasserbezogenen) Ökosystemleistungen im Schutzgebietskontext. Bisher lässt sich die Abhängigkeit der Menschen (bzw. der Wasserversorgung) von Schutzgebieten häufig nur im Wege einer Analyse der Ausgestaltung entsprechender Zahlungssysteme für Ökosystemleistungen schätzen. Primäre Forschungen zur Abhängigkeit von Gemeinden von hydrologischen Systemen in Schutzgebieten muss intensiviert werden. Hierbei kann die Verwendung von Daten des Geographischen Informationssystems hilfreich sein.
- Die Land- und Ökosystemkonten des EUA können eine Möglichkeit sein, hydrologische Systeme zu bestimmen, die einen hohen Nutzen für die Menschen besitzen. Die Arbeiten der JRC sind ein erster Schritt bei der Ermittlung aquatischer Ökosystemleistungen auf einer breiten geografischen Ebene. Künftige Arbeiten müssen Merkmale der Nachfrageseite einbeziehen, um Wertunterschieden in Regionen mit knappen Wasservorräten bzw. wasserreichen Regionen Rechnung zutragen.

¹⁴ Auf der Grundlage einer stark vereinfachten Extrapolation (Versuchsbewertung) konnte der jährliche Wert der natürlichen Wasserreinigung durch Wald- und Süßwasserhabitate im Natura-2000-Netz auf 2,2 bis 25 Mrd. EUR und der jährliche Wert der Trinkwasserversorgung aus dem gesamten Natura-2000-Netz auf 2,8 bis 3,2 Mrd. EUR geschätzt werden. Diese Spannen sollten als Ergebnis einer Versuchsbewertung gesehen und nicht offiziell verwendet werden.

IX) Natura-2000-Netz und Lebensmittel: Meeresschutzgebiete – Fische; terrestrische Schutzgebiete – Bestäubung und Landwirtschaft

Lebensmittelsicherheit und Versorgung mit Lebensmitteln: Meeresschutzgebiete

Einleitung: Meeresschutzgebiete

Hinsichtlich der Meeresumwelt befindet sich das Natura-2000-Netz erst im Aufbau; es gab praktische und konzeptionelle Probleme, die unter anderem mit fehlenden Daten über Meeresbodenhabitate und mit der Ermittlung repräsentativer Gebiete für mobile Arten zusammenhingen. Dennoch wurden an Küsten, in küstennahen und küstenfernen Bereichen im Rahmen von Natura 2000 Schutzgebiete ausgewiesen, die zum Teil bereits Gegenstand verschiedener wirtschaftlicher Analysen waren.

Nach dem aktuellen Stand der Forschung kann festgestellt werden, dass eine Beurteilung der von einem vollständigen Natura-2000-Meeresschutzgebietsnetz erfassten Habitate in fünf Jahren möglich sein kann.¹⁵ Zunehmende Anstrengungen zur Bewertung der Meeresumwelt helfen beim Aufbau einer Datenbasis, die in Verbindung mit geeigneten Annahmen und Beurteilungen für die Schätzung der Werte des marinen Natura-2000-Netzes herangezogen werden können. Das Fehlen von monetären Daten zu einer Vielzahl von Auswirkungen und selbst von nichtmonetären quantitativen Daten bleibt ein großes Problem insbesondere in Bezug auf einzelne Schutzgebiete. Informationslücken lassen sich mittels Expertenbewertungen schließen (z. B. Folgenabschätzung für das Meeresschutzgesetz des Vereinigten Königreiches); andere Folgenabschätzungen beschäftigten sich im Wesentlichen mit

quantifizierbaren Kosten und untersuchten den Nutzen in begrenztem Umfang zumeist in Form von qualitativen Beschreibungen (wie in den individuellen Folgenabschätzungen für bestimmte Meeresschutzgebiete des Vereinigten Königreiches).

Eine Extrapolation der Ergebnisse für das Vereinigte Königreich auf die Ebene der EU kann nur äußerst grobe Richtwerte liefern, da die Zahlen auf Nutzenschätzungen für Meere im Gebiet des Vereinigten Königreiches beruhen und Daten zum spezifischen Netz und seinen Habitaten fehlen. Aus den Ergebnissen für das Vereinigte Königreich ist jedoch ersichtlich, dass die endgültige Schätzung recht sensibel auf die jeweilige Netzkonfiguration reagiert: Die resultierenden Werte reichen von rund 71 bis 132 EUR/ha pro Jahr, je nach den zugrunde liegenden Vorgaben für die Ausweisung.

Für die Hochrechnung wurde im Hinblick auf eine konservative Vorgehensweise das Netz mit dem niedrigsten Wert gewählt, das allgemeine Schutzmaßnahmen vorsieht und in dem nach dem Übereinkommen zum Schutz der Meeresumwelt des Nordostatlantiks (OSPAR) ausgewiesene Habitate geringfügig überrepräsentiert sind. Ausgedrückt in Jahresäquivalenten ergeben sich Werte von rund 1,4 bis 1,5 Mrd. EUR pro Jahr für die aktuell geschützte Fläche (4,7%), 3,0 bis 3,2 Mrd. EUR pro Jahr beim Schutz eines Meeresgebiets von 10% sowie 6,0 bis 6,5 Mrd. EUR pro Jahr beim Schutz eines Gebiets von 20%. Die höheren Zahlen beziehen sich jeweils auf strengere Schutzbestimmungen. Es handelt sich lediglich um angenäherte Jahresäquivalente; die Ausgangsjahreswerte würden tatsächlich niedriger ausfallen und erst steigen, wenn die Schutzmaßnahmen ihre volle Wirkung auf Lebensräume und Leistungen entfaltet haben. Bei Zugrundelegung eines EU-Netzes mit Schwerpunkt auf besonders wertvollen Habitaten dürften sich höhere Werte ergeben.

Fischerei

Die Auswirkungen von Meeresschutzgebieten auf die Fischerei werden kontrovers diskutiert. Bewirtschaftungsmaßnahmen im Rahmen von Natura 2000 dürften eine Verringerung und/

¹⁵ Doug Evans, European Topic Centre for Biodiversity, Pressemitteilung 20/7/11.



oder Änderung (in den meisten Fällen jedoch keine Aufhebung) des Fischereidrucks bewirken. In der Folge ist ein anfänglicher Rückgang der Fangmengen im eigentlichen Schutzgebiet möglich; die lokalen Fischbestände jedoch und die Prozesse der Bestandserneuerung könnten gestärkt und die Belastbarkeit durch Auswirkungen auf Habitate möglicherweise sogar verbessert werden. Fische können aus dem Schutzgebiet abwandern und würden dann Fangerträge in nahe gelegenen Fischgründen aufrechterhalten bzw. steigern. In das Natura-2000-Netz aufgenommene Meeresgebiete können somit positive Auswirkungen auf überfischte Bestände im Allgemeinen haben. Sperrgebiete bieten bereits die Möglichkeit, im Rahmen der Bestandsbewirtschaftung zur Erneuerung überfischter Bestände und zur Verbesserung der Produktivität der Fischerei beizutragen.

Eine Verlagerung des Fischereiaufwands aus dem Schutzgebiet in angrenzende Gebiete hingegen könnte negative Folgen haben. Die quantitative Bestimmung dieser Folgen im Voraus ist äußerst problematisch, weil in Bezug auf die folgenden vier zentralen Faktoren Unsicherheit besteht:

- Umfang und Lage des Schutzgebietsnetzes;
- Schutzniveau und insbesondere Arten der Fischerei, die in bestimmten Bereichen erlaubt/untersagt sind, sowie Wirksamkeit der Durchsetzung;
- ökologische Beziehungen, die für die resultierenden Auswirkungen auf die Fischerei eine Rolle spielen, unter anderem Bedeutung der Größe des Gebiets und Auswirkungen auf das Netz; sowie
- Wirksamkeit der reformierten Gemeinsamen Fischereipolitik (GFP) in Bezug auf die Überwachung etwaiger Verlagerungen des Fischereiaufwands aus Schutzgebieten und allgemeiner auf die Bestandserneuerung nach dem Grundsatz des höchstmöglichen Dauerertrags.

Längerfristig wird die Komplexität dieser Zusammenhänge durch potenzielle klimawandelbedingte Verschiebungen innerhalb des Fischartenspektrums zusätzlich verstärkt.

Während eine Bewertung der Fischereiproduktivität auf regionaler oder nationaler Ebene durchaus möglich ist, stößt die Bestimmung des Anteils spezifischer Schutzgebiete an Grenzen. Das vorhandene Datenmaterial ist lückenhaft und lässt keine stichhaltigen Schlussfolgerungen über die marginale Auswirkung von Schutzgebieten zu. Die Vorteile (bzw. Kosten), die für die Fischerei mit Meeresschutzgebieten verbunden sind, hängen davon ab, wie die Bereiche außerhalb der Schutzgebiete bewirtschaftet werden. In der Regel stellt sich Nutzen insbesondere dann ein, wenn vor der Ausweisung des Schutzgebiets ein hoher Fischereiaufwand betrieben wurde: Bei einer wirksamen Kontrolle des Fischereiaufwands kann der Nutzen von Schutzgebieten für die Fischerei gering sein.

Diese Faktoren erschweren eine Beurteilung, nicht zuletzt weil die Fischereibewirtschaftung ein dynamischer Prozess ist: Insbesondere die Einschätzung des Erfolgs aktueller Bemühungen

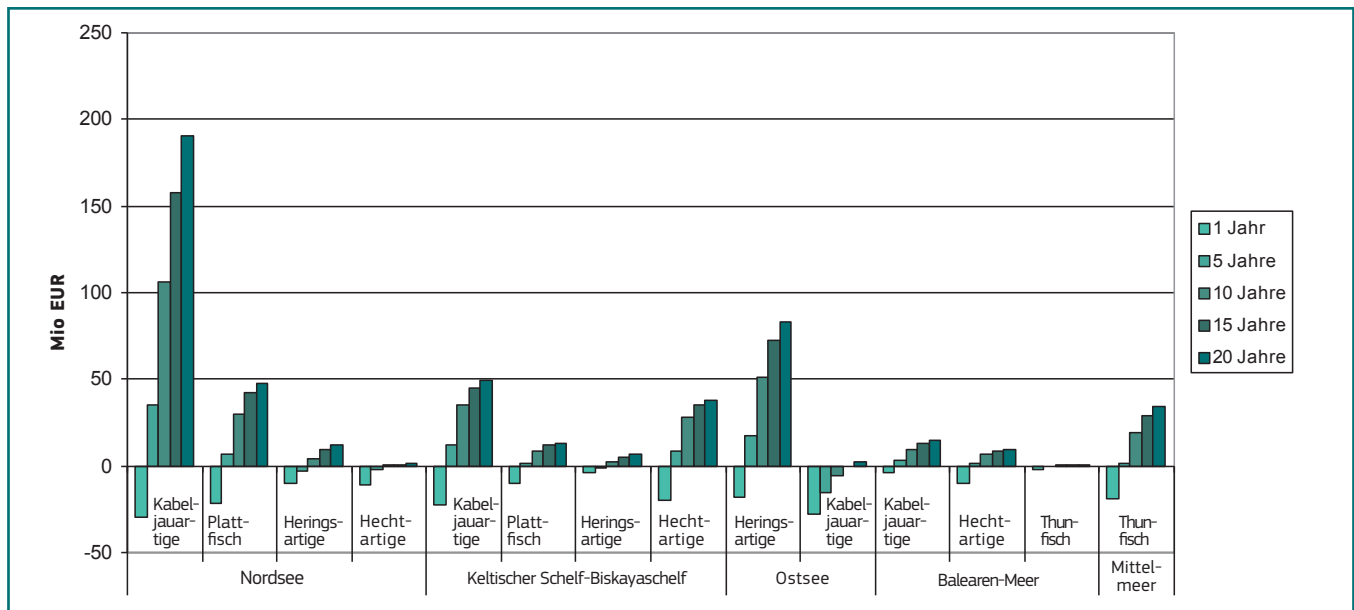
zur Reform der GFP der EU und zur Bestandserholung in der europäischen Fischerei nach Jahrzehnten der Überfischung sind schwierig. Beare et al. (2010) dokumentieren die Veränderungen der Fischbestände in der Nordsee infolge der faktischen Aussetzung der gewerblichen Fischerei während des Zweiten Weltkriegs. Sie haben eine drastische Veränderung der altersmäßigen Zusammensetzung der Bestände beobachtet. Hinsichtlich der Erneuerung der Fischbestände fällt die Reaktion nicht so deutlich aus wie bei der Altersstruktur, was darauf zurückzuführen ist, dass hier auch andere Umweltbedingungen eine Rolle spielen und der Zeitraum, in dem tatsächlich keine Fischerei stattgefunden hatte, nicht lang genug dauerte, um Reproduktionseffekte über die Altersstruktur zu bewirken. Beare et al. kommen in ihrem Papier zu dem Schluss, dass ein Fischereiverbot, das länger als der sechsjährige Zweite Weltkrieg dauern würde, ausgewogene Fischbestände mit einem höheren Anteil an älteren Fischen zur Folge haben würde. Die Erhaltung eines solchen Gleichgewichts hätte vermutlich einen höheren Wert für den Dauerertrag – selbst bei gleichem Gesamtumfang an Biomasse – ermöglicht.

Der Abhängigkeit des Fischereiertrags von der Bewirtschaftung kann jedoch in stark vereinfachter Form durch eine grundlegende bioökonomische Modellierung der Fischereiproduktion Rechnung getragen werden, wie es z. B. EFTEC (2008) in einer Bewertungsstudie auf europäischer Ebene im Zusammenhang mit der Verhütung illegaler, nicht gemeldeter und unregulierter Fischerei (IUU-Fischerei) getan hat. Bei dieser Forschungsarbeit wird der Einfluss der IUU-Fischerei auf die Fischerei in dynamischen bioökonomischen Modellen, die große Meeresökosysteme (z. B. Nordsee, Keltischen und Biskaya-Schelf) abdecken, für Gruppen kommerziell genutzter Fischarten (Thunfische, Speerfische, Kabeljauartige usw.) abgebildet. Diese Spezifikation für große Meeresökosysteme und Gruppen kommerziell genutzter Fischarten ermöglichte es, einige (jedoch nicht alle) Probleme zu umgehen, die mit dem Wettbewerb zwischen den Beständen und mit Fragen zusammenhängen, wie ein höchstmöglicher Dauerertrag für einzelne Bestände gleichzeitig erreicht werden kann.

Die beschriebene Methode kann angepasst werden, damit die Auswirkungen eines verringerten Fischereiaufwands mit dem Ziel der Bestandserneuerung beurteilt werden können. Unter der Annahme, dass der mit dem Natura-2000-Netz verbundene Schutz mit einer Reduzierung des Fischereiaufwands um 10% gleichgesetzt werden kann (und der Fischereiaufwand im Schutzgebiet abnimmt und nicht nur aus dem Gebiet heraus verlagert wird), ergeben sich bei diesen Modellen die in der folgenden Abbildung zusammengestellten Zahlen. Nach einem anfänglichen Rückgang (aufgrund des verminderten Aufwands) steigen die Fänge jedoch später rasch wieder an (aufgrund der Bestandsvergrößerung). In das Modell sind nicht alle Fischbestände eingegangen; die betrachteten Bestände entsprechen 46% der EU-Anlandungen. Ausgehend von einer ähnlichen Entwicklung bei den nichtmodellierten Beständen könnte in etwa eine Verdopplung des Werts zu erwarten sein, der sich dann nach 20 Jahren insgesamt auf rund 1 Mrd. EUR jährlich summieren würde.

An diesen Schätzungen kann aus mehreren Gründen Kritik geübt werden. Sie basieren auf der Annahme, dass der mit Natura 2000 einhergehende Schutz die einzige Ursache für die Verringerung

Abbildung 7: Mögliche Veränderungen der jährlichen Fischereiwerte infolge verringerten Fischereiaufwands aufgrund der Natura-2000-Schutzbestimmungen



des Fischereiaufwands ist; dies ist in Anbetracht der noch nicht abgeschlossenen GFP-Reform nicht realistisch. Ferner bleiben die möglichen Auswirkungen von Veränderungen der Belastbarkeit oder Verbesserungen der Altersstruktur unberücksichtigt. Der Ausfuhr von Fischbiomasse außerhalb des Gebiets wird, wenn auch nur näherungsweise, insofern Rechnung getragen, als die Modelle im Grunde von Beständen mit optimaler Artenmischung ausgehen (die Modelle sind nicht räumlich). Potenzielle Preisänderungen sind ausgeklammert. Diese Ergebnisse können daher bestenfalls als Hinweis auf die Größenordnung des fischereibezogenen Nutzenpotenzials durch die Ausweisung von Natura-2000-Gebieten dienen. Um bessere Schätzungen zu erhalten, müssten räumliche Modelle mit einer detaillierteren Abbildung der Fischbestände und der Reproduktion sowie der räumlichen Verteilung des Fischereiaufwands in Verbindung mit der reformierten GFP erstellt werden. Eine solche Modellanordnung wäre mit einem größeren Aufwand verbunden, der deutlich über den Rahmen der vorliegenden Studie hinausgeht. Als optimaler Ansatz würden sich für die Meeressysteme vielleicht Ecosim With Ecosim-Modelle (www.ecosim.org) anbieten.

Lebensmittelsicherheit und Versorgung mit Lebensmitteln: Terrestrische Schutzgebiete

Bestäubung

Die Bestäubung ist eine für das Wohl des Menschen entscheidende Ökosystemleistung, da landwirtschaftliche Systeme auf diesen wichtigen ökologischen Prozess angewiesen sind. (siehe u. a. TEEB, 2011; MA, 2005; Balmford et al., 2008) Schätzungen zufolge entfallen 9,5% (rund 153 Mrd. EUR) des Gesamtwerts der weltweiten landwirtschaftlichen Lebensmittelerzeugung auf Bestäubungsinsekten (Werte für das Jahr 2005). (Gallai et al., 2009) Die Bestäubung durch Insekten soll den Ertrag von 75 weltweit bedeutenden Kulturpflanzen steigern und für schätzungsweise 35% der pflanzlichen Erzeugung verantwortlich sein. (Klein et al., 2007).

Schutzgebiete beherbergen Lebensräume und Aufzuchtplätze für Bestäubungsinsekten und andere Arten, die einen ökonomischen Wert und/oder Nutzwert besitzen. (TEEB, 2011) Die verfügbare Fläche natürlicher Habitats hat einen großen Einfluss sowohl auf Vielfalt und Vorkommen von Bestäubungsarten als auch auf die Zusammensetzung der Bestäubungsinsekten. Es wurde festgestellt, dass zwischen der Nähe von Habitats zu Anbauflächen und einem direkten Maß für die Bestäubungsleistung, die hier an der Pollenablage durch Bienen gemessen wird, ein enger Zusammenhang besteht. Als Netz natürlicher und halbnatürlicher Habitats kommt Natura 2000 daher eine bedeutende Rolle bei der Sicherung einer kontinuierlichen Bestäubungsleistung in der EU zu.

Auch wichtige Interessenträger haben die Bedeutung von Natura 2000 für Bestäubungsleistungen anerkannt. In einer umfragegestützten Bewertung zur Einschätzung des Grads der Wertschätzung und des Umfangs der Wahrnehmung von Ökosystemleistungen von Natura 2000 wurde die Bestäubung als eine der wichtigsten Ökosystemleistungen genannt. (Gantolier et al., 2010) Anhand der vorliegenden Informationen über Bestäubung ist es jedoch äußerst schwierig, eine Aussage über den quantitativen oder monetären Wert des mit dem Natura-2000-Netz verbundenen Nutzens zu treffen. Dies hängt mit der Tatsache zusammen, dass generell sehr wenige Daten zu den Werten der Bestäubung insbesondere bezogen auf Europa oder auf Schutzgebiete vorliegen; ferner wird bei den Daten, die es gibt, tendenziell nicht nach Bestäubung aus Schutzgebieten und Bestäubung aus der grünen Infrastruktur im weiteren Sinne differenziert. Im nachstehenden Kasten 2 sind ausgewählte Beispiele für Bewertungsstudien in der EU zusammengestellt, während Kasten 3 eine anschauliche Darstellung des mit der Kartierung dieser Ökosystemleistung verbundenen Potenzials enthält.

Kasten 2: Bestäubungswerte

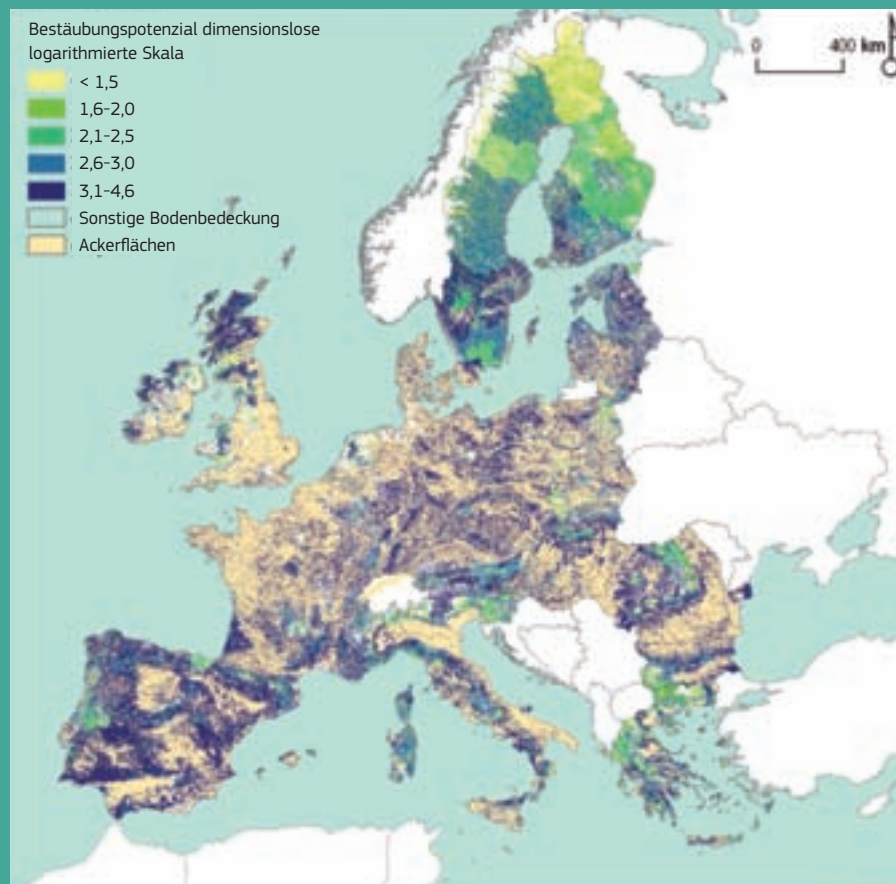
Beispiele aus dem EU-Kontext

- Der jährliche ökonomische Wert insektenbestäubter Kulturpflanzen beträgt rund 14,2 Mrd. EUR (das entspricht annähernd 10% des jährlichen ökonomischen Werts der gesamten Lebensmittelerzeugung des Jahres 2005), wobei 25 EU-Mitgliedstaaten bei der Berechnung berücksichtigt wurden. Bezogen auf die weltweite landwirtschaftliche Erzeugung beläuft sich dieser Wert auf 153 Mrd. EUR. (Gallai et al., 2009; ausführlichere Analyse dieser Untersuchung siehe Anhang 3)
- Unter Anwendung der Methoden von Gallai et al., (2009) wurde der ökonomische Wert biotischer Bestäubung als Teil des Marktwerts von Anbaukulturen in der nationalen Ökosystembewertung des Vereinigten Königreichs für das Jahr 2007 auf 629 Mio. EUR geschätzt (England: 532 Mio. EUR, Nordirland: 28 Mio. EUR, Schottland: 69 Mio. EUR, Wales: nicht bekannt). (UK NEA, 2011)
- In einem aktuellen Bericht der Europäischen Umweltagentur (EUA, 2010) wird die Bedeutung natürlicher Bestäubung insbesondere für Alpenkräuter, Wälder und naturnahes Grasland ermittelt. Obwohl über die tatsächliche Bedeutung der Bestäubung in geschützten Berggebieten nur wenig bekannt ist, muss dieser Aspekt im Rahmen unserer Untersuchung unbedingt berücksichtigt werden, da sich viele Natura-2000-Schutzgebiete in Bergregionen befinden.
- Klein et al. wiesen in einer Studie (2007) nach, dass die Erzeugung bei 87 von 115 wichtigen weltweit angebauten Kulturpflanzen (die bis zu 35 % der weltweiten Versorgung mit Lebensmitteln ausmachen) durch tierische Bestäubung gesteigert wurde.

Kasten 3: Bestäubungspotenzial Mapping

Die Gemeinsame Forschungsstelle der Europäischen Union hat im Bereich der Kartierung von Ökosystemleistungen maßgebliche Arbeiten vorgelegt. In ihrem jüngsten Wissenschaftlichen und Technischen Bericht (JRC, 2011) hat sie neben Karten zu sonstigen Ökosystemleistungen eine Karte auf der Grundlage eines Indikators für das Bestäubungspotenzial erstellt. Hierbei stützte sie sich auf Abhängigkeitsquoten von Klein et al. (2007), Besuchsraten von Bestäubern auf der Grundlage von Entfernungsbeziehungen von Ricketts et al. (2008) und eine räumliche Verteilung von Kulturpflanzen von Grizzetti et al. (2007). Anhand dieser Daten wurden Karten, die das „Bestäubungspotenzial bzw. das Vermögen natürlicher Ökosysteme, Bestäubungsleistungen für Anbauflächen zu erbringen,“ auf aggregiertem Niveau und in einer detaillierteren Auflösung von 1 km erstellt (siehe folgende Abbildung). Um die von den Natura-2000-Schutzgebieten erbrachten Leistungen besser ermitteln zu können, könnten bei künftigen Kartierungsarbeiten idealerweise Karten zu Ökosystemleistungen mit Natura-2000-Karten kombiniert werden.

Abbildung 7: Bestäubungspotenzial, Auflösung 1 km



Quelle: JRC, 2011

Landwirtschaft und Natura 2000

Agrarökosysteme tragen durch Leistungen zur Unterstützung der weltweiten Landwirtschaft unmittelbar zur Versorgung mit Lebensmitteln für den menschlichen Verzehr bei. Biologische Vielfalt und Ökosysteme haben auch indirekte Auswirkungen auf die weltweite Lebensmittelversorgung, unter anderem durch ihren Beitrag zum Nährstoff- und Wasserkreislauf oder zur Bodenbildung – siehe nachstehende Tabelle mit einer Zusammenfassung des Nutzens der biologischen Vielfalt für die Landwirtschaft.

Schutzgebiete, wie die im Rahmen von Natura 2000 ausgewiesenen Flächen, werden häufig landwirtschaftlich genutzt und erfüllen dennoch die Vorgaben des Prinzips der nachhaltigen Entwicklung und des Naturschutzes. Entgegen einem weit verbreiteten Missverständnis ist die Ausweisung von Natura-2000-Schutzgebieten nicht gleichbedeutend mit der völligen Einstellung aller menschlichen Aktivitäten. Tatsächlich beziehen viele Natura-2000-Schutzgebiete ihren Wert gerade aus der Art und Weise ihrer Bewirtschaftung vor ihrer Ausweisung als Schutzgebiet, und oftmals ist eine Fortsetzung dieser Tätigkeiten wünschenswert, um die in dem Gebiet vorkommenden Arten und Habitate in einem günstigen Erhaltungszustand zu bewahren. Daher besteht großes Interesse an Lösungen, die den weiteren Anbau auf Natura-2000-Ackerland sicherstellen und gleichzeitig die natürliche Umwelt erhalten und idealerweise verbessern.

Unter diesem Gesichtspunkt bietet sich der ökologische Landbau für einige landwirtschaftlich genutzte Natura-2000-Gebiete und Schutzgebiete als vielversprechende Form der landwirtschaftlichen Nutzung an. Obwohl diese Option nicht unbedingt mit einem hohen Naturschutzwert einhergeht, kann sie gegenüber konventionellen Formen der Landwirtschaft klare Vorteile

für die biologische Vielfalt bringen. Aufgrund der geringeren Anbauintensität und eines größeren Anteils an Naturräumen finden sich an Standorten mit ökologischer Landwirtschaft mehr einheimische Arten, was wiederum intaktere und besser funktionierende Ökosysteme nach sich zieht.

Die Förderung von Natura 2000 und von landwirtschaftlichen Bewirtschaftungsformen mit hohem Naturschutzwert in der EU bieten vermutlich auch beträchtliche Synergieeffekte. Gegenwärtig ist es jedoch schwierig, die potenziellen Überschneidungen zu bestimmen. Bekanntlich besteht das Natura-2000-Netz zu einem erheblichen Teil aus landwirtschaftlichen Nutzflächen mit hohem Naturschutzwert; dies sind vor allem Regionen, die sich durch ihren besonderen Wert für die biologische Vielfalt auszeichnen. (Näheres siehe Paracchini, 2008) Umgekehrt dient Landwirtschaft mit hohem Naturschutzwert auch unmittelbar der Erhaltung von Natura-2000-Ackerlandhabitaten entweder innerhalb der eigentlichen Schutzgebiete oder im weiteren ländlichen Umfeld.

Anhand der gegenwärtig vorliegenden Daten ist es schwierig, den direkt auf das Natura-2000-Netz entfallenden Anteil an der landwirtschaftlichen Produktion zu schätzen. Zurzeit kann lediglich der Anteil der Natura-2000-Fläche bestimmt werden, der landwirtschaftlich genutzt wird. Durch Zusammenführung von Natura-2000-Geodaten mit den Daten des Informationsnetzes landwirtschaftlicher Buchführung (ILB) ließe sich besser bestimmen, welcher Teil der landwirtschaftlichen Produktion auf Natura-2000-Schutzgebiete entfällt. Eine solche Kombination ist eine Voraussetzung für künftige Schätzungen des mit Natura 2000 verbundenen landwirtschaftlichen Nutzens.

Festzuhalten ist, dass Landwirtschaft im Natura-2000-Netz auch eine bedeutende Rolle für die Erhaltung von an wertvolle halbnatürliche Habitate angepassten lokalen Rassen

Tabelle 9: Biodiversitätsnutzen für die Landwirtschaft durch Ökosystemleistungen

Versorgende Leistungen	Regulierende Leistungen	Unterstützende Leistungen	Kulturelle Leistungen
- Lebensmittel und Nährstoffe - Brennstoffe - Tierfutter Arzneimittel Fasern und Bekleidung - Materialien für die Industrie - Genmaterial für verbesserte Sorten und Erträge - Schädlingsresistenz	- Schädlingsbekämpfung - Erosionsschutz - Klimaregulierung - Regulierung zum Schutz vor Naturgefahren (Trockenheit, Hochwasser und Feuer) - Bestäubung	- Bodenbildung - Bodenschutz - Nährstoffkreislauf - Wasserkreislauf	- Heilige Haine als Nahrungs- und Wasserquelle - Vielfalt landwirtschaftlicher Lebensformen - Genmaterialreservoir - Schongebiete für Bestäubungsinsekten

Angepasst nach UNEP, 2007, *Global Environment Outlook. GEO 4: environment for development*, Umweltprogramm der Vereinten Nationen, Malta, S. 172.

Quelle: Angepasst nach UNEP, 2007

sowie lokalen Pflanzen- und Baumarten spielt, denen im Zusammenhang mit künftigen Anpassungsstrategien für die Landwirtschaft eine entscheidende Bedeutung zukommen dürfte.

Der Austausch dieser Arten gegen eine kleinere Zahl produktiverer Rassen und Kulturpflanzenarten in den vergangenen Jahrzehnten hat sich als eine Ursache für den Rückgang der Biodiversität erwiesen und die Anfälligkeit des Sektors gegenüber äußeren Belastungen wie den Klimawandel erhöht.

Der folgende Kasten enthält Beispiele für die positive Wechselbeziehung zwischen Landwirtschaft und Natura 2000.

Kasten 4: Beispiele für Landwirtschaft in Natura-2000-Gebieten

Das aus dem Finanzierungsinstrument für die Umwelt, LIFE, geförderte Projekt in der irischen Burren-Landschaft ist das erste große Vorhaben für Landwirtschaft für Naturschutz und scheint eine gute kosteneffiziente Lösung mit einer geschätzten wirtschaftlichen Rentabilität von mindestens 235% zu sein. (Rensburg et al., 2009)

Der ökologische Landbau hat sich im Ätna-Nationalpark in Sizilien und im Regionalpark Snežnik in Slowenien als besonders vorteilhafte Alternative bewährt. (EUA, 2010)

Traditionelle Landwirtschaft und hauptsächlich Schafhaltung hat entscheidend zur guten Erhaltung und zum stabilen Zustand von Habitaten, Flora und Vegetation auf der Insel Pag in Kroatien beigetragen. Landwirtschaft und Naturschutz bestehen nebeneinander und ermöglichen die Herstellung des traditionellen Käses von Pag; zudem leisten sie einen Beitrag zur lokalen Wirtschaft. Die Fortdauer dieses Zusammenspiels ist im Interesse der lokalen Bevölkerung. (Sundseth, undatiert)

Auf einer Graslandfläche der Rhön im Südosten Deutschlands, die überwiegend zum Natura-2000-Netz gehört, wurde die Infrastruktur für die lokale Herstellung von Schaferzeugnissen geschaffen. Mähen und Schafbeweidung unterstützten die Bewirtschaftung des Schutzgebiets; gleichzeitig entstand ein Markt für lokal erzeugte Natura-2000-Produkte. (Sundseth, undatiert)

X) Natura 2000 und unsere Gesundheit, unsere Identität und unser Wissen

Ökosysteme erbringen vielfältige, der Gesundheit des Menschen förderliche Leistungen. Zum einen können natürlich funktionierende Ökosysteme regulierend auf Bandbreite und Zahl der Arten wirken, die eine Gefährdung für die menschliche Gesundheit darstellen. Einige Arten (z. B. Insekten) sind als Träger von Krankheiten beim Menschen [Malaria, Denguefieber, Lyme-Krankheit (Borreliose) usw.] bekannt. Im Allgemeinen kommt

der Bekämpfung von Krankheiten in einigen Schwellenländern größere Bedeutung zu. Dennoch können gut funktionierende Ökosysteme die Regulierung der Populationen bestimmter Arten auch in der EU positiv beeinflussen, z. B. durch Einwirken auf Ressourcenwettbewerb und Verdrängung.

Natürliche Ökosysteme stellen zudem für Pharmaunternehmen eine Quelle potenzieller Entdeckungen dar, obwohl der Nutzen in Europa im Vergleich zu dem in Schwellenländern eher begrenzt ist. Gantioler et al. (2010) haben z. B. bei einer Recherche mit vorhandenem Datenmaterial und bei Befragungen nationaler Interessenträger festgestellt, dass der Leistung von Natura





2000 zum Schutz der genetischen Vielfalt und der Artenvielfalt ein besonders hoher Stellenwert zuerkannt wurde, der Wert des tatsächlichen Nutzens aus der Nutzung von Schutzgebieten für Lebensmittel, Fasern, Heil- und Arzneimittel zurzeit jedoch gering ist. Obwohl Natura 2000 ein gewisses Potenzial für gewerblich nutzbare Neuentdeckungen bietet, scheint es zurzeit kein Interesse an Bioprospektion in Natura-2000-Schutzgebieten zu geben.

Darüber hinaus ist unumstritten, dass natürliche Ökosysteme aufgrund der Möglichkeiten, die sie für Aktivitäten im Freien, für Erholung und Entspannung bieten, für die Förderung der körperlichen und seelischen Gesundheit wichtig sind. Der Schutz der Arten- und Habitatvielfalt dient der Erhaltung einer größeren Bandbreite von Erholungsmöglichkeiten z. B. durch ein vielfältiges Angebot an natürlichen Landschaften und Gelegenheiten zur Naturbeobachtung.

Schließlich ist festzuhalten, dass sich Ökosysteme durch zahlreiche weitere Funktionen positiv auf den Schutz der Gesundheit des Menschen auswirken; sie tragen unter anderem zur Abschwächung von Naturgefahren und insbesondere

zur Erhaltung einer guten Luftqualität bei. Ökosysteme unterstützen den Prozess der Regulierung der Luftqualität durch die Beseitigung von Schadstoffen, durch physikalische Prozesse wie Filterung und durch biologische Prozesse wie Zersetzung und Assimilation. Natürliche Vegetation und vor allem Bäume und bewaldete Flächen verbessern die Qualität der Luft durch Aufnahme, Transport und Assimilation eines breiten Spektrums von gasförmigen Schadstoffen und luftverunreinigenden Partikeln. Zur Regulierung der Luftqualität tragen vor allem die Erhaltung und Bewirtschaftung gesunder Wälder mit vielfältigen Vegetationsstrukturen und -merkmalen und damit die Vergrößerung der Oberfläche bei, die Schadstoffe absorbiert.

Auch der Zugang zu natürlichen Verbindungen spielt eine bedeutende Rolle für die moderne pharmazeutische Forschung und Entwicklung. Schätzungen zufolge wurden 25 der in Industrieländern und 75 der in sich entwickelnden Ländern verkauften Arzneimittel unter Verwendung natürlicher Verbindungen hergestellt (Pearce and Puroshothamon, 1992), was darauf hindeutet, dass die biologische Vielfalt für Pharmaunternehmen im Hinblick auf ihre Anstrengungen zur Entwicklung neuer Heilmittel wertvoll ist.

Teil D:

Die Vorteile von Natura 2000 nutzen

XI) Die Vorteile nutzen: Wiederherstellung und Erhaltung von biologischer Vielfalt und Zusatznutzen

Den größten Zusatznutzen bringt ein vollständiges und gut bewirtschaftetes Natura-2000-Netz.

In Teil A wurde Natura 2000 als hinsichtlich der Landgebiete im Großen und Ganzen vollständiges Schutzgebietsnetz beschrieben, bei dem es jetzt zunehmend um Maßnahmen zur Bewirtschaftung und Wiederherstellung geht (siehe unten). Im Gegensatz dazu besteht hinsichtlich der Meeresumwelt immer noch ein größerer Handlungsbedarf. Allgemein wird anerkannt, dass die Ausweisung von Schutzgebieten insbesondere im offenen Meer ungeachtet der zunehmenden Gefährdung

der Meeresumwelt äußerst langsam vonstatten gegangen ist. Globalen Schätzungen zufolge ist zurzeit nur ein Anteil von 0,7% der Weltmeere als Schutzgebiet ausgewiesen.

(Weltdatenbank für Meeresschutzgebiete, 2011) In der EU entfallen gegenwärtig knapp 20% des gesamten Natura-2000-Netzes auf marine Gebiete, wobei vor allem in küstenfernen Gewässern weiterhin große Lücken klaffen. (Natura-2000-Barometer, 2010)

Die Vergrößerung der unter Schutz stehenden Meeresregionen einschließlich der Vervollständigung des Natura-2000-Netzes um marine Gebiete ist auch unter dem Gesichtspunkt der Erbringung sozioökonomischer Leistungen von Bedeutung. Forschungen zeigen, dass die angemessene Ausweisung und Bewirtschaftung von Meeresschutzgebieten für eine Reihe von Arten – insbesondere Fischarten – eine gute Möglichkeit sein kann, sie zu erhalten und nachhaltig zu entwickeln. (Kettunen et al., 2011)



Es wurde geschätzt, dass der Schutz von 20-30% der Meere weltweit durch die Ausweisung von Meeresschutzgebieten eine Million Arbeitsplätze schafft und Fischfänge im Wert von 70 bis 80 Mrd. USD pro Jahr sowie Ökosystemleistungen mit einem Bruttowert von rund 4,5 bis 6,7 Billionen USD sichert. (Balmford et al., 2004) Zudem wird davon ausgegangen, dass sich die verbesserte Gesundheit von Ökosystemen und der verbesserte Erhaltungszustand sowohl terrestrischer als auch mariner Schutzgebiete und des größeren Natura-2000-Netzes positiv auf die Widerstandsfähigkeit der Funktionsweise der Ökosysteme auswirken, d. h. dass auf diese Weise die Widerstandsfähigkeit gegenüber Belastungen (z. B. Klimaänderungen, Verschmutzung) gestärkt wird. Es wird erwartet, dass dies die Leistungserbringung (durch verbesserte Gesundheit/Vernetzung) begünstigt bzw. Verluste bei der Leistungserbringung durch Klimaänderungen oder sonstige Belastungen verringert, die ein Degradationsrisiko für die Gesundheit des Ökosystems bedeuten.

Die Ausweisung von für die Biodiversität wertvollen Flächen als Natura-2000-Schutzgebiete bietet nicht automatisch die Gewähr, dass ihr günstiger Erhaltungszustand erhalten bleibt bzw. wiederhergestellt wird. Sie ist ein wichtiger erster Schritt, dem geeignete Maßnahmen zur Bewirtschaftung und Wiederherstellung von Natura-2000-Schutzgebieten folgen müssen, um die Verwirklichung der Schutzziele – und des zugehörigen sozioökonomischen Zusatznutzens – in der

Praxis sicherzustellen. Hierfür sind hinreichende Finanzmittel, die Fähigkeit, Bewirtschaftungsmaßnahmen wirksam durchzuführen, sowie die kontinuierliche Unterstützung durch Interessenträger wie auch durch politische Entscheidungsträger erforderlich. Der vorliegende Bericht zeigt anschaulich auf, dass ein gut bewirtschaftetes Natura-2000-Netz vielfältigen Nutzen sowohl für die biologische Vielfalt als auch für die Menschen bringen kann. Ohne eine angemessene Bewirtschaftung büßt jedoch das Natura-2000-Netz deutlich an Wirksamkeit ein, was wiederum eine Beeinträchtigung hinsichtlich der Erbringung von Ökosystemleistungen und beim Schutz nach sich zieht.

Parallel zu dieser Studie, die den ökonomischen Gesamtwert des mit dem gesamten Schutzgebietsnetz Natura 2000 verbundenen Nutzens untersucht, wurden Arbeiten zur Ermittlung des ökonomischen Gesamtwerts von Veränderungen bei Ökosystemleistungen infolge von Erhaltungsmaßnahmen in Natura-2000-Schutzgebieten durchgeführt. (Arcadis Belgium et al., 2011) Im Rahmen dieser Studie wurde ein Instrument entwickelt, das speziell für die Bewertung von Veränderungen bei Ökosystemleistungen infolge von Erhaltungsmaßnahmen in ausgewiesenen Natura-2000-Schutzgebieten zum Einsatz kommt. Dieses Instrument wurde in elf Schutzgebieten erprobt, die verschiedene geografische Regionen, Lebensraumtypen und sozioökonomische Bedingungen in der gesamten EU und in Kandidatenländern abdecken.





© Digital Vision/Thinkstock

Bei den meisten Schutzgebieten hat die Anwendung dieses Instruments Ergebnisse mit moderatem Konfidenzniveau gebracht; dies zeigt, dass die Schutzmaßnahmen Veränderungen bei Ökosystemleistungen bewirken, die den Menschen nützen. Außer einer Verbesserung von genetischer Vielfalt und Artenvielfalt ergaben sich Anhaltspunkte, dass die untersuchten Schutzmaßnahmen im Allgemeinen Folgendes bewirken:

- Verbesserung der kulturellen Leistungen von Ökosystemen einschließlich des nutzungsunabhängigen Werts in Bezug auf Landschaften und Biodiversität sowie der Besucherwerte;
- in einigen Fällen Steigerung der Kohlenstoffspeicherung, wobei allerdings möglicherweise verwendbare Daten auf Habitate in Gezeitenzonen und Wäldern begrenzt waren;
- positive Auswirkungen auf die Regulierungsleistungen sind zu erwarten. Zu diesem Aspekt liegen häufig keine spezifischen Daten vor (z. B. über Luftqualität oder Erosionsschutz), aber ein gewisser Nutzen für die Regulierung der Wasserqualität und der Wassermenge konnte bewertet werden.
- Versorgungsleistungen können manchmal beeinträchtigt werden (durch Reduzierung der Intensität der Landwirtschaft usw.) oder verbessert werden (z. B. durch Beibehaltung oder Einführung der Weidehaltung zur Erhaltung bestimmter Lebensraumtypen).

Die Studie warf auch ein Schlaglicht auf Opportunitätskosten im Zusammenhang mit Schutzmaßnahmen und mit der Durchführung von Bewirtschaftungsmaßnahmen. In mehreren Fällen wurde festgestellt, dass die Intensität von Versorgungsleistungen (z. B. landwirtschaftliche Erzeugung, Holz) infolge von Schutzmaßnahmen gemindert wurde. Bei der Betrachtung von weiterreichenden Daten über Ökosystemleistungen (regulierende Leistungen wie die C-Speicherung und kulturelle Leistungen wie den Landschaftswert usw.) ergaben sich jedoch für die Maßnahmen, die vollständig analysiert wurden, netto positive Werte für die Durchführung von Erhaltungsmaßnahmen, soweit eine Bewertung möglich war.

Einbindung von Interessenträgern: Mehr Unterstützung und Ressourcen einwerben

Wie erfolgreich das Natura-2000-Netz letztlich bei der Erreichung der vorgegebenen Ziele sein wird, hängt vom Engagement aller relevanten Interessenträger für die Erhaltung des Netzes ab. Die Demonstration der sozioökonomischen Vorteile aus der Schutzgebietsbewirtschaftung kann dabei helfen, bei den verschiedenen Interessenträgern um Unterstützung zu werben. Ferner kann die Beurteilung dieses Nutzens dazu beitragen, potenzielle Konflikte präziser und gerechter auszuloten und zu überwinden.

Die Demonstration des Nutzens kann dabei helfen, Anregungen für neue Partnerschaften, die sich der Erhaltung und/oder der nachhaltigen Nutzung von Natura-2000-Schutzgebieten widmen, und für die Gründung solcher Bündnisse zu geben. Insbesondere kann sie dazu dienen, neue und innovative Finanzierungsquellen für die Gebietsbewirtschaftung zu erschließen. (Kettunen et al., 2011; Gantioler et al., 2011)

Schätzungen zufolge müssten für die Bewirtschaftung von Natura 2000 jährlich Mittel in Höhe von rund 5,8 Mrd. EUR bereitgestellt werden. (Gantioler et al., 2010) Es ist schwierig zu bestimmen, welche Gesamtsumme für die Unterstützung des Schutzgebietsnetzes zur Verfügung steht. Die im EU-Haushalt vorgesehenen Mittel belaufen sich auf 550 bis 1 150 Mio. EUR

jährlich. (Kettunen et al., 2011) Die Schätzwerte decken lediglich 9 bis 19% des Finanzbedarfs ab. Die vorhandenen finanziellen Ressourcen reichen noch nicht aus, um eine wirksame Bewirtschaftung und Wiederherstellung des Netzes sicherzustellen. Diese Schlussfolgerung wird auch durch die kürzlich durchgeführte Bewertung des Zustands des Netzes bekräftigt, wonach lediglich 17% der Bewertungen der nach Maßgabe der Habitatrichtlinie geschützten Lebensraumtypen und Arten zu einem günstigen Ergebnis kommen. (siehe Kapitel 2) Die Erreichung der Erhaltungsziele scheint demnach zurzeit durch das Fehlen adäquater Ressourcen in hohem Maße gefährdet zu sein; die unzureichende Finanzausstattung schmälert auch den mit den Natura-2000-Schutzgebieten verbundenen Zusatznutzen.

In Anbetracht der derzeitigen Wirtschaftskrise besteht ein evidentes Risiko, dass Investitionen in Schutzgebiete abgebaut werden können und dass Schutzgebiete als Thema der politischen Tagesordnung in der EU herabgestuft werden können und deshalb in der Folge weniger Ressourcen für Bewirtschaftung und Schutz von Natura 2000 bereitstehen. Obwohl sich Investitionen künftig weiterhin überwiegend aus öffentlichen Finanzquellen werden speisen müssen, wird auch die Eröffnung neuer, innovativer Quellen wichtig sein, um eine wirksame Funktionsweise des Schutzgebietsnetzes sicherzustellen. Folgende Optionen könnten unter anderem hierfür in Betracht kommen:



Breiterer Zugang zu vorhandenen öffentlichen Mitteln (z. B. EU-Fördermitteln): Öffentliche Mittel für den Schutz der Biodiversität sind bekanntlich äußerst knapp. Deutlich mehr Ressourcen stehen hingegen für die Förderung einer umweltverträglichen Entwicklung verschiedener Regionen und Orte zur Verfügung. Die Ermittlung und Bekanntmachung von Beziehungen zwischen dem Natura-2000-Netz (z. B. seinen einzelnen Schutzgebieten) und sozioökonomischen Vorteilen im weiteren Sinne, z. B. Risikomanagement von Naturgefahren, Begrenzung der Folgen des Klimawandels und Anpassung an Klimaänderungen, Wasserwirtschaft und Fremdenverkehr, können den Zugang zu einer breiteren Palette von EU-Mitteln eröffnen, unter anderem von Mitteln, die für die Förderung der regionalen Entwicklung und der Entwicklung des ländlichen Raums vorgesehen sind (im Rahmen von Europäischem Fonds für regionale Entwicklung; Europäischem Sozialfonds, Europäischem Fischereifonds und Europäischem Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums).

Zahlungen für Umweltleistungen: Die Bewertung des Nutzens von Schutzmaßnahmen kann Gelder von Interessenträgern anziehen, die von den von Natura-2000-Schutzgebieten erbrachten Ökosystemleistungen profitieren. Der Nutzen des Habitatschutzes für Wasserrückhaltung und Wasserqualität in einem Gebiet kann als Grund für die Einführung einer Regelung dienen, die vorsieht, dass die Wassernutzer einen Beitrag zur Erhaltung, Bewirtschaftung bzw. Wiederherstellung des Natura-2000-Schutzgebiets und seiner natürlichen Fähigkeiten zur Regulierung des Wasserstroms in Form von Zahlungen leisten. Wie die Studie zeigt, haben Natura-2000-Schutzgebiete auch große Bedeutung für die Speicherung wie auch für die Einlagerung von Kohlenstoff und helfen auf diese Weise bei der Abschwächung der Folgen des Klimawandels. In Abhängigkeit von künftigen Entwicklungen könnten (bestimmte) Natura-2000-Gebiete aus diesem Grund für eine Förderung im Rahmen von Kompensationsregelungen für kohlenstoffbezogene Maßnahmen in Betracht kommen.

Einnahmen aus zertifizierten Erzeugnissen bzw. umweltfreundlichem Fremdenverkehr: Bei den Märkten für nachhaltig erzeugte Produkte und/oder biodiversitätsgerechte Produkte ist ein positiver Trend zu beobachten; hiermit einher gehen immer mehr Möglichkeiten für die Entwicklung von Märkten für zertifizierte Erzeugnisse, die entweder aus Natura-2000-Schutzgebieten stammen oder in einer Beziehung zu Natura 2000 stehen. Einige Erzeugnisse wie Honig, Fleisch und sogar Bier wurden bereits damit beworben, dass sie in einer Beziehung zur Bewirtschaftung von Natura-2000-Schutzgebieten stehen. (Kettunen et al., 2009¹⁶) Auch die Ausführungen in Teil C zeigen, dass das Schutzgebietsnetz auch künftig wichtige Möglichkeiten für die Sektoren Erholung und Fremdenverkehr bietet, von

denen unter anderem Unternehmen profitieren können, die in diesen Wirtschaftszweigen tätig sind. Diese Einkommensströme lassen sich als Quelle für Finanzmittel nutzen, die zur Deckung bestimmter Opportunitätskosten von Natura 2000 beitragen sowie aktiv in die Bewirtschaftung von Schutzgebieten fließen (zur Deckung der Kosten von Bewirtschaftungsmaßnahmen).

Öffentlich/private Partnerschaften: Bei den in groben Zügen skizzierten Möglichkeiten kann eine größere Bandbreite von Interessenträgern an der Bewirtschaftung des Natura-2000-Netzes beteiligt werden. Denkbar ist die Einbindung von verschiedenen Branchen unter anderem von Unternehmen, die auf eine kontinuierliche Versorgung mit sauberem Wasser angewiesen sind, Unternehmen, die von der natürlichen Schönheit und anderen Merkmalen des Schutzgebiets profitieren, oder Unternehmen, die die Erschließung von Märkten für biodiversitätsgerechte Erzeugnisse anstreben. Die Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Ökosystemen und ihrer Leistungen können kostenwirksame Lösungen für Sektoren wie Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz darstellen und finden als solche auch von verschiedenen Unternehmen zunehmend Anerkennung als gute Investition.

16 Kettunen, M., Bassi, S., Gantioler, S. und ten Brink, P., 2009, Assessing Socio-economic Benefits of Natura 2000 – a Toolkit for Practitioners (Bewertung des sozioökonomischen Nutzens von Natura 2000 – Instrumente für Berufspraktiker), (Ausgabe: September 2009), Leistung im Rahmen des Projekts der Europäischen Kommission „Financing Natura 2000: Cost estimate and benefits of Natura 2000 (Vertrags-Nr.: 070307/2007/484403/MAR/B2), Institute for European Environmental Policy (IEEP), Brüssel, Belgien, 191 Seiten und Anhänge.

Teil E:

Zusammenfassung der Ergebnisse und Ausblick

XII) Zusammenfassung der Ergebnisse

Hauptziel des Natura-2000-Schutzgebietsnetzes ist es, Europas gefährdete einzigartige biologische Vielfalt, einschließlich seltener Lebensraumtypen, Arten und der genetischen Vielfalt, zu bewahren. Darüber hinaus erbringt das Natura-2000-Netz durch seine Ökosystemleistungen (versorgenden, regulierenden, kulturellen und unterstützenden Leistungen) vielfältigen Nutzen zum Wohle der Gesellschaft und Wirtschaft. Diese Leistungen tragen auch über die Erhaltung der Biodiversität hinaus zur Umsetzung politischer Ziele bei; dies sind insbesondere Begrenzung der Folgen des Klimawandels und Anpassung an Klimaänderungen, Erhaltung

von Wasserqualität und Wasserversorgung, Versorgung mit Lebensmitteln, Beschäftigung, Sicherung der Lebensgrundlage, Kosteneinsparungen, Wissenschaft und Bildung, sozialer Zusammenhang und Identität.

Die Beurteilung des mit dem Natura-2000-Netz verbundenen Nutzens ist von wesentlicher Bedeutung, nicht nur um anschaulich darlegen zu können, wie wichtig Schutzmaßnahmen sind und welche Degradationsrisiken bestehen, sondern auch um die Notwendigkeit der finanziellen Förderung zu kommunizieren, Argumente gegen (Fehl-)Einschätzungen der Bedeutung der Schutzgebiete zu sammeln und die Einbindung der Schutzgebiete in das größere ökologische, soziale und wirtschaftliche Gefüge



der Regionen zu fördern. Zudem hat sich die EU in Nagoya zur Durchführung des Strategischen Plans zum Übereinkommen über die biologische Vielfalt verpflichtet, der unter anderem Zielvorgaben für die Beurteilung des Nutzens von Naturkapital und die Integration in die volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen vorsieht. Von maßgeblicher Bedeutung wird es hierbei sein, den Natura-2000-Nutzen wie auch die Vorteile der grünen Infrastruktur im weiteren Sinne und des sonstigen lebenden Naturkapitals zu bewerten und sicherzustellen, dass politische Entscheidungsträger auf lokaler, nationaler und internationaler Ebene auf die vollständigen Fakten zugreifen können, um dem Wert von Natura 2000 bei ihren Entscheidungen Rechnung zu tragen.

Auf der Grundlage der verfügbaren Daten und Forschungsarbeiten **kommt die vorliegende Studie zu äußerst groben Schätzungen für den ökonomischen Gesamtnutzen des Natura-2000-Netzes der gesamten EU.** Sie stützt sich hierbei auf eine Analyse vorliegender gebiets- und habitatsbezogener Bewertungen sowie auf eine Einschätzung ausgewählter Ökosystemleistungen.

Eine mittels Hochrechnung vorhandener Untersuchungen einzelner Gebiete vorgenommene **erste Schätzung lässt zum jetzigen Zeitpunkt einen Wert für den Nutzen des (terrestrischen) Natura-2000-Netzes zwischen 200 und 300 Mrd. EUR pro Jahr** erkennen (das entspricht 2-3% des BIP für die EU¹⁷). Dieser Wert sollte als „Bruttonutzen“ der Schutzgebiete betrachtet werden und nicht als Nettonutzen, der mit der Ausweisung des Natura-2000-Netzes und den zugehörigen Schutzmaßnahmen verbunden ist.

Die Schätzung basiert auf einer relativ kleinen Zahl von Untersuchungen, die mittels Nutzentransfermethode auf die EU-Ebene hochgerechnet wurden. Dieser Ansatz wirft zahlreiche methodische Probleme auf, die im Bericht angesprochen wurden. Der angegebene Wertbereich sollte daher als eine erste indikative Schätzung gesehen werden, die durch weitere Verfeinerung aufgrund von nachfolgenden Analysen verbessert werden kann. Ferner ist zu beachten, dass dieser Wert sowohl Marktwerte als auch Werte für das Wohlbefinden beinhaltet, so dass der Vergleich mit dem BIP lediglich zur Veranschaulichung der Größenordnung dient.

Die **Analyse der Ökosystemleistungen** lieferte vorläufige Werte für bestimmte Leistungen. Festzuhalten ist, dass einige der für diese Studie ausgewählten Leistungen (namentlich C-Speicherung und Fremdenverkehr) eine relativ belastbare Schätzung zuließen, während bei anderen nur eine Analyse vorgenommen werden konnte, die eher zur Veranschaulichung dient bzw. experimentellen Charakter hat. Außerdem sind die untersuchten Leistungen nur eine kleine Auswahl der Ökosystemleistungen, die das Schutzgebietsnetz erbringt, und bilden daher den Gesamtnutzen des Netzes auch nur teilweise ab. Dennoch scheint die dieser Bewertung zugrunde liegende Auswahl im Großen und Ganzen mit der gebietsbezogenen Schätzung des Gesamtnutzens von 200 bis 300 Mrd. EUR/Jahr in Einklang zu stehen. Um jedoch eine belastbare Schätzung der Größenordnung (siehe folgendes Kapitel) und des Beitrags einzelner Leistungen zum Gesamtwert ableiten zu können, sind zweifellos noch umfangreichere Arbeiten erforderlich.

Die wesentlichen Resultate zu den einzelnen Ökosystemleistungen sind im Folgenden zusammengefasst. Tabelle 10 können die individuellen Schätzwerte, die jeweiligen Grundlagen, der Grad der Belastbarkeit der Schätzwerte sowie Anregungen für künftigen Forschungsbedarf entnommen werden.

¹⁷ EU-Haushalt 2011, http://ec.europa.eu/budget/figures/2011/2011_de.cfm.





Kohlenstoff: Das Natura-2000-Netz erbringt als Kohlenstoffspeicher eine äußerst wichtige Leistung, wobei es Anhaltspunkte für erhebliche Synergien zwischen Biodiversität und Begrenzung der Folgen des Klimawandels und Anpassung an Klimaänderungen gibt; der Kohlenstoffnutzen wird durch Verbesserungen der Flächenbewirtschaftung noch gesteigert.

Der Möglichkeit, auf bereits vorhandene Daten und Methodiken zurückgreifen zu können, ist es zu verdanken, dass sich die mit Natura 2000 verbundenen Vorteile für die Speicherung von Kohlenstoff am besten quantitativ und monetär schätzen ließen.

Generell stellen Natura-2000-Schutzgebiete im Vergleich zur gesamten Landfläche der EU C-Speicher von relativ hoher Intensität dar. Viele Schutzgebiete beherbergen mehrere Ökosysteme, die bereits heute als wichtige C-Speicher fungieren und auch ein beträchtliches Potenzial für eine weitere C-Sequestrierung aufweisen; dies sind unter anderem geschützte bewaldete Flächen, Feuchtgebiete (insbesondere Torfgebiete), Ackerlandflächen, Meeres- und Küstenökosysteme. Schätzungen zufolge speichert das Natura-2000-Netz gegenwärtig rund 9,6 Mio. t C, das entspricht 35 Mio. t CO₂ mit einem geschätzten Wert von 600 bis 1 130 Mrd. EUR (Wert des Kohlenstoffvorrats 2010)¹⁸, wobei diese Angabe von dem jeweiligen Wert einer Tonne Kohlenstoff abhängt (hierin kommt der Wert vermiedener Schäden des Klimawandels durch vermiedene Treibhausgasemissionen zum Ausdruck).

In Zukunft ist mit einem Anstieg dieser Kohlenstoffwerte zu rechnen, vor allem dann, wenn sich der Erhaltungszustand des Netzes verbessert. Ein politisches Szenarium (politisches Handeln) für die vollständige Schutzgebietsfläche (Landgebiete und umfassendere Meeresgebiete), die sich auf dem Weg zu einem insgesamt günstigen Erhaltungszustand befindet, soll Schätzungen zufolge bis 2020 einen Zuwachs von insgesamt mindestens 1,71 bis 2,86 % bringen; dem steht ein Szenarium des politischen Nichthandelns gegenüber, das im nächsten Jahrzehnt keine zusätzlichen Maßnahmen zur Erhaltung der derzeitigen Natura-2000-Schutzgebiete vorsieht.

Naturgefahren: Natura-2000-Schutzgebiete bieten die Möglichkeit für deutliche Kosteneinsparungen und eine Minderung von Schäden infolge extremer Wetterereignisse.

Naturgefahren verursachen in der gesamten EU erhebliche Schäden. Für den Zeitraum von 1990 bis 2010 kann der Wert der durch Naturkatastrophen in der EU der 25 verursachten ökonomischen Verluste mit rund 163 Mrd. EUR (bzw. 16 Mrd. EUR pro Jahr) angegeben werden. Zudem wird die Anfälligkeit menschlicher Siedlungen gegenüber Naturgefahren aufgrund der demografischen Trends und der Auswirkungen der Klimaänderungen in Zukunft vermutlich zunehmen.

In Anbetracht der wichtigen Funktionen, die natürliche Barrieren und grüne Infrastruktur bieten können, können Natura-2000-Schutzgebiete dazu beitragen, Naturgefahren wie Überschwemmungen, Lawinen oder Erdbeben abzumildern (und haben dies in der Vergangenheit bereits geleistet). Natürliche Maßnahmen zur Abschwächung der Folgen

¹⁸ Aufgabe: Verständlichkeit für Nichtwirtschaftswissenschaftler gewährleisten.

von Naturkatastrophen können als wirtschaftliche Lösungen ergriffen werden, die oftmals kostengünstiger als künstliche Maßnahmen sind.

Aufgrund der Gebietsgebundenheit der Abschwächung von Naturgefahren und der begrenzten Verfügbarkeit von Daten zur Rolle von Natura 2000 hinsichtlich der Risikobegrenzung in ganz Europa lassen sich die Vorteile des gesamten Natura-2000-Schutzgebietsnetzes zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht schätzen.

Fremdenverkehr: Natura 2000 erweist sich bereits an vielen Standorten als wichtiger Motor der lokalen Wirtschaft – Schutzgebiete ziehen Touristen an, die mit ihren Ausgaben lokale Unternehmen unterstützen.

Besucher von Natura-2000-Schutzgebieten tätigen jährlich Ausgaben von rund 50 bis 85 Mrd. EUR (Stand 2006). Nur ein Teil der Besucher gibt ausdrücklich die Ausweisung als Natura-2000-Gebiet als Grund für seinen Besuch an (die meisten zieht der ästhetische und landschaftliche Wert des Schutzgebiets an). Die Beschränkung auf die Ausgaben der Besucher mit Natura-2000-Affinität ergibt eine Spanne von 9 bis 20 Mrd. EUR pro Jahr für 230 bis 520 000 Besuchertage. Der Wert des Erholungsnutzens für die Besucher selbst wird auf jährlich 5 bis 8 Mrd. EUR geschätzt.

Schutzgebiete können der **örtlichen und regionalen Wirtschaft** zudem zusätzliche Vorteile bieten, indem sie Investitionen von außen anziehen und sich positiv auf die Außenwahrnehmung des Ortes und die Lebensqualität auswirken.

Meeresschutzgebiete: Marine Gebiete im Natura-2000-Netz können sich als Teil eines größeren Verbunds von Meeresgebieten günstig auf überfischte Fischbestände auswirken.

Mit Meeresschutzgebieten sind mehrere Ökosystemleistungen verbunden.

Der Wert der Vorteile, die im Rahmen von Natura 2000 geschützte Meeresgebiete (4,7% des zur EU gehörigen Meeresgebiets) bringen, beläuft sich auf rund 1,4 bis 1,5 Mrd. EUR jährlich. Eine Steigerung auf 3,0 bis 3,2 Mrd. EUR pro Jahr wäre möglich, wenn 10% der Meeresfläche als Schutzgebiet ausgewiesen wären, und auf 6,0 bis 6,5 Mrd. EUR pro Jahr, wenn 20% der Meeresfläche geschützt wären. Die höheren Zahlen beziehen sich jeweils auf striktere Schutzmaßnahmen.

Dieser Wert ist als grobe Schätzung zu sehen und soll lediglich eine Vorstellung von der Bedeutung dieses Aspekts vermitteln. Um belastbarere Ergebnisse zu erzielen, müssten bessere Erkenntnisse darüber vorliegen, wie sich Schutzmaßnahmen auf Habitate, Leistungen und standortferne Fischerei auswirken, inwiefern sich der Nutzen nach einzelnen Schutzaspekten richtet, sowie bessere Erkenntnisse über Effekte des Schutzgebietsnetzes.

Wasser: Die Nutzung von Naturkapital kann Spareffekte erzielen und Kosten für Wasserreinigung und Wasserversorgung senken.

Da der Nutzen gebietsspezifisch ist, konnte aus methodischen Gründen keine EU-weite Bewertung des Nutzens des Natura-2000-Netzes für Wasserreinigung und Wasserversorgung durchgeführt werden, doch ist aus Fallbeispielen klar ersichtlich, dass Natura 2000 kostenwirksame Möglichkeiten der Wasserreinigung und Wasserversorgung und – verglichen mit künstlichen Alternativen – ein deutliches Einsparpotenzial bietet.

Ein Beispiel aus Mittel- und Nordeuropa ist die Beurteilung der Vorteile von Schutzgebieten für die vier europäischen Großstädte Berlin, Wien, Oslo und München sowohl für die Wasserreinigung als auch für die Wasserversorgung: Hiernach kann der Nutzen pro Kopf auf durchschnittlich 15 bis 45 EUR pro Jahr beziffert werden. Dem stehen jährliche durchschnittliche Wasserrechnungen über 200 EUR pro Haushalt und Jahr gegenüber (in Deutschland). Dieses Beispiel unterstreicht, dass der Nutzen beträchtliche Ausmaße annehmen und eine ökosystemgestützte Wasserreinigung und Wasserversorgung zu deutlichen Einsparungen der tatsächlichen und der potenziellen Kosten sowohl für Unternehmen (in Form von niedrigeren Betriebskosten) als auch für Bürger (in Form von geringeren Wassergebühren) führen kann. Für Städte wird es wichtig sein zu untersuchen, welche Bedeutung das Naturkapital (Schutzgebiete, grüne Infrastruktur im weiteren Sinne) für Wasserreinigung und Wasserversorgung hat, und sicherzustellen, dass diese Erwägungen in die Wasserwirtschaftspläne einfließen, die nach Maßgabe der Wasserrahmenrichtlinie erstellt werden müssen.

Lebensmittelsicherheit und Versorgung mit Lebensmitteln

Die Leistung **Insektenbestäubung** ist für ganz Europa bedeutsam; ihr Wert wird auf jährlich 14 Mrd. EUR geschätzt, das entspricht 10% der landwirtschaftlichen Erzeugung für den menschlichen Verzehr (Stand 2005). Das vorhandene Datenmaterial lässt es jedoch nicht zu, den jeweiligen Anteil von Natura 2000 und von der grünen Infrastruktur im weiteren Sinne zu ermitteln.

Viele Natura-2000-Schutzgebiete fördern auch wichtige landwirtschaftliche Praktiken. Landwirtschaftliche Nutzflächen bedecken nahezu die Hälfte des Hoheitsgebiets der EU, und Agrarökosysteme machen 38% der Fläche von Natura-2000-Schutzgebieten aus. Landwirtschaft mit hohem Naturschutzwert kann mit beträchtlichen Vorteilen für die biologische Vielfalt verbunden sein und dazu beitragen, lokale Rassen und die genetische Vielfalt zu erhalten und darüber hinaus die Widerstandsfähigkeit des Sektors zu stärken.

Tabelle 10: Zusammenfassung der Ergebnisse, der Grundlagen, des Grads der Belastbarkeit sowie von Anregungen für weitere Maßnahmen

Legende:

Dunkelgrün	Belastbare Zahlen – geeignet für Veröffentlichung, Bezugnahme, ohne Angabe eines bestimmten Kontextes	Orange	Zahlen zur Veranschaulichung/ als Anhaltspunkte, sollten jedoch mit Vorsicht und unter dem Vorbehalt, dass es sich um eine grobe Schätzung handelt, verwendet werden
Hellgrün	Zur Veranschaulichung/als Anhaltspunkte – mit entsprechender Vorsicht verwendbar	Rot	Schwache/in hohem Maße experimentelle Daten. Nicht zu verwenden
Kursiv gedruckter Text	Experimentell oder zur Veranschaulichung	Fett gedruckter Text	Wichtiger Aspekt, Ergebnis

Ansatz	Zahlen	Grundlagen	Grad der Belastbarkeit/ Verwendbarkeit	Bedarf
Gebietsbezo-gener Ansatz	223-314 Mrd. EUR/Jahr <i>251-360 Mrd. EUR/Jahr</i>	Extrapolation von 32 Werten aus 21 Studien; BIP-bereinigt gebietsbezogen; nicht bereinigt gebietsbezogen	Derzeit bestmöglicher vorläufiger Richtwert; mit Vorsicht zu verwenden; zahlreiche Vorbehalte; hohe Abhängigkeit von Studien aus dem Vereinigten Königreich und den Niederlanden	Für eine belastbare Größenordnung sollten idealerweise mindestens 200 vergleichbare, über das gesamte Spektrum biogeografischer Regionen verteilte Studien vorliegen; Priorität sollte hierbei die geografische Ausweitung haben;
Habitatbezo-gener Ansatz	189-308 Mrd. EUR/Jahr	Extrapolation von 33 Zahlen aus Studien zu sieben Habitatgruppen – Küstengebieten, Süßwassergebieten, Heide und Sand, Grasland, Moor- und Sumpfgebieten, Wäldern.		Bottom-up-Erhebung von Ökosystemleistungen der Schutzgebiete und Begünstigten als Beitrag zur Bewertung der Einflussfaktoren für den Nutzen.

Territorial-ansatz (Extrapolation von Studien zu einzelnen Ländern)	<i>Nicht zutreffend, da bei dieser Studie nicht berücksichtigt</i>	<i>Hochrechnung von Schottland, England und Wales und den Niederlanden auf restliche EU</i>	<i>Nicht belastbar/nicht verwendbar; diene im Rahmen der Studie als Strohmann</i>	Für das künftige Vorgehen käme die Begrenzung auf ein kleineres Gebiet in Betracht; Bedarf an deutlich mehr Untersuchungen unter Berücksichtigung sowohl von biogeografischen Regionen als auch von mehreren Schlüsselindikatoren für Schutzgebiete und Kontext.
Kohlenstoff-sequestrierung/-speicherung	Aktueller Vorrat: 600-1 130 Mrd. EUR für das Natura-2000-Netz ; Bei politischem Handeln: Zunahme des C-Werts um 79-88 Mrd. EUR in den nächsten zehn Jahren, sofern Qualität des Ökosystems verbessert wird, bzw. von 82-92 Mrd. EUR in Waldgebieten.	Vorratswert durch C-Speicherung (in lebender und toter Materie) und CO ₂ -Wertebereich 17,3-32 EUR/tCO ₂ für 2010. Jährliche Sequestrierung anhand von Sequestrierungsraten; Vorratswerte sind Bruttowerte; Werte bei politischem Handeln: Zuwachs.	Relativ belastbare Schätzung des Werts des C-Vorrats (in lebender Materie); Gesamtwert unterschätzt in Anbetracht der nicht berücksichtigten Sequestrierung.	Weitere Aufschlüsselung, Untermuerung in Bezug auf Schutzgebiete. Mehr zu jährlichem Zuwachs – Sequestrierung. Auch Bodenkohlenstoff ist näher zu beleuchten, da es sich um eine komplexe Materie handelt.
Naturrisiken	<i>Kontextwerte:</i> 160 Mrd. EUR zwischen 1980 und 2010, das entspricht jährlichen Verlusten von rund 5 Mrd. EUR. Slowakei: indikative Schätzung für das Land: 3,75 Mrd. EUR durch Wiederherstellung/Planung	Länderbeispiel Slowakei: Nationales Programm zur Revitalisierung der Landschaft und zur integrierten Flussgebietsbewirtschaftung > Nutzen von rund 3,75 Mrd. EUR hauptsächlich durch Kostenvermeidung beim Hochwasserschutz (Regierung der Slowakischen Republik, 2010)	Keine Zahlen für Natura 2000 möglich. Hinweis: In der linken Spalte aufgeführte Verluste bilden nicht die aktuell durch Natura 2000 oder grüne Infrastruktur vermiedenen Kosten ab. Aussagen hierzu zurzeit nicht möglich.	Geographisches Informationssystem (GIS), Erhebung von schutzgebietsbezogenen Risiken, Auswirkungen, Bedeutung von Natura 2000, Nutzen.
Wasser – Versorgung und Reinigung	Versorgung Experimentell rund 22 Mrd. EUR/Jahr Reinigung Experimentell 2,2-25 Mrd. EUR/Jahr	Versorgung Extrapolation von neun Studien/Werten, jedoch nur einer aus der EU. Reinigung Hochrechnung von drei Werten	EU-Werte zurzeit experimentell. Fallbeispielen, da sie über den Nutzen informieren	Erhebung/Analyse von Städten und Begünstigten

Bestäubung	<i>Kontextwerte:</i> EU: Insgesamt 14 Mrd. EUR/Jahr, das entspricht 10 % der landwirtschaftlichen Produktivität. Bestäubung weltweit: 153 Mrd. EUR/Jahr	Allgemeiner Wert der Bestäubung durch Insekten	Größenordnung belastbar, jedoch nicht für den Anteil von Natura 2000. Natura-2000-Schutzgebiete sind zwar offenkundig Lebensraum für ein breites Spektrum wildlebender Bestäuber, die der Landwirtschaft im Schutzgebiet und in der nahen Umgebung dienen, die vorhandenen Daten reichen jedoch nicht aus, um den Anteil von Natura 2000 zu bestimmen.	Erforschung der direkten Bedeutung von Natura 2000 hinsichtlich der Bestäubung durch wildlebende Insekten und des Gesamtanteils. Ermittlung und Beurteilung spezifischer Schutzgebiete, die in Bezug auf die Bestäubung sowie auf Ertragszuwachs bzw. Einsparungen bei Vorleistungen besonders wertvoll sind, wären hilfreich.
Meeresschutz gebiete	<i>Produktionsleistungen – Lebensmittel:</i> Fisch 1 Mrd. EUR/Jahr Nutzen aus Fischerei außerhalb der Schutzgebiete <i>Breiteres Spektrum an marinen Ökosystemleistungen:</i> 2,5-3,8 Mrd. EUR/Jahr Verbesserung bei sieben Leistungen	Ungefährer marginaler Nutzen aus Schutz von 10 % der marinen Umgebung der EU; Bereich bezieht sich auf weniger strikte – strikere Schutzmaßnahmen. Vorgehen: Übertragung einer Expertenbewertung.	<i>Extrem unsichere Schätzung der Größenordnung. Fischereiwert nur grob geschätzt, abhängig von Reform der GFP.</i>	<i>Vollständige Habitatdaten (fünf Jahre); Forschung und Überwachung, um Erkenntnisse über die Auswirkungen von Schutzmaßnahmen auf Leistungen zu gewinnen.</i>
Ausgaben Fremden-verkehr	Rund 50-85 Mrd. EUR/Jahr (2006) bei 1,7 Mrd. Besuchertagen (durchschnittlich rund 466 000 Besucher am Tag) bei Berücksichtigung aller Besucher; zwischen 9-20 Mrd. EUR/Jahr bei Berücksichtigung der Besucher mit Natura-2000-Affinität	Extrapolation einer repräsentativen Stichprobe von 47 Natura-2000-Schutzgebieten	Hinweis auf Größenordnung anstatt einer präzisen Schätzung (Fehlermarge), vergleichbar mit wirtschaftlichen Indikatoren für Fremdenverkehr (z. B. geschätzter Mehrwert von Fremdenverkehr und Erholung für die EU der 27 505 Mrd. EUR)	<i>Mehr Daten über Fremdenverkehr auf Schutzgebietsebene (Anzahl Besucher und fremdenverkehrsbezogene Ausgaben) Bessere Bestimmung der Natura-2000-Affinität</i>
Erholung (Nichtmarktnutzen)	4 EUR pro Besuch, das entspricht 5-9 Mrd. EUR für das gesamte Natura-2000-Netz	Extrapolation von einer Liste von Erholungswerten aus Schrifttum (Nationalparks, Natura-2000-Gebiete, Habitate)	Grobe Größenordnung anstatt präziser Schätzung, vergleichbar mit anderen Erholungswerten für Natura-2000-Schutzgebiete	<i>Mehr Werte aus Natura-2000-Fallstudien, die nach vergleichbaren Methoden durchgeführt werden; Werte über Tätigkeiten und Anziehungskraft von Schutzgebieten</i>

Generell ist festzuhalten, dass es mehrere Methoden für die Bestimmung des Werts gibt und die resultierenden Werte selbst unterschiedlicher Art sein können: von echten Marktwerten aus den Ergebnissen von Unternehmen, Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen und BIP bis zu Werten für Wohlbefinden, die auf der sozialen Ebene wichtig sind, für die Bargeldwirtschaft aber keine Rolle spielen. Die Werte beziehen sich zudem auf verschiedene Begünstigte und werden in Bezug auf die Finanzierung von Schutzgebieten äußerst unterschiedliche Auswirkungen haben. Lediglich ein geringer Teil des geschätzten Nutzens von 200 bis 300 Mrd. EUR schlägt sich in Bargeldtransaktionen nieder, und in der Praxis kommt tatsächlich nur sehr wenig direkt Schutzgebieten zugute. Dies unterstreicht ein grundlegendes Problem: Schutzgebiete haben für die Wirtschaft und die Gesellschaft einen Wert, der jedoch in der Regel nicht unmittelbar erkennbar ist (daher die Notwendigkeit der Bewertung), und der hiermit verbundene Nutzen reicht in den seltensten Fällen für die Entlohnung des Schutzgebietsverwalters aus. Die Schutzgebiete sind wichtige öffentliche Güter, sie bringen viele persönliche Vorteile, werfen aber deutlich weniger Ertrag für ihre kontinuierliche Bewirtschaftung, Erhaltung oder Verbesserung des Erhaltungszustands ab.

XIII) Ausblick: Ausbau der Wissensbasis für die ökonomische Bewertung von Natura-2000-Ökosystemleistungen

Zum jetzigen Zeitpunkt können aufgrund der Beschränkungen hinsichtlich Daten und Methodik nur einige Ökosystemleistungen quantifiziert und für das Natura-2000-Netz als Ganzes bewertet werden. Wenn jedoch zusätzliche Anstrengungen in

Datensammlung und in weitere Studien unternommen werden, dürfte es in zehn Jahren möglich sein, eine umfassendere und belastbarere Bewertung des Nutzens des Natura-2000-Netzes in der EU vorzunehmen.

Fortschritte bei der ökonomischen Bewertung bedeuten aber nicht, dass andere Techniken (z. B. biophysische Bewertung, Beurteilungen, auch von Interessenträgern) an Bedeutung verlieren. Im Gegenteil: **Es sollten weitere Untersuchungen mit dem vorhandenen Instrumentarium durchgeführt werden, um den Nutzen der Natur für Gesellschaft und Wirtschaft sowie ihren Eigenwert besser bestimmen zu können.** Die vorliegende Studie bestätigt auch, dass die Ermittlung der Werte von Ökosystemleistungen durchaus machbar sein mag, die Messung der speziell von Natura-2000-Schutzgebieten erbrachten Ökosystemleistungen für eine ökonomische Bewertung hingegen nach wie vor eine große Herausforderung darstellt. Dies ist ein lohnendes Gebiet für weitere Analysen.

Zu beachten ist, dass es nicht möglich sein wird (eventuell auch nicht notwendig), eine präzise, belastbare, statische Größe für den Wert von Natura-2000 zu erhalten. Der Wert wird immer dynamisch sein und sich nach Bevölkerungswachstum, Demografie, Einkommen, wechselnden geografischen Bedingungen, Interessen und Präferenzen, wirtschaftlichem Kontext und größeren Zusammenhängen (globalen C-Werten, Klimaänderung usw.) richten. Dies sowie die Standortgebundenheit von Funktionen, Leistungen und Werten bedeuten ferner, dass einer Beurteilung für die EU als Ganzes Grenzen gesetzt sind.

Dennoch **sprechen gute Gründe für die Förderung weiterer Arbeiten zur schutzgebietsbezogenen Bewertung des Nutzens von Natura 2000** mit dem Ziel, eine umfassendere „Metaanalyse“ vornehmen zu können.



Für eine statistisch signifikante (d. h. belastbare) Analyse **müssen eindeutig mehr Daten vorhanden sein**. Eine ideale Basis bestünde aus mindestens 200 vergleichbaren primären Bewertungsstudien von guter Qualität zu den Vorteilen von Natura 2000 für alle EU-Mitgliedstaaten, aufgeschlüsselt sind das rund 20 Untersuchungen zu den maßgeblichen von Einflussfaktoren abhängigen Nutzelementen (Faustregel, um statistisch signifikante Antworten zu erhalten). In Anbetracht der Tatsache, dass zeitliche und räumliche Bedingungen wichtige Faktoren sind und die Methoden in der Entwicklung begriffen sind, dürften einige bereits vorliegende Studien in Zukunft nicht mehr verwendet werden können und neue Untersuchungen notwendig werden, die auf der Grundlage einer gemeinsamen Methodik durchgeführt werden, die sich auf Ansätze der Mitgliedstaaten und auf die in der TEEB-Studie gewählten Ansätze stützt.

Realistischerweise ist festzustellen, dass künftig nur einige der gegenwärtig geschätzten Zahlen/Leistungen aktualisiert werden können (z. B. Änderung der verwendeten Kohlenstoffwerte) und dass neue Daten und Zahlen unter Anwendung modernster Instrumente (aufbauend auf MA, TEEB-Rahmen, methodischen Weiterentwicklungen usw.) gewonnen werden müssen. Diese Bewertungsaufgaben könnten beispielsweise gegebenenfalls in künftige LIFE-Projekte zur biologischen Vielfalt eingebunden werden.

Auch die primäre Bewertung ist für den Ausbau der Faktenbasis von entscheidender Bedeutung. Daten über den Wert sind wichtig, um den Nutzen verschiedener Schutzgebiete und Bewirtschaftungsformen bestimmen zu können; darüber hinaus sind sie maßgebliche Vorleistungen für politische Prozesse und Entscheidungsprozesse insbesondere in Bezug auf die Ausweisung, auf zulässige Tätigkeiten und Bewirtschaftungsverfahren. Dies bedeutet jedoch nicht, dass für alle Standorte Primärbewertungen durchgeführt werden müssen. Da zwischen den Schutzgebieten, den erbrachten Leistungen und den Bevölkerungsgruppen, die von diesen Leistungen profitieren, viele Ähnlichkeiten bestehen, können Werttransfermethoden zur Anwendung kommen.

Die Entwicklung von „**Funktionen für Nutzenerzeugung/ Werttransfer**“ wäre daher für eine EU-weite Beurteilung zur Ermittlung und Charakterisierung von wesentlichen Einflussfaktoren der Nutzenwerte wünschenswert. Hierbei sollten in Anbetracht der recht unterschiedlichen Einflussfaktoren für den Wert terrestrische und marine Schutzgebiete gesondert untersucht werden. Ein transparenter Rahmen muss geschaffen werden, der den Vergleich von Analysen und die Verwendung von Ergebnissen ermöglicht, die mittels unterschiedlicher Methoden in unterschiedlichen Zusammenhängen zustande gekommen sind. Eine nützliche Ausgangsbasis sind die Rahmen der Millennium-Ökosystem-Bewertung und der TEEB-Studie.

Die verstärkte Nutzung des **Geographischen Informationssystems (GIS) und die Kartierung** können die Bewertung ebenfalls deutlich voranbringen. Die weiteren Arbeiten von JRC und EUA zur Kartierung und zur Verwendung von Indikatoren

für Ökosystemleistungen unterstreichen, dass hier noch Spielraum für wichtige Fortschritte vorhanden ist. Sie könnten die schutzgebietsbezogene wie auch die umfassendere regionale Beurteilung weiterbringen. Es wird erwartet, dass diese Instrumente die künftige Beurteilung der Speicherung und Sequestrierung von Kohlenstoff und auch der Wasserversorgung fördern werden, wobei sich selbst in Bezug auf die Aspekte Bestäubung (siehe Abbildung 7) und Hochwasserschutz, die gegenwärtig aufgrund ihrer Standortgebundenheit äußerst schwierig zu beurteilen sind, weiteres Potenzial abzeichnet.

Auch eine **Analyse/Erhebung zum Umfang der Erbringung von Ökosystemleistungen durch die verschiedenen Schutzgebiete für verschiedene Interessenträger** (auf allen geografischen Ebenen) wäre erhellend, um die Wechselbeziehungen quantifizieren und die quantitative Größe des Nutzens bestimmen zu können, beispielsweise in Bezug auf bestimmte Vorteile aus der Speicherung und Sequestrierung von Kohlenstoff in bestimmten Schutzgebieten, in Bezug auf die Zahl der Städte und Menschen, die von der Wasserversorgung, der Wasserreinigung und der Abmilderung von Naturgefahren profitieren usw.

Schlussbemerkungen: Anforderungen und konkrete Schritte im Hinblick auf die Ausschöpfung des Nutzens von Natura 2000

Neueren Erkenntnissen zufolge wirken sich die Erhaltung unserer biologischen Vielfalt und Investitionen in die biologische Vielfalt positiv auf die Herausforderungen des Klimawandels aus; sie führen zu Einsparungen, begünstigen die Schaffung von Arbeitsplätzen, die Sicherheit von Lebensmitteln und Wasserversorgung, materielle Sicherheit, kulturelle Identität, Gesundheit, Wissenschaft und Bildung und natürlich die Biodiversität selbst.

Eine vollständige Durchführung der in der EU-Strategie für biologische Vielfalt 2020 vorgesehenen Vorhaben ist in Bezug auf die Ausschöpfung dieses ökonomischen Nutzens von Natura 2000 im weiteren Sinne von entscheidender Bedeutung. Die Ergebnisse der Arbeiten der Kommission zur Schätzung des ökonomischen Gesamtwerts des Natura-2000-Netzes, die in dieser Broschüre vorgestellt werden, sind ein Beleg dafür, dass Investitionen in Ausweisung, Schutz, Bewirtschaftung und Überwachung von Natura 2000 auch wirtschaftlich sinnvoll sind.

Literaturverzeichnis

- ABPmer, Risk and Policy Analysts, & Jan Brooke Environmental Consultant Ltd. Arcadis Belgium, EFTEC und ECNC, 2011, Recognizing Natura 2000 benefits and demonstrating the Economic benefits of conservation measures – Development of a Tool for Valuing Conservation Measures
- Balmford, A., Rodrigues, A. S. L., Walpole, M., ten Brink, P., Kettunen, M., Braat, L. und de Groot, R., 2008, The Economics of Biodiversity and Ecosystems: Scoping the Science, Europäische Kommission (Vertrag Nr.: ENV/070307/2007/486089/ETU/B2), Cambridge, http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/pdf/scoping_science_report.pdf
- Beare, D. J., Holker, F., Engelhard, G. H., McKenzie, E. und Reid, D., 2010, An unintended experiment in fisheries science: a war mediated protected area in the North Sea results in Mexican waves in fish numbers-at-age, *Naturwissenschaften*, 97(9): 797-808
- BIO Intelligence Service, Ecotrans, OÄR und Dunira Strategy, 2011, Estimating the Economic Value of the Benefits Provided by the Tourism/Recreation and Employment Supported by Natura 2000
- Bostedt, Göran und Leif Mattsson, 1991, „Skogens betydelse för turismen: En samhällsekonomisk pilotst.“
- Braat und ten Brink, Hrsg., 2008, The Cost of Policy Inaction – The case of not meeting the 2010 biodiversity target, http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/economics/teeb_en.htm
- Brauman, K. A., Daily, G. C., Duarte, T. K., und Mooney, H. A., 2007, The nature and value of ecosystem services: an overview highlighting hydrologic services, *Annual Review of Environmental Resources* (32): 67-98
- Brown, O., Crawford, A. und Hammill, A., 2006, Natural Disasters and Resource Rights: Building Resilience, Rebuilding Lives, International Institute for Sustainable Development, Manitoba, Kanada
- Butcher Partners Limited, 2006, Economic benefits of water in Te Papanui Conservation Park, Anfangsbericht
- Campbell, A., Miles, L., Lysenko, I., Hughes, A., Gibbs, H., 2008, Carbon storage in protected areas: Technical report, UNEP World Conservation Monitoring Centre
- Ceroni, M., 2007, Ecosystem services and the local economy in Maramureş Mountains Natural Park, Rumänien, Unveröffentlichter Bericht
- Cooper, T., Hart, K. und Baldock, D., 2009, The Provision of Public Goods Through Agriculture in the European Union, Bericht für GD Landwirtschaft und ländliche Entwicklung, Vertrag Nr.: 30-CE-0233091/00-28, Institute for European Environmental Policy, London
- Cruz, A. de la, Benedicto, J., 2009, Assessing Socio-economic Benefits of Natura 2000 – a Case Study on the ecosystem service provided by SPA PICO DA VARA/RIBEIRA DO GUILHERME, Leistung im Rahmen des Projekts „Financing Natura 2000: Cost estimate and benefits of Natura 2000“, Vertrag Nr.: 070307/2007/484403/MAR/B2, 43 Seiten, http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/financing/docs/azores_case_study.pdf
- Desmyttere, H. und Dries, L., 2002, Natura 2000 Promoting the socio-economic benefits of Natura 2000. Case Study in the „Pond Complex of Central-Limburg“
- Dubgaard A., Kallesøe M. F., Petersen M. L. und Ladenburg J., 2002, Cost-Benefit Analysis of the Skjern River Restoration Project. Department of Economics and Natural Resources, Royal Veterinary and Agricultural University Copenhagen
- Dudley, N. und Stolton, S., 2003, Running Pure: The importance of forest protected areas to drinking water, World Bank/WWF Alliance for forest conservation and sustainable use. WWF: Gland, Schweiz
- Eagles, P. und Hillel, O., 2008, „Improving protected area finance through tourism in protected areas“, in SCBD (Sekretariat des Übereinkommens für die biologische Vielfalt), Protected Areas in Today's World: Their Values and Benefits for the Welfare of the Planet, CBD Technical Series No 36, CBD, Montreal, <http://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-36-en.pdf>, abgerufen am: 10. November 2009
- Ebert et al., 2009, Floodplain restoration along the lower Danube: A climate change adaptation case study, *Climate and Development* 1 (2009) 212-219
- EFTEC, 2008, Wallasea Island Economic Benefits Study, Schlussbericht für East of England Development Agency
- Europäische Kommission, 2005, Bewertung, Monitoring und Berichterstattung des Erhaltungszustands – Vorbereitung des Berichts nach Art. 17 der FFH-Richtlinie für den Zeitraum 2001-2007, DocHab-04-03/03 rev.3, Mitteilung an den Habitat-Ausschuss, Brüssel, <http://www.lcie.org/Docs/Legislation/DocHab-04-03-03%20rev3.pdf>
- Europäische Kommission, 2007, European Flood Action Programme, Abrufbar unter folgender Internetadresse: http://ec.europa.eu/environment/water/flood_risk/consult.htm (Letzte Aktualisierung: November 2007)
- Europäische Umweltagentur (EUA), 2010, Scaling up ecosystem benefits. A contribution to The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) study, EUA-Bericht Nr. 4/2010
- Europäische Umweltagentur, 2004, Mapping the impacts of recent natural disasters and technological accidents in Europe, Europäische Umweltagentur, Kopenhagen, Dänemark, 48 Seiten

- Everard, M., 2009, Using science to create a better place: ecosystem services case studies, Better regulation science programme, Environment Agency
- Gallai, N., Salles, J. M., Settele, J., Vaissière, B. E., 2009, Economic valuation of the vulnerability of world agriculture confronted with pollinator decline, *Ecological Economics* 68 (3), 810-821
- Gantioler S., Rayment M., Bassi S., Kettunen M., McConville A., Landgrebe R., Gerdes H., ten Brink P., 2010, Costs and Socio-Economic Benefits associated with the Natura 2000 Network, Schlussbericht für die Europäische Kommission, GD Umwelt, Vertrag Nr.: ENV.B.2/SER/2008/0038, Institute for European Environmental Policy/GHK/Ecologic, Brüssel, 2010
- GHK, 2011, Benefits of Sites of Special Scientific Interest, Schlussbericht für das Ministerium für Umwelt, Ernährung und Landwirtschaft
- Gren I.-M., Groth K.-H. und Sylven M., 1995, Economic Values of Danube Floodplains, *Journal of Environmental Management*, 1995, 45, 333-345
- Grizzetti B., Bouraoui F., Aloe A., 2007, Spatialised European Nutrient Balance, EUR22692 EN, 2007, JRC36653
- Haines-Young, R. und Potschin, M., 2009, „The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being“, in D. Raffaelli und C. Frid (Hrsg.) *Ecosystem Ecology: A New Synthesis*, BES Ecological Reviews Series, Cambridge University Press, Cambridge
- Hernandez S. und Sainteny G., 2008, Evaluation économique et institutionnelle du programme Natura 2000: étude de cas sur la plaine de la Crau. Lettre de la direction des études économiques et de l'évaluation environnementale, Hors Série N°08 – Juillet 2008, URL: http://www.natura2000.fr/IMG/pdf/CREDOC-D4E_4pages-natura2000_2008.pdf
- Hopkins J. und Maxted N., 2011, Crop Wild Relatives: Plant Conservation For Food Security, Natural England Research Report NERR037, <http://publications.naturalengland.org.uk/publication/31031>
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), 2001, Climate Change: The Scientific Basis, Contribution of Working Group I to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, Hrsg. J. T. Houghton et al.
- IPCC, 2000, Special Report on Land Use, Land Use Change and Forestry
- ISDR – International Strategy for Disaster Reduction, 2004, „Living with Risk: A global review of disaster reduction initiatives“, UN/ISDR, Genf, Schweiz. URL: http://www.preventionweb.net/english/professional/publications/v.php?id=657&utm_source=pw_search&utm_medium=search&utm_campaign=search
- Jacobs, 2004, Scottish Executive Environment Group Research Report: An Economic Assessment of the Costs and Benefits of Natura 2000 Sites in Scotland, 2004 Final Report, The Scottish Government, 75 Seiten, URL: <http://www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/47251/0014580.pdf>
- Jacobs, 2005, Scottish Executive Environment Group Research Report, An Economic Assessment of the Costs and Benefits of Natura 2000 Sites in Scotland, Final Full report, Scottish executive and Scottish Natural Heritage 2005
- JRC, 2011, A European Assessment Of The Provision Of Ecosystem Services: Towards An Atlas Of Ecosystem Services, Verfasser: Maes, J., Paracchini, M. L., Zulian, G., Gemeinsame Forschungsstelle, Institute For Environment And Sustainability. EUR – Scientific And Technical Research Series – ISSN 1018-5593, ISBN 978-92-79-19663-8, DOI:10.2788/63557, Abrufbar unter: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/111111111/16103>
- Kaimowitz D., 2005, „Forests and Human Health: Some Vital Connections“, Swedish CGIAR, Bogor, Indonesien
- Kasina, J. M. et al., 2009, Economic benefit of crop pollination by bees: a case of Kakamega small-holder farming in western Kenya, *Journal of Economic Entomology*, 102(2), S. 467-473, Abrufbar unter: [Abgerufen am 1. August 2011]
- Kazakova, Y., Pop, E., 2009, Assessing Socio-economic Benefits of Natura 2000 – a Case Study on the ecosystem services provided by Oaş-Gutâi Plateau and Igriş site, Maramureş, Rumänien, Leistung im Rahmen des Projekts „Financing Natura 2000: Cost estimate and benefits of Natura 2000“, Vertrag Nr.: 070307/2007/484403/MAR/B2), 22 Seiten und Anlagen
- Kettunen, M., Bassi, S., Gantioler, S. & ten Brink, P., 2009, Assessing Socio-economic Benefits of Natura 2000 – a Toolkit for Practitioners, Ausgabe September 2009, Leistung im Rahmen des Projekts der Europäischen Kommission „Financing Natura 2000: Cost estimate and benefits of Natura 2000“, Vertrag Nr.: 070307/2007/484403/MAR/B2), Institute for European Environmental Policy (IEEP), Brüssel, Belgien, 191 Seiten und Anlagen
- Kettunen, M., Berghöfer, Bouamrane A. M., Brunner, A., Chape S., Conner, N., Dudley, N., Ervin, J., Gidda, Morling P., S. B., Mulongoy, K. J., Pabon, L., Seidl A., Stolton S., ten Brink P., Vakrou, A., 2011, Recognising the value of protected areas, In TEEB in National Policy – The Economics of Ecosystems and Biodiversity in National and International Policy Making. Hrsg. Patrick ten Brink, IEEP. Earthscan, London
- Kettunen, M., Genovesi, P., Gollasch, S., Pagad, S., Starfinger, U., ten Brink, P. and Shine, C., 2008, Technical support to EU strategy on invasive species (IAS) – Assessment of the impacts of IAS in Europe and the EU, Schlussbericht für die Europäische Kommission, Institute for European Environmental Policy (IEEP), Brüssel, Belgien, 43 Seiten und Anlagen (Entwurfssfassung)

- Klein, A., Vaissière, B. E., Cane, J. H., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S. A., Kremen, C., Tschamntke, T., 2007, Importance of pollinators in changing landscapes for world crops. *Proceedings of the Royal Society of London B* 274: 303-313
- Kniivilä M., Ovaskainen V. und Saastamoinen O., 2002, Costs and benefits of forest conservation: regional and local comparisons in Eastern Finland, *J. Forest Economics* 8, 131-150 (2002)
- Kuik O., Brander L. und Schaafsma M., 2006, Globale Batenraming van Natura 2000 gebieden. IVM, Amsterdam
- Kukreja, N., 2010, Organic Farming and Biodiversity in Europe: Examples from the Polar Circle to Mediterranean Regions, IFOAM EU Group, Brüssel
- Litskas, D., Mamolos, A., Kalburtji, K., Tsatsarelis, C., Kiose-Kampasakali, E., 2011, Energy flow and greenhouse gas emissions in organic and conventional sweet cherry orchards located in or close to Natura 2000 sites, *Biomass and Bioenergy*, Volume 35, Issue 3, März 2011, Seiten 1302--1310, ISSN 0961-9534, 10.1016/j.biombioe.2010.12.023
- Losey, J. E. und Vaughan, M., 2006, „The economic value of ecological services provided by insects“, *BioScience*, vol. 56, S. 311-323
- Luisetti T., Turner R. K., Hadley D. und Morse-Jones S., 2010, Coastal and marine ecosystem services valuation for policy and management, CSERGE Working Paper EDM 10-04
- Maes, J., Paracchini, M. L., Zulian, G., 2011, A European assessment of the provision of ecosystem services. Towards an atlas of ecosystem services. Ispra: Joint Research Centre, IES
- Maltby, E. (Hrsg.), 2009, Functional Assessment of Wetlands: Towards Evaluation of Ecosystem Services, Woodhead, Abington, Cambridge
- Martin-Lopez B., Montes C. und Benayas J., 2007, Influence of user characteristics on valuation of ecosystem services in Doñana Natural Protected Area (south-west Spain) *Environmental Conservation* 34 (3): 215-224
- Millennium-Ökosystem-Bewertung, 2005, Ecosystems and Human Well-Being: Biodiversity Synthesis. World Resources Institute, Washington, DC
- Mücher, C. A., Hennekens, S. M., Bunce, R. G. H., Schaminee, J. H. J. und Schaepman, M. E., 2009, Modelling the spatial distribution of Natura 2000 habitats across Europe. *Landscape and Urban Planning* 92: 148-159
- Mulongoy, K. J. und S. B. Gidda, 2008, „The Value of Nature: Ecological, Economic, Cultural and Social Benefits of Protected Areas“, Sekretariat des Übereinkommens für die biologische Vielfalt, Montreal, 30 Seiten
- Pabian O., Jaroszewicz B., 2009, Assessing Socio-economic Benefits of Natura 2000 – a Case Study on the ecosystem service provided by Białowieża Forest, Leistung im Rahmen des Projekts „Financing Natura 2000: Cost estimate and benefits of Natura 2000“, Vertrag Nr.: 070307/2007/484403/MAR/B2, 69 Seiten, http://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/financing/docs/bialowiaza_case_study.pdf
- Paracchini M. L., J.-E. Petersen, Y. Hoogeveen, C. Bamps, I. Burfield, C. van Swaay, 2008, High Nature Value Farmland in Europe – An estimate of the distribution patterns on the basis of land cover and biodiversity data, Report EUR 23480 EN. 87 Seiten.
- Pearce, D. W. und Puroshothaman, S., 1992, Protecting Biological Diversity: The Economic Value of Pharmaceutical Plants, Discussion Paper 92-27. Centre for Social and Economic Research on the Global Environment, London
- Penman, J., Gylarsky, M., Hiraishi, T. und T. Krug (Hrsg.), 2003, Good Practice Guidance for Land Use, Land Use Change and Forestry, Institute for Global Environmental Strategies for the Intergovernmental Panel on Climate Change, Abrufbar unter: <http://www.ipcc-nggip.iges.or.jp/public/gpplulucf.htm> (Abgerufen am 17. August 2004)
- Pimentel, D., 2008, Conservation biological control, *Biological Control* 45: 171
- Powe, Neil A. und Kenneth G. Willis, 2002, Mortality and Morbidity Benefits of Air Pollution Absorption by Woodland, Social & Environmental Benefits of Forestry Phase 2, Bericht für die Forestry Commission, Edinburgh, Centre for Research in Environmental Appraisal and Management, University Of Newcastle Upon Tyne
- Rensburg et al., 2009, Socioeconomics of Farming for Conservation in the Burren. Burren LIFE Project
- Ricketts, T. H., Daily, G. C., Ehrlich, P. R., Michener, C. D., 2004, Economic value of tropical forest to coffee production, *Proceedings of the National Academy of Sciences* 101: 12579-12582
- Ricketts, T. H., Regetz, J., Steffan-Dewenter, I., Cunningham, S. A., Kremen, C., Bogdansk, A., Gemmill-Herren, B., Greenleaf, S. S., Klein, A. M., Mayfield, M. M., Morandin, L. A., Ochieng', A. und Viana, B. F., 2008, Landscape effects on crop pollination services: are there general patterns?, *Ecology Letters*, 11: 499-515. doi: 10.1111/j.1461-0248.2008.01157.x
- Roe D., Mulliken T., Milledge S., Mremi J., Mosha S. und Grieg-Gran M., 2002, „Making a Killing or Making a Living?, Wildlife trade, trade controls and rural livelihoods“, Biodiversity and Livelihood Issues number 6, IIED und TRAFFIC, London and Cambridge, Vereinigtes Königreich

Ruijgrok E. C. M., Groot, R. S. de, 2006, Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem En Landschap, Hulpmiddel Bij Mkba's, Abrufbar unter: http://www.mkbainderegio.nl/docs/Kentallen_waardering_natuur_water_bodem_en_landschap.pdf

Ruijgrok, E. C. M., 2007, Blending ecology in actual economic decisions – the Dutch national guideline for ecosystem valuation applied on the Scheldt estuary in Belgium. Witteveen + Bos

Scialabba, N., 2003, Organic Agriculture: The challenge of sustaining food production while enhancing biodiversity, Sub-Group Meeting on Wildlife, Biodiversity and Organic Agriculture, Ankara (Türkei), 15.-16. April 2003, FAO, Rom (Italien), Research, Extension and Training Div.

Sekretariat des Übereinkommens für die biologische Vielfalt, 2010, Global Biodiversity Outlook 3. Montréal, 94 Seiten

Stolton, S., Dudley, N., Randall, J., 2008, Natural Security: Protected areas and hazard mitigation, WWF International, Gland, Schweiz

Sundseth, K., undatiert, Natura 2000 and agriculture in Croatia, State Institute for nature protection, Kroatien, www.natura2000.hr/UtilPages/GetDBDocument.aspx?id=47

TEEB, 2010, The Economics of Ecosystems and Biodiversity. Ecological and Economic Foundations. Edited by Pushpam Kumar. Earthscan, London und Washington

TEEB, 2011, The Economics of Ecosystems and Biodiversity in National and International Policy Making, Hrsg. Patrick Ten Brink, Earthscan, London and Washington

TEEBcase by J. Förster, 2010, Peatlands restoration for carbon sequestration, Germany, abrufbar unter: <http://www.eea.europa.eu/atlas/teeb/peatland-restoration-for-carbon-sequestration-germany-1>

UK National Ecosystem Assessment, 2011, The UK National Ecosystem Assessment. UNEP-WCMC, Cambridge

Van der Ploeg, S. und R. S. de Groot, 2010, The TEEB Valuation Database – a searchable database of 1310 estimates of monetary values of ecosystem services. Foundation for Sustainable Development, Wageningen, Niederlande

Wasserwerk Wien, 2011, General water quality in Vienna, Abrufbar unter: <http://www.wien.gv.at/english/environment/watersupply/quality/quality-general.html>

Willis, K. G., 1990, Valuing non-market wildlife commodities: an evaluation and comparison of benefits and costs. Applied Economics, Bd. 22, Ausgabe 1, 1990, Seiten 13-30

Anhang I: Glossar¹⁹

Altruistischer Wert bezeichnet die Bedeutung, die Einzelpersonen einer Ressource beimessen, die in der jetzigen Generation von anderen genutzt werden kann, und ist Ausdruck des selbstlosen Interesses am Wohlbefinden anderer (Rücksichtnahme auf die intragenerationelle Gerechtigkeit).

Ausmaß bezeichnet die messbaren Dimensionen von Phänomenen oder Beobachtungen und wird in physikalischen Größen wie Meter, Jahr, Bevölkerungsgröße oder bewegte bzw. ausgetauschte Mengen ausgedrückt. Bei Beobachtungen bezeichnet „Ausmaß“ die relative Schärfe und Unschärfe verschiedener Detaillierungsstufen und die Selektivität zwischen Mustern, die diese Daten bilden können. (MA, 2005)

Bewertung bezeichnet den Prozess der Angabe eines Werts für ein bestimmtes Gut oder eine bestimmte Leistung in einem bestimmten Zusammenhang (z. B. im Rahmen von Entscheidungsprozessen) in der Regel in einer zählbaren Größe, häufig einer monetären Größe, aber auch unter Anwendung von Methoden und Maßen anderer Fachgebiete (Soziologie, Ökologie usw.). (MA, 2005)

Bewertung, ökonomische, bezeichnet den Prozess der Schätzung eines monetären Werts für ein bestimmtes Gut oder eine bestimmte Leistung in einem bestimmten Zusammenhang.

Biologische Vielfalt bezeichnet die Variabilität unter lebenden Organismen einschließlich Land- und Meeresökosystemen und sonstigen aquatischen Ökosystemen. Biologische Vielfalt beinhaltet die Vielfalt innerhalb der Arten, zwischen den Arten und zwischen Ökosystemen. (UN, 1993)

Biom bezeichnet ein ausgedehntes geografisches Gebiet, das durch Lebensformen gekennzeichnet ist, die sich unter relativ einheitlichen klimatischen Bedingungen entwickeln. Beispiele: tropischer Regenwald, Savanne, Wüste, Tundra.

Biophysikalische Bewertung bezeichnet eine Methode, bei der Werte aus Messungen der physischen Kosten (z. B. ausgedrückt in Arbeit, Flächenbedarf, Energie- oder Materialeinsatz) der Erzeugung eines bestimmten Guts oder einer bestimmten Leistung abgeleitet werden.

Direkter nutzungsabhängiger Wert (von Ökosystemen) bezeichnet den Nutzen aus Leistungen eines Ökosystems, die ein Wirtschaftsteilnehmer direkt in Anspruch nimmt. Hierzu gehören konsumtive Nutzung (z. B. Ernte von Erzeugnissen) und nichtkonsumtive Nutzung (z. B. Genuss der landschaftlichen Schönheit). Die Wirtschaftsteilnehmer sind oft in einem Ökosystem physisch präsent, um den direkten nutzungsabhängigen Wert zu erhalten. (MA, 2005)

Eigenwert bezeichnet den Wert einer Person oder einer Sache an sich unabhängig von ihrem Nutzen für andere. (MA, 2005)

Einflussfaktor (direkter oder indirekter) bezeichnet jeglichen natürlichen oder anthropogenen Faktor, der direkt oder indirekt eine Veränderung in einem Ökosystem bewirkt.

Empfindlichkeit bezeichnet die Exposition gegenüber Ereignissen und Belastungen und die Schwierigkeit, sie zu bewältigen.

Ersatzkosten bezeichnet Kosten, die durch den Ersatz von Ökosystemleistungen durch künstliche Techniken entstehen.

Existenzwert bezeichnet den Wert, den Einzelpersonen dem Wissen um die Existenz einer Ressource beimessen, auch wenn sie diese Ressource nie nutzen (wird manchmal auch als Erhaltungswert oder passiver Wert bezeichnet).

Geäußerte Präferenz bezeichnet Erkenntnisse über Verbraucherpräferenzen durch Befragung zur Bereitschaft, für Verbesserungen zu zahlen bzw. Verschlechterungen in Kauf zu nehmen.

Günstiger Erhaltungszustand bezeichnet für den Laien eine Situation, in der ein Lebensraumtyp oder eine Art gedeihen (sowohl in qualitativer Hinsicht als auch in Bezug auf Ausdehnung/Population) und die Aussichten auf einen Fortbestand dieser Situation gut sind.²⁰

Hedonischer Preisansatz bezeichnet einen Ansatz für die Ermittlung des ökonomischen Werts anhand von Informationen über die implizite Nachfrage nach einem Umweltmerkmal vermarkteter Waren.

Indirekter Wert (von Ökosystemen) bezeichnet den Nutzen aus Gütern und Leistungen eines Ökosystems, die ein Wirtschaftsteilnehmer indirekt nutzt. Beispiel: Trinkwasserreinigung mittels Bodenfiltration.

Interessenträger bezeichnet eine Person, Gruppe oder Organisation, die ein Interesse am Ausgang einer bestimmten Aktivität hat.

Kohlenstoffsequestrierung bezeichnet den Prozess der Vermehrung des Kohlenstoffbestands in einem anderen Reservoir als der Atmosphäre. (MA, 2005)

Konsumentenrente bezeichnet den Nutzen, den Verbraucher aus der Möglichkeit ziehen, ein Produkt zu einem Preis kaufen zu können, der unter dem Höchstpreis liegt, den sie zu zahlen bereit wären.

Kontingente Bewertung bezeichnet das Verfahren der Ermittlung des ökonomischen Werts mittels der Methode geäußerter Präferenzen auf der Grundlage einer Umfrage zur Höhe der Zahlungsbereitschaft der Befragten für bestimmten Nutzen. (MA, 2005)

Kosten-Nutzen-Analyse bezeichnet ein Verfahren zur Prüfung der Durchführbarkeit eines Projekts oder Plans mittels Quantifizierung von Kosten und Nutzen. (MA, 2005)

²⁰ Assessment, monitoring and reporting of conservation status – Preparing the 2001–2007 report under Article 17 of the Habitats Directive (DocHab-04-03/03 rev 3).

¹⁹ Auf der Grundlage der TEEB-Studien 2010 und 2011.

Menschliches Wohlbefinden wird überwiegend im Zusammenhang mit der Millennium-Ökosystem-Bewertung verwendet und bezeichnet Elemente, die nach allgemeinem Verständnis „ein gutes Leben“ ausmachen, unter anderem grundlegende materielle Güter, Freiheit und Wahlmöglichkeit, Gesundheit und körperliches Wohlbefinden, gute soziale Beziehungen, Sicherheit, Seelenfrieden und geistige Erfahrungen.

Naturkapital ist eine ökonomische Metapher für die begrenzten Bestände an physikalischen und biologischen Ressourcen auf der Erde und für die begrenzte Fähigkeit von Ökosystemen hinsichtlich der Erbringung von Ökosystemleistungen.

Nutzen bezeichnet eine positive Veränderung des Wohlbefindens infolge der Erfüllung von Bedürfnissen und Wünschen.

Nutzungsunabhängiger Wert bezeichnet den Nutzen, der sich nicht aus der direkten oder indirekten Nutzung ergibt.

Öffentliche Güter bezeichnet ein Gut oder eine Leistung, dessen/deren Nutzen für eine Partei die Verfügbarkeit des Nutzens für andere nicht mindert und zu dem/der der Zugang nicht beschränkt werden kann.

Offenbarte Präferenz bezeichnet eine Methode zur Beurteilung möglicher Wertoptionen bzw. zur Bestimmung von Nutzen (Verbraucherpräferenzen) durch Beobachtung des Verbraucherverhaltens.

Ökonomischer Gesamtwert bezeichnet einen Rahmen für die Berücksichtigung verschiedener Bestandteile eines Werts einschließlich des direkten Werts, indirekten Werts, Optionswerts, Quasi-Optionswerts und Existenzwerts.

Ökosystem bezeichnet ein komplexes dynamisches Wirkungsgefüge von Pflanzen-, Tier- und Mikroorganismengemeinschaften und ihrer abiotischen Umwelt, die eine funktionelle Einheit bilden. (UN, 1993)

Ökosystemdegradation bezeichnet eine kontinuierliche Verringerung der Fähigkeit, Ökosystemleistungen zu erbringen. (MA, 2005)

Ökosystemleistungen bezeichnet die direkten und indirekten Beiträge von Ökosystemen zum Wohlbefinden des Menschen. Der Begriff „Ökosystemgüter und -leistungen“ ist ein Synonym für Ökosystemleistungen.

Naturnaher Fremdenverkehr bezeichnet Reisen in Gebiete oder Regionen mit einzigartigen natürlichen oder ökologischen Merkmalen bzw. die Bereitstellung von Dienstleistungen zur Ermöglichung dieser Reisen.

Opportunitätskosten bezeichnet entgangenen Nutzen, der dadurch entsteht, dass Flächen/Ökosysteme nicht auf andere Art und Weise genutzt werden. Beispiel: potenzielle Einnahmen aus der Landwirtschaft bei Erhaltung eines Waldes.

Positive (negative) ökonomische Anreize bezeichnet eine materielle Belohnung (bzw. Bestrafung) für bestimmte Handlungsweisen, die sich günstig (bzw. nachteilig) auf bestimmte Ziele auswirken.

Primäre Bewertungsstudien bezeichnet empirische Bewertungsstudien im Gegensatz zu Studien, bei denen Werte oder Wertfunktionen aus anderen Studien übertragen werden.

Produktionsfunktion bezeichnet eine Funktion zur Schätzung des Beitrags einer bestimmten Ökosystemleistung (z. B. Regulierungsleistung) zur Erbringung einer anderen Leistung bzw. Bereitstellung eines anderen Guts, das auf einem bestehenden Markt gehandelt wird.

Reisekostenmethode bezeichnet eine Bewertungsmethode offener Präferenzen, bei der aus der Schätzung der Nachfragefunktion für den Besuch eines Erholungsgebiets Rückschlüsse auf den Wert einer qualitativen oder quantitativen Veränderung eines Naherholungsgebiets (z. B. durch Änderungen der biologischen Vielfalt) gezogen werden.

Resilienz (von Ökosystemen) bezeichnet die Fähigkeit von Ökosystemen, unter wechselnden Bedingungen zu funktionieren und entscheidende Ökosystemleistungen zu erbringen.

Schwelle/Kippunkt („tipping point“) bezeichnet einen Punkt oder Stand, an dem Ökosysteme, manchmal unumkehrbar, in einen deutlich anderen Zustand übergehen, der ihre Fähigkeit, bestimmte Ökosystemleistungen zu erbringen, in ernstzunehmender Weise beeinträchtigt.

Substituierbarkeit bezeichnet den Grad der Austauschbarkeit von vom Menschen geschaffenes Kapital durch Naturkapital (oder umgekehrt).

Trade-offs bezeichnet eine Wahlmöglichkeit, die den Verlust eines Merkmals bzw. einer Leistung (eines Ökosystems) im Gegenzug zum Gewinn eines anderen Merkmals bzw. einer anderen Leistung bedeutet. Viele Entscheidungen, die Ökosysteme betreffen, bringen Trade-offs mit sich, die in einigen Fällen überwiegend langfristiger Natur sind.

Vermächtniswert oder Nachlasswert bezeichnet die Bedeutung, die Einzelpersonen einer Ressource beimessen, die für künftige Generationen erhalten werden kann, und ist Ausdruck der Rücksichtnahme auf die intragenerationelle Gerechtigkeit.

Vermiedene Kosten bezeichnet die Kosten, die ohne Ökosystemleistungen entstanden wären.

Wert bezeichnet den Beitrag einer Handlung oder eines Gegenstands zu den vom Nutzer festgelegten Vorgaben, Zielen oder Bedingungen. (MA, 2005)

Zahlungsbereitschaft bezeichnet den Höchstbetrag, den eine Person für ein Gut zu zahlen bereit ist, das sie nicht besitzt.

Zahlungsbereitschaft bezeichnet die Schätzung des Betrags, den Menschen für einen bestimmten Zustand oder ein bestimmtes Gut, der/das eigentlich keinen Marktwert hat, zu zahlen bereit sind (z. B. Zahlungsbereitschaft für den Schutz einer bedrohten Art).

Anhang II: Überblick über vorliegende gebietsbezogene Bewertungsstudien

Alle Schätzwerte sind pro Hektar und Jahr angegeben und wurden, wenn nötig, durch Schätzung der Werte auf Jahresbasis ermittelt in den Fällen, in denen sie im Quellenmaterial als kapitalisierte Summe ausgedrückt waren, und in Preise des Jahres 2011 umgerechnet.

Die Hektarwerte beruhen auf Schätzungen des Werts der Leistungen der einzelnen Schutzgebiete, geteilt durch die Gebietsfläche. Aus Tabelle A.2 geht hervor, dass die verfügbaren Schätzungen einen großen Wertebereich für den Nutzen von Natura-2000-Schutzgebieten von knapp 50 bis nahezu 20 000 EUR pro Hektar und Jahr ergeben.

Table A.2: Summary of valuation studies, by site

Schutzgebiet	Ökosystemleistungen/Arten von Nutzen	Schutzgebietswert pro Hektar und Jahr (in EUR und in Preisen des Jahres 2011)	Quelle
Pond Complex in Midden-Limburg, Belgien	Versorgende Leistungen, Nutzen für Fremdenverkehr und Erholung	1 406	Desmyttere und Dries, 2002
Schelde-Ästuar, Belgien	Regulierende und versorgende Leistungen (mehrere)	3 990	Ruijgrok, E. C. M., 2007
Wiederherstellung des Flusses Skjern, Dänemark	Wert für biologische Vielfalt/Existenzwert, Nutzen für Erholung, Wasserreinigung und Wasserregulierung, Fasererzeugung	1 218	Dubgaard et al., 2002
Geschützte Wälder in Ostfinnland	Nichtmarktbezogene Werte, Messung mittels kontingenter Bewertungsmethode	403	Kniivila et al., 2002
La Crau, Frankreich	Nichtmarktbezogener Nutzen (Zahlungsbereitschaft der Bevölkerung) und Gewinnung von Heu	229	Hernandez und Sainteny, 2008
Doñana, Spanien	Mehrere Ökosystemleistungen, Schätzung mittels kontingenter Bewertungsmethode	375	Martin-Lopez et al., 2007
Schutzgebiete für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Landau, Deutschland	Mehrere Ökosystemleistungen und Werte einschließlich nutzungsunabhängiger Werte	6 932	Wätzold et al., 2008
Burren, Irland	Kulturelle Leistungen: Fremdenverkehr und Erholung; sozioökonomischer Nutzen im weiteren Sinne: positive externe Effekte für die Erhaltung	2 714	Rensburg et al., 2009
Natura-2000-Wattenmeer-Schutzgebiete, Niederlande	Breites Spektrum an versorgenden, regulierenden und kulturellen Leistungen	3 650	Kuik et al (2006)
Natura-2000-Flussschutzgebiete, Niederlande	Nutzungsabhängige und nutzungsunabhängige Werte, Schätzung mittels hedonischem Preisansatz und Nutzentransfer	5 324	
Natura-2000-See- und Sumpfschutzgebiete, Niederlande	Leistung im Bereich Fremdenverkehr, Erholung, nutzungsunabhängige Werte einschließlich für Biodiversität	5 944	
Natura-2000-Dünenschutzgebiete, Niederlande	Leistungen im Bereich Hochwasserschutz, Erholung, nutzungsunabhängige Werte	13 198	
Natura-2000-Hochmoor- und Sandboden-Schutzgebiete, Niederlande	Leistung im Bereich Erholung, nutzungsunabhängige Werte	1 274	
Natura-2000-Flusstal- und Hügelschutzgebiete, Niederlande	Leistungen im Bereich Versorgung, Freizeit, Erholung, nutzungsunabhängige Werte, Messung mittels Methoden geäußerter und offener Präferenz	4 974	

Waldgebiet Białowieża, Polen	Nutzen im Bereich Erholung, Freizeit, Existenz, Süßwasser, mehrere Versorgungsleistungen (z. B. Lebensmittel, Holz), Nutzen für Fremdenverkehr, Schädlingsbekämpfung	2 799	Pabian und Jaroszewicz, 2009
Pico da Vara/Ribeira do Guilherme, Azoren, Portugal	Leistungen im Bereich Wasserversorgung, Wasserqualität und Wasserregulierung, Erholung und naturnaher Fremdenverkehr, Landschafts- und Freizeitwerte	642	Cruz und Benedicto, 2009
Grüner Korridor Untere Donau, Rumänien	Versorgende Leistungen im Bereich Fischerei, Forstwirtschaft, Tierfutter; Regulierende Leistungen: Nährstoffrückhalt; Kulturelle Leistungen: Erholung	512	Ebert et al., 1995
Donau-Überschwemmungsgebiete (sieben Länder, 60 % in Rumänien)	Versorgende Leistungen, Nutzen im Bereich Erholung, Wasserreinigung	572	Gren et al., 1995
Bergnaturpark Maramureș, Rumänien	Alle Ökosystemleistungen	416	Ceroni, 2007
Clyde Valley Woods, Schottland	Leistung im Bereich Erholung und nutzungsunabhängige Werte (Anwendung der kontingenten Bewertungsmethode bei Besuchern und breiter Öffentlichkeit)	5 665	Jacobs, 2004
Waukenwae und Red Mosse, Schottland	Leistung im Bereich Erholung und nutzungsunabhängige Werte (Anwendung der kontingenten Bewertungsmethode bei Besuchern und breiter Öffentlichkeit)	14 769	
River Bladnoch, Schottland	Leistung im Bereich Erholung und nutzungsunabhängige Werte (Anwendung der kontingenten Bewertungsmethode bei Besuchern und breiter Öffentlichkeit)	5 342	
Sands of Forvie, Schottland	Leistung im Bereich Erholung und nutzungsunabhängige Werte (Anwendung der kontingenten Bewertungsmethode bei Besuchern und breiter Öffentlichkeit)	4 404	
Tips of Corsemaul und Tom Mor, Schottland	Leistung im Bereich Erholung und nutzungsunabhängige Werte (Anwendung der kontingenten Bewertungsmethode bei Besuchern und breiter Öffentlichkeit)	19 763	
Strathglass Complex, Schottland	Leistung im Bereich Erholung und nutzungsunabhängige Werte (Anwendung der kontingenten Bewertungsmethode bei Besuchern und breiter Öffentlichkeit)	87	
Lewis and Harris, Schottland	Leistung im Bereich Erholung und nutzungsunabhängige Werte (Anwendung der kontingenten Bewertungsmethode bei Besuchern und breiter Öffentlichkeit)	155	GHK (2011)
Schutzgebiete von besonderem wissenschaftlichen Interesse in England und Wales (flächenmäßig rund 80 % sind Natura)	Sieben zentrale versorgende, regulierende und kulturelle Leistungen (brutto)	7 926	
Wallasea Island, England	Zentrale Ökosystemleistungen	1 447	EFTEC, 2008

Derwent Ings, England	Sozialer Nutzen des Natura-2000-Schutzgebiets, Messung mittels kontingenter Bewertungsmethode	1 318	Willis, K.G (1990)
Skipworth Common, England	Sozialer Nutzen des Natura-2000-Schutzgebiets, Messung mittels kontingenter Bewertungsmethode	5 987	
Upper Teasdale, England	Sozialer Nutzen des Natura-2000-Schutzgebiets, Messung mittels kontingenter Bewertungsmethode	1 150	
Alkborough Flats, North Lincolnshire, England	Mehrere Ökosystemleistungen	4 508	Everard, M., 2009
Humber Estuary, England	Leistungen im Bereich Freizeit und Erholung, Kohlenstoff	847	Luisetti et al (2010)
Blackwater Estuary, England	Leistungen im Bereich Freizeit und Erholung, Kohlenstoff, Fischerei	4 371	

Anhang III: Beispiele für Ökosystemleistungen

Die Tabelle enthält eine Kurzbeschreibung der verschiedenen Ökosystemleistungen mit veranschaulichenden Beispielen.

Table A3: Examples of ecosystem services

Ökosystemleistung	Beschreibung der Ökosystemleistung	Beispiel zur Veranschaulichung
Versorgende Leistungen		
Lebensmittel	Natura 2000 kann durch die Versorgung mit Fisch eine wichtige Aufgabe erfüllen und damit direkt zur nachhaltigen landwirtschaftlichen Erzeugung beitragen z. B. durch ökologische Landwirtschaft; indirekt kann Natura 2000 zur landwirtschaftlichen Erzeugung außerhalb des Schutzgebiets beitragen (d. h. durch Bestäubung durch wildlebende Insekten, Erosionsschutz, Wasserkreislauf usw.). Zudem bieten einige Natura-2000-Schutzgebiete auch verschiedene wildvorkommende Erzeugnisse wie Pilze, Beeren oder Wild.	Das LIFE-Projekt Burren scheint sich als erstes bedeutendes Projekt für Landwirtschaft zur Erhaltung von Schutzgebieten in Irland als gute kosteneffiziente Lösung mit einer geschätzten wirtschaftlichen Rentabilität von mindestens 235 % zu erweisen. (Rensburg et al., 2009)
Wasserqualität	Ökosysteme sind für den globalen Wasserkreislauf von entscheidender Bedeutung, da sie den Wasserfluss regulieren. Vegetation und Wälder haben Einfluss auf die lokal vorhandene Wassermenge.	Dem Nutzen des Natura-2000-Parks Pico da Vara/Ribeira do Guilherme, Portugal, durch die Bereitstellung von Süßwasser wird ein Wert von rund 600 000 EUR pro Jahr bzw. 99 EUR pro Hektar beigemessen. (Cruz und Benedicto, 2009)
Rohstoffe	Ökosysteme stellen eine Vielzahl verschiedener Rohstoffe bereit, die z. B. im Baugewerbe und als Brennstoff benötigt werden, unter anderem Holz, Biokraftstoffe und Pflanzenöle, die direkt aus wildwachsenden und angebauten Pflanzenarten gewonnen werden.	Nichtholz-Waldprodukte wie Gummi, Latex, Rattan und Pflanzenöle sind für den Handel und den Eigenbedarf äußerst wichtig; der jährliche Welthandel in diesen Erzeugnissen wird auf ein Volumen von 11 Mrd. USD geschätzt. (Roe et al., 2002)
Naturarzneimittel – Biochemikalien und Arzneimittel	Sie sind auch wichtige Quellen für Ressourcen, die zu Zierzwecken verwendet werden: nachhaltig erzeugte/geerntete wildwachsende Zierpflanzen, Holz für kunstgewerbliche Arbeiten, Muscheln usw. Ebenso für Zierfische.	80 % der Weltbevölkerung sind immer noch auf traditionelle pflanzliche Arzneimittel angewiesen (WHO, 2002); der Verkauf von Arzneimitteln aus natürlichen Materialien beläuft sich auf jährlich 57 Mrd. USD. (Kaimowitz, 2005)
Erhaltung der genetischen Vielfalt/Artenvielfalt	Die genetische Vielfalt (Vielfalt der Gene zwischen und innerhalb von Tier- und Pflanzenarten) ist Voraussetzung für unterschiedliche Sorten oder Rassen, für lokal gut angepasste Arten und für einen Genpool zur Entwicklung von Nutzpflanzen und Nutztieren. Einige Lebensraumtypen zeichnen sich durch eine ungewöhnlich hohe Zahl von Arten aus und beherbergen damit eine größere genetische Vielfalt als andere, weshalb sie auch als „Hotspots für biologische Vielfalt“ gelten. In Europa wird der Mittelmeerraum mit seiner besonders vielfältigen Flora als ein solcher Hotspot betrachtet.	Mit Kulturpflanzen verwandte Wildarten sind die wildwachsenden Vorfahren von Nutzpflanzen und anderen Arten, die in einer engen Beziehung zu Kulturpflanzen stehen. Hopkins und Maxted (2011) stellten fest, dass diese Arten eine wichtige Rolle für die Lebensmittelsicherheit im 21. Jahrhundert spielen dürften, weil sie für die Züchtung von Pflanzen verwendet werden können, die als Nutzpflanzen den negativen Folgen von Klimaänderungen, der zunehmenden Knappheit von Nährstoffen, Wasser und sonstigen Ressourcen sowie neuen Schädlingen und Krankheiten standhalten können.

Regulierende Leistungen		
Regulierung der Luftqualität	Auch Bäume oder andere Pflanzen können hinsichtlich der Regulierung der Luftqualität eine wichtige Rolle spielen, weil sie Schadstoffe aus der Atmosphäre entfernen. Viele Schutzgebiete in der Nähe von stark verschmutzten Gebieten könnten besonders hohen Nutzen bringen.	Powe hat in einer Studie (2002) festgestellt, dass die Nettoschadstoffabsorption durch Bäume im Vereinigten Königreich eine Reduzierung der Zahl der durch Luftverschmutzung verursachten Todesfälle um 65 bis 89 und der Krankenhausaufenthalte um 45 bis 62 zur Folge hatte, was sich Schätzungen zufolge in Kosteneinsparungen von 222 308 bis 11 213 276 EUR netto niederschlägt.
Regulierung des Klimas/der Klimaänderung	Ökosysteme regulieren das globale Klima durch die Speicherung und Sequestrierung von Treibhausgasen. Bäume und Pflanzen wachsen, nehmen dabei Kohlendioxid aus der Atmosphäre auf und lagern es in ihrem Gewebe ein. Waldökosysteme sind somit Kohlenstoffspeicher. Bäume spenden zudem Schatten, und das Vorhandensein von Wäldern wirkt sich auf den Niederschlag und die Wasserverfügbarkeit aus, sowohl lokal als auch regional.	In Mecklenburg-Vorpommern (Deutschland) wurde von 2000 bis 2008 eine Fläche von 29 764 ha (rund 10 % der entwässerten Torfmoorfläche in diesem Bundesland) wiederhergestellt. Auf diese Weise werden jedes Jahr Emissionen von rund 300 000 tCO ₂ -Äquivalenten (durchschnittlich 10,4 tCO ₂ -Äquivalenten pro Hektar) vermieden. Unter der Annahme, dass die Grenzkosten des Schadens durch C-Emissionen 70 EUR pro tCO ₂ betragen, wird durch die Wiederherstellung der Torfmoore Schaden durch C-Emissionen von bis zu 21,7 Mio. EUR jährlich vermieden, das entspricht durchschnittlich 728 EUR pro Hektar wiederhergestellten Torfgebiets. (TEEB-Fallstudie von Förster, 2011, und Angaben in dieser Studie ²¹).
Abmilderung extremer Ereignisse	Ökosysteme und lebende Organismen bilden Pufferzonen für Naturkatastrophen und verhindern bzw. mindern Schaden, der durch extreme Wetterereignisse oder Naturgefahren wie Hochwasser, Stürme, Lawinen und Erdbeben verursacht wird.	In den Schweizer Alpen gehören gesunde Wälder als wesentliches Element zum Katastrophenschutz. Die Bewirtschaftung von 17 Schweizer Wäldern ist auf den Schutz vor Lawinen, Erdbeben oder Steinschlag ausgerichtet. Diese Leistungen werden mit 1,6 bis 2,8 Mrd. EUR pro Jahr bewertet. (ISDR, 2004; Dudley et al., 2009)
Wasserregulierung	Bestimmte Ökosysteme wie Feuchtgebiete oder Sanddünen können den Wasserabfluss zeitlich und mengenmäßig beeinflussen, Hochwasser regulieren und abmildern und die Neubildung von Grundwasserressourcen unterstützen.	Schätzungen zufolge bringt die Wiederherstellung der ursprünglichen Flusslandschaft im Natura-2000-Schutzgebiet Kalkense Meersen in Belgien Nutzen für den Hochwasserschutz in Höhe von 640 000 bis 1 654 286 EUR pro Jahr. (Arcadis Belgium et al., 2011)
Wasserreinigung und Gewässerschutz	Ökosysteme sind für zahlreiche Städte wichtig für die Trinkwasserversorgung, da sie Fluss, Speicherung und Reinigung von Wasser sicherstellen. Zudem filtern Ökosysteme wie Feuchtgebiete Abwässer. Durch die biologische Aktivität von Mikroorganismen im Boden wird der größte Teil der Verschmutzung aufgespalten. Auf diese Weise werden Krankheitserreger (krankheitserregende Mikroben) beseitigt und der Anteil an Nährstoffen und Schadstoffen reduziert.	Die Stadt Wien bezieht nahezu ihr gesamtes Trinkwasser aus Bergquellen im Hochalpengebiet von Steiermark und Niederösterreich. Im Dezember 2001 hat Wien als erste Stadt der Welt den Schutz ihres Trinkwassers für künftige Generationen in der Verfassung verankert. (Wiener Wassercharta, 2011)

²¹ <http://www.eea.europa.eu/atlas/teeb/peatland-restoration-for-carbon-sequestration-germany-1>

Erosionsschutz	Bodenerosion spielt eine große Rolle für Bodendegradation, Wüstenbildung und Wasserkraftnutzung. Die Vegetationsdecke hat maßgebliche Bedeutung für den Schutz vor Bodenerosion. Die Bodenfruchtbarkeit ist entscheidend für Pflanzenwachstum und Landwirtschaft, und gut funktionierende Ökosysteme versorgen den Boden mit Nährstoffen, die für die Förderung des Pflanzenwachstums benötigt werden.	Ruijgrok et al. bewerteten in einer Studie (2006) den Erosionsschutz von Gebieten mit unberührter Buschvegetation in Europa und Grasflächen in Belgien mit 44,5 EUR/ha zu Preisen des Jahres 2008. (siehe auch Braat et al., 2008)
Bestäubung	Die Bestäubung von Pflanzen durch Insekten und Wind ist von maßgeblicher Bedeutung für das Wachstum von Obst, Gemüse und Saatgut. Die Bestäubung durch Tiere ist eine Ökosystemleistung, die im Wesentlichen von Insekten, aber auch von einigen Vögeln und Fledermäusen erbracht wird. Schutzgebiete sind äußerst wichtig als Lebensraum für wildlebende Bestäuber, die zur Verbesserung von Erträgen und Qualität zahlreicher Kulturpflanzen beitragen können, wenn sich die Schutzgebiete in direkter Nachbarschaft zu landwirtschaftlich genutzten Flächen befinden.	Im Rahmen der nationalen Ökosystembewertung im Vereinigten Königreich wurde der ökonomische Wert der biotischen Bestäubung als Beitrag zum Marktwert des Kulturpflanzen 2007 nach den Methoden von Gallai et al., 2009, auf 629 Mio. EUR geschätzt (England: 532 Mio. EUR, Nordirland: 28 Mio. EUR, Schottland: 69 Mio. EUR, Wales: nicht bekannt). (Vereinigtes Königreich, Nationale Ökosystembewertung, 2011)
Biologische Schädlingsbekämpfung	Ökosysteme sind wichtig für die Regulierung von Schädlingen und durch Vektoren übertragene Krankheiten von Pflanzen, Tieren und Menschen. Die Aktivitäten von Raubtieren und Parasiten in gesunden Ökosystemen können Schädlinge und Krankheiten wirksam regulieren. Vögel, Fledermäuse, Fliegen, Wespen, Frösche und Pilze erbringen Leistungen zur natürlichen Schädlingsbekämpfung.	Global gesehen gehen über 40 % der Lebensmittelerzeugung durch Schädlinge, Phytopathogene und Unkraut verloren, obwohl Kulturpflanzen mit über 3 Mrd. kg Pflanzenschutzmittel und weiteren Schädlingsbekämpfungsmitteln behandelt werden. (Pimentel, 2008)
Regulierung der Gesundheit des Menschen Regulierung von Trägern pathogener Keime	Mehrere Arten wie Vögel und Insekten sind bekannte Krankheitsträger [z. B. von Malaria, Dengue-Fieber, Lyme-Krankheit (Borreliose)]. Die Funktionsweise natürlicher Ökosysteme sorgt dafür, dass diese Arten nicht überhand nehmen.	Die Asiatische Tigermücke (<i>Aedes albopictus</i>) stellt in Italien als Träger des Dengue- und Chikungunya-Virus ein gesundheitliches Risiko dar und verursacht auch schmerzhafte Stiche. Die Kosten für die Vermeidung negativer gesundheitlicher Folgen (z. B. Tilgungsprogramme und Information) belaufen sich auf 1,1 Mio. EUR/Jahr. (Kettunen et al., 2008, und dort genannte Quellen)
Kulturelle und soziale Leistungen		
Landschafts- und Freizeitwert	In der ganzen Welt genießen die Menschen die ästhetischen Werte der natürlichen Umwelt im Vergleich zur bebauten Umwelt. Insbesondere wissen die Menschen einen interessanten oder außergewöhnlichen Anblick (Landschaftswert) und die Schönheit der Natur (Freizeitwert) zu schätzen.	„In Dänemark erzielen Häuser in der Natur gegenüber vergleichbaren Häusern in einer anderen Lage einen um 25 % höheren Preis.“ (Dissing, 2002) Dies gilt insbesondere für Wohnlagen, die innerhalb von 30 bis 45 Minuten vom Zentrum einer Stadt aus zu erreichen sind (wie das Gebiet von Lille Vildmose, Dänemark). (Bostedt et al., 1991)

Naturnaher Fremdenverkehr und Erholung	Ökosysteme und biologische Vielfalt sind für viele Bereiche des Fremdenverkehrs von großer Bedeutung, die wiederum in vielen Ländern erheblichen ökonomischen Nutzen bringen und eine wesentliche Einnahmenquelle darstellen. Durch Kulturtourismus und naturnahen Fremdenverkehr können Menschen auch Wissen über die Bedeutung der biologischen Vielfalt erlangen. Spaziergänge und sportliche Aktivitäten im Grünen sind eine gute Möglichkeit, sich körperlich zu bewegen, und dienen den Menschen zur Entspannung.	„Bei Befragungen zu ihrer Zahlungsbereitschaft für die Nutzung von Natura-2000-Schutzgebieten in Schottland zur Erholung schätzten Besucher den nichtmarktbezogenen Nutzen dieser Gebiete auf rund 1,5 Mio. GBP bezogen auf Nutzenwerte.“ (Jacobs, Bericht an die schottische Regionalverwaltung, 2005)
Kulturelle Werte und Anregungen z. B. für Bildung, Kunst und Forschung	Sprachen, Wissen und die natürliche Umwelt sind seit jeher eng miteinander verflochten. Zu einem großen Teil haben unsere Kunst, Kultur und zunehmend auch unsere Wissenschaft aus der biologischen Vielfalt, aus Ökosystemen und aus natürlichen Landschaften Anregungen bezogen.	„Der Wald Białowieża ist ein Natura-2000-Schutzgebiet und Gegenstand intensiver wissenschaftlicher Forschung. Im Ort Białowieża sind drei wissenschaftliche Institute und zwei Bildungszentren angesiedelt. Der Nationalpark betreibt ein Museum und ein Bison-Reservat mit hervorragend ausgebildetem Personal und bietet Naturerziehung auf hohem Niveau.“ (Pabian und Jaroszewicz, 2009)

Quellen: Auf der Grundlage von TEEB, 2001b, TEEB, 2010, MA, 2005; Kettunen et al., 2009; Balmford et al., 2008; TEEB Foundations 2010a

Europäische Kommission

Der ökonomische Nutzen des Natura-2000-Netzes

Luxemburg: Amt für Veröffentlichungen der Europäischen Union

ISBN 978-92-79-33180-0

doi:10.2779/53166



Amt für Veröffentlichungen

ISBN 978-92-79-33180-0



9 789279 331800