



Handbuch zur unternehmerischen Bewertung von Ökosystem- dienstleistungen (CEV)

Ein Rahmenwerk zur
Erleichterung unternehmerischer
Entscheidungsfindung



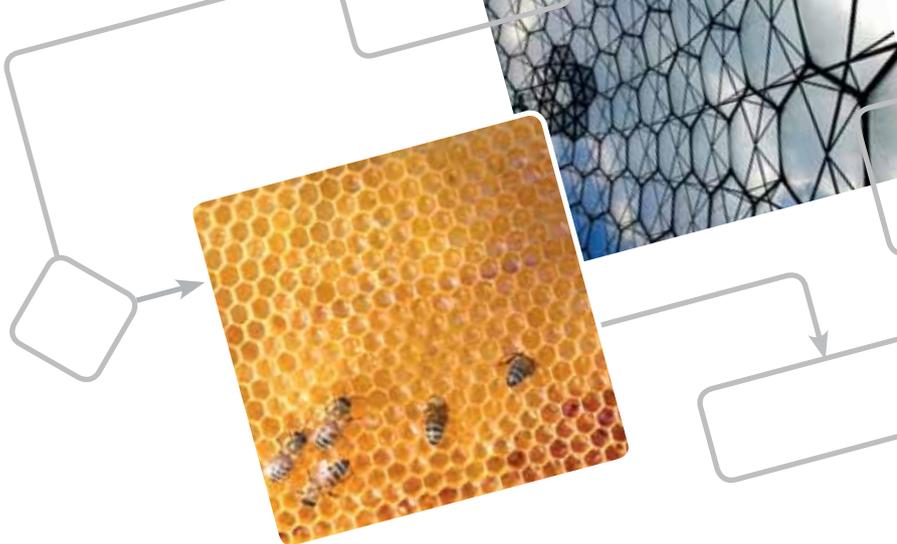
wbcSD ecosystems



Über den World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)

Der WBCSD („Weltwirtschaftsrat für nachhaltige Entwicklung“) ist eine globale Koalition unter Leitung eines CEO von etwa 200 Unternehmen, die sich für Fortschritte bei der nachhaltigen Entwicklung einsetzen. Ihre Mission ist es, ein Katalysator für Innovation und nachhaltige Entwicklung in einer Welt zu sein, in der die Ressourcen zunehmend begrenzt sind. Der Rat bietet Unternehmen eine Plattform zum Austausch von Erfahrungen und bewährten Praktiken zu Fragen der nachhaltigen Entwicklung und zum Einsatz für deren Umsetzung und arbeitet mit Regierungen, Nichtregierungsorganisationen und zwischenstaatlichen Organisationen zusammen. Die Mitgliedsunternehmen weisen zusammen einen jährlichen Umsatz von 7 Billionen USD auf, kommen aus über 35 Ländern und vertreten mehr als 20 Hauptwirtschaftszweige. Der Rat greift zudem auf ein Netzwerk von 60 nationalen und regionalen Wirtschaftsräten und Partnerorganisationen zurück, von denen ein Großteil in Entwicklungsländern sitzt.

Inhalt



Vorwort	2	Schaukästen	
Botschaft von den Praxistestern	3	1. Kategorien der Ökosystemdienstleistungen	10
Zusammenfassung	4	2. Wie erfvoll sind Ökosystemdienstleistungen?	11
Abkürzungen	8	3. Unternehmensentscheidungen, bei denen eine CEV hilfreich sein kann	12
Wichtige Definitionen	9	4. Nutzung der CEV zur Bewertung unternehmerischer Chancen und Risiken	20
Einführung	10	5. Geschäftsvorteile der Durchführung einer CEV	22
Überblick über die CEV-Praxisanwendungen	15	6. Hierarchie der Bewertungsansätze	26
		7. Häufig verwendete Methoden zur Bewertung von Ökosystemdienstleistungen	28
Teil 1 Prüfung "Müssen Sie eine CEV durchführen?"	18	8. Die fünf Phasen der CEV	30
		9. Wichtigste Prinzipien der CEV	32
Teil 2 Methodik "Wie wird eine CEV durchgeführt?"	30	10. Wichtige Dokumente, Leitfäden und Datenbanken	71
		Abbildungen	
Überblick der CEV-Phasen	31	1. Unternehmerischer Nutzen der Durchführung einer CEV	5
○ Phase 1 – Entscheidung	34	2. Die fünf Phasen der CEV	6
○ Phase 2 – Planung	43	3. Beziehung zwischen Ökosystemdienstleistungen und externen ökologischen Effekten	19
○ Phase 3 – Bewertung	46	4. Unternehmerischer Nutzen der Durchführung einer CEV	21
○ Phase 4 – Anwendung	59	5. Verbindungen zwischen Unternehmenskategorien und Werten der Ökosystemdienstleistungen	23
○ Phase 5 – Einbettung	66	6. Prüffragen für die CEV	29
		7. Die fünf Phasen der CEV	30
Nächste Schritte	70	Tabellen	
Quellen	71	1. Allgemeine Anwendung bei der unternehmerischen Entscheidungsfindung	24
Danksagung	72	2. Checkliste Entscheidungsphase	35
Referenzen	73	3. Inhalt des Konzepts	44
		4. Bewertungsschritte	47
		5. Gewichtung der Schritte abhängig von der allgemeinen Anwendung der Bewertung	48
		6. Überblick zu erwägender strategischer Elemente	60
		7. Einbindung der CEV-Ergebnisse in Analyseansätze im Unternehmen – interner Fokus	61
		8. Einbindung der CEV-Ergebnisse in Analyseansätze im Unternehmen – externer Fokus	62
		9. Kommunikation der Ergebnisse – wie und an wen	64
		10. Überblick der Einbettungsstrategien	67

Vorwort

Das World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) weiß um die Bedeutung der Biodiversität. Dazu gehören natürliche Ökosysteme und die Dienste, die sie erbringen. Unseren führenden Unternehmen ist bewusst, dass die meisten, wenn nicht gar alle, Hauptindustrieverfahren auf die Zufuhr von Süßwasser angewiesen sind. Sie wissen auch, dass die Bestäubung von Pflanzen und die Schädlingsbekämpfung für die Nahrungsmittelproduktion entscheidend ist. Leider schreiten der Verlust von Biodiversität und die Belastung der Ökosysteme immer stärker voran und gefährden damit den Geschäftsbetrieb. Diese Risiken sind real, aber aus ihrer richtigen Handhabung können neue Chancen erwachsen.

Die von den Umweltministern der G8+5-Staaten 2007 in Auftrag gegebene TEEB-Studie (The Economics of Ecosystems and Biodiversity) bestätigt, dass Konzepte zur Bewertung von Ökosystemdienstleistungen praktische und effektive Hilfsmittel bei der Entscheidungsfindung sind. Die Bewertung von Ökosystemdienstleistungen wird zunehmend in öffentliche Belange, politische Entscheidungen und die Gesetzgebung einfließen. Darauf müssen Unternehmen vorbereitet sein. Bereits im Oktober 2010 beschloss die UN-Konferenz zur Biodiversitäts-Konvention (CBD) im japanischen Nagoya, dass die Länder ihre nationalen Handlungspläne und -strategien zum Erhalt der Biodiversität bis 2012 anpassen müssen, um die Erfüllung der neuen Biodiversitätsziele der CBD für 2020 zu erreichen. Das stellt hohe Anforderungen an Unternehmen, denn ihre Maßnahmen müssen messbar zum Erhalt der Ökosysteme und der biologischen Vielfalt beitragen und diese nachhaltig nutzen.

Ökosystemwerte werden von der Finanzbranche und Firmenkunden künftig einbezogen werden, wenn sie die Chancen und Risiken von Investitionen und Lieferketten für die biologische Vielfalt und die Ökosysteme bewerten.

Als Antwort auf diese Herausforderungen hat der WBCSD dieses Handbuch zur unternehmerischen Bewertung von Ökosystemdienstleistungen – Corporate Ecosystem Valuation (CEV) herausgebracht.

Ich bin überzeugt, dass es neben dem Global Water Tool, dem GHG-Protokoll und dem Corporate Ecosystem Service Review ein Leitinstrument des WBCSD werden wird. Ich glaube auch, dass es Firmen dabei helfen wird, proaktiv auf wichtige Stakeholder einzugehen. Dazu zählen Kommunen, Behörden, Aktionäre, NGOs und Medien. Sie haben eine veränderte Erwartungshaltung daran, wie Unternehmen ihren Einfluss auf Biodiversität und das Ökosystem messen, bewerten, handhaben und veröffentlichen. Vor diesem Hintergrund bietet das Handbuch einen praktischen Ansatz für die effektive Anwendung von CEV.

Ich möchte alle Firmen, ob groß oder klein, ermutigen, dieses Handbuch zu nutzen und Ökosystemwerte in ihre tägliche Entscheidungsfindung zu integrieren. Ich möchte alle NGOs, Wissenschaftler und Experten ermutigen, die Unternehmen auf diesem Weg zu unterstützen, auf dem Unübersichtlichkeit und Fachsprache dieses neu entstehenden Gebiets manchmal hinderlich sein können. Abschließend möchte ich Regierungen und Gemeindevertreter ermutigen, Unternehmen in ihre Diskussionen zu ökosystemrelevanten Gesetzen und Regelungen einzubeziehen.

Ich möchte unserem Ecosystem Focus Area Core Team für seine herausragende Führungskraft in diesem aufregenden Bereich danken, wie auch den Praxistestern und ihren Partnern, ohne die dieses Handbuch nicht so umfangreich geworden wäre. Insbesondere danke ich ERM für die Redaktionsleitung dieses Handbuchs.



Björn Stigson
Präsident des WBCSD

Botschaft von den Praxistestern

Ökosystembetrachtungen in der Geschäftswelt zu etablieren wird immer wichtiger, um sich den Herausforderungen unserer Welt mit beschränkten Ressourcen stellen zu können. Dieses Handbuch zur unternehmerischen Bewertung von Ökosystemdienstleistungen (CEV) ist eine wertvolle Ergänzung zum Handwerkszeug, das Unternehmen heutzutage benutzen. Es kann in Geschäftsabläufen ebenso genutzt werden wie im Umgang mit Lieferanten, Kunden und anderen Stakeholdern.

Dieses Handbuch hat uns beispielsweise ermöglicht, die Vorteile der Ökosystemleistungen zu bewerten, zwischen unterschiedlichen Optionen für

Landmanagement und Wasserwirtschaft zu wählen und neue Ertragsmöglichkeiten zu finden. Es wird Firmen dabei unterstützen, ihre gegenwärtigen Buchführungs- und Finanzsysteme anzupassen, so dass sie den vollen Wert des Ökosystems widerspiegeln, das sie beeinflussen und von dem sie abhängen.

Wir haben erkannt, dass die CEV die Unternehmensleistung stärken kann, weil sie soziale Vorteile berücksichtigt, die Einnahmen erhöht, Kosten reduziert, Firmenkapital neu bewertet und das Haftungsniveau und Ausgleichszahlungen bestimmt.

Wir sehen den Wert der Bewertung von Ökosystemdienstleistungen.



Hans Wijers

Hans Wijers
CEO and Chairman of the Board of Management, AkzoNobel



António Mexia

António Mexia
CEO, EDP – Energias de Portugal



Paolo Scaroni

Paolo Scaroni
CEO, Eni



Brian Dames

Brian Dames
CEO, Eskom



Ian Shepherd

Ian Shepherd
CEO, GHD



Hiroaki Nakanishi

Hiroaki Nakanishi
President and Representative Executive Officer, Hitachi



Markus Akermann

Markus Akermann
CEO, Holcim



Bruno Lafont

Bruno Lafont
Chairman and CEO, Lafarge



David Hathorn

David Hathorn
CEO, Mondi



Tom Albanese

Tom Albanese
CEO, Rio Tinto



Michael Mack

Michael Mack
CEO, Syngenta



Jean-Michel Herrewyn

Jean-Michel Herrewyn
CEO, Veolia Water



Dan S. Fulton

Dan Fulton
President and CEO, Weyerhaeuser



Andrew Mangan

Andrew Mangan
Executive Director, US BCSD

Zusammenfassung

Was ist die unternehmerische Bewertung von Ökosystemdienstleistungen?

Die unternehmerische Bewertung von Ökosystemdienstleistungen (CEV) kann als ein Prozess definiert werden, der besser informierte **Unternehmensentscheidungen** nach sich zieht; vorrangig durch die Bewertung von sowohl **Ökosystemabbau** als auch von **Nutzen der Ökosystemdienstleistungen**. Durch das Einbeziehen von Ökosystemwerten möchte das Unternehmen seine Leistung im Hinblick auf soziale und ökologische Ziele sowie den finanziellen Gewinn verbessern. Die Bewertung kann zum Ergebnis kommen, dass Entscheidungen in Bezug auf Ökosysteme aus zwingenden und praktischen Gründen zu treffen sind. Dadurch werden nachhaltige Entwicklungsstrategien und Ergebnisse gefördert.

Ökosystemdienstleistungen sind der Nutzen, den die Menschen aus der Umwelt und der biologischen Vielfalt ziehen (d. h. der Gewinn, der aus natürlichem Kapital fließt). Zu ihnen zählen unter anderem Wasser, Feldfrüchte, Holz, Hochwasserschutz, die Aufnahme von Abfällen, die Bindung von CO₂, Erholung und spiritueller Nutzen. Jedes Unternehmen hängt auf irgendeine Art von Ökosystemdienstleistungen ab und beeinflusst diese.

Die Fähigkeit zum Einbeziehen von Ökosystemwerten in unternehmerische Entscheidungen ist immer dringender nötig:

- Es gibt immer mehr Belege dafür, dass der **fortlaufende Abbau der Ökosysteme einen erheblichen Einfluss auf Unternehmen ausübt**, der ihre Leistung, Gewinne, License to operate und den Zugang zu neuen Märkten gefährdet.¹
- Es **entstehen neue Möglichkeiten**, die mit der Wiederherstellung und dem Schutz von Ökosystemen in Verbindung stehen. Zum Beispiel könnten sich laut dem WBSCD-Projekt „Vision 2050“ die globalen Geschäftschancen durch nachhaltiges Ressourcenmanagement bis 2050 auf 2-6 Billionen US-Dollar pro Jahr belaufen.

- Gemeinden, NGOs, Kunden, Verbraucher und Aktionäre werden sich der **Wechselbeziehungen zwischen Unternehmensabläufen und dem Zustand der Ökosysteme** immer stärker bewusst und fordern, dass diese Probleme angesprochen, über sie berichtet und Verantwortung für sie übernommen wird.
- Zugleich werden in vielen Teilen der Welt die **behördlichen und gesetzlichen Bestimmungen** für Unternehmen immer strenger. Sie müssen ihre Auswirkungen auf Ökosysteme minimieren und mildern. Außerdem werden sie dazu verpflichtet, jegliche verursachte Schäden vollständig auszugleichen.

Die eigenen Auswirkungen auf das Ökosystem und die Abhängigkeit von ihm zu begreifen ist für Unternehmen von immenser Bedeutung. Die CEV bietet einen „wertbasierten“ Blick auf ökologische, soziale, ökonomische und finanzielle Fragen und macht einen Vergleich der komplexen Ausgleiche.

Die CEV kann auf jeden Unternehmensbereich angewandt werden, sei es ein Produkt, eine Dienstleistung, ein Projekt, Vermögenswert oder Ereignis. Sie fällt generell in eine der folgenden vier Hauptanwendungen:

1. Berechnung der Wertänderung von Ökosystemdienstleistungen, die im Zusammenhang mit **Ausgleichen zwischen verschiedenen Szenarien und ihren Auswirkungen stehen**;
2. Bewertung des **Gesamtnutzens von Ökosystemdienstleistungen**;
3. Beurteilung der **Verteilung der Kosten und Nutzen** von Ökosystemdienstleistungen für verschiedene Stakeholder;
4. Bestimmung von **Einnahmequellen und Ausgleichszahlungen** in Verbindung mit Gewinnen und Verlusten der Stakeholder bei Ökosystemdienstleistungen.

Die vierzehn „Praxistester“-Unternehmen wendeten die CEV auf Folgendes an:

- Vergleich der gesellschaftlichen Kosten der Emissionen dreier alternativer Chemikalien aus der Papierherstellung – **AkzoNobel**
- Bewertung der finanziellen und gesellschaftlichen Kosten und Nutzen bei der Erhaltung höherer Wasserstände in den zu mehreren Wasserkraftwerken zugehörigen Kanälen und Talsperren – **EDP**
- Beurteilung der Auswirkungen auf und Abhängigkeiten von Ökosystemdienstleistungen in Bezug auf ein bestehendes Erdölprojekt und eine neue Entwicklung in einem sensiblen Gebiet nahe eines Nationalparks – **Eni**
- Beurteilung der kulturellen Dienstleistungen von Tourismus in einem Naturschutzgebiet, das mit einem Pumpspeicherprojekt in Verbindung steht – **Eskom**

Was ist der Business Case für CEV?

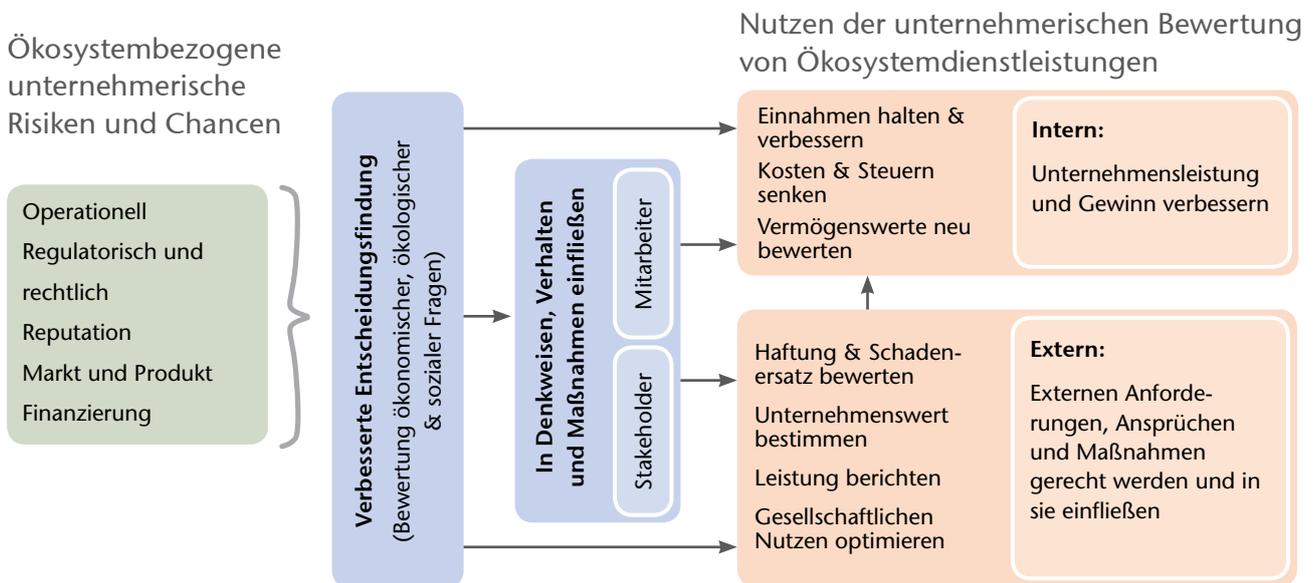
Für Unternehmen liegt der grundlegende wirtschaftliche Nutzen die CEV durchzuführen darin, dass sie ihnen ermöglicht, bessere Entscheidungen zu treffen und damit ihre Einnahmen zu erhöhen, Kosten zu sparen, die Vermögenswerte und je nach Perspektive auch ihre Aktienkurse zu steigern. Wie in Abb. 1 dargestellt, wird dies durch die Handhabung verschiedener Risiken und Chancen des Ökosystems erreicht, die sowohl intern als auch extern vollzogen wird.

Ein grundlegender Vorteil aller CEV-Studien ist, dass sie Entscheidungsfindungen verbessern, weil sie die Denkweisen, Verhalten und Handlungen der Stakeholder und Mitarbeiter prägt. Zum Beispiel kann ein gesteigertes Bewusstsein der Ökosystemwerte bei Preis- und Kostenverhandlungen hilfreich sein – so kann die Berücksichtigung der Ökosystemwerte Preisaufschläge auf Produkte rechtfertigen.

Das Einbeziehen von Ökosystemwerten kann zusätzlichen **externen Nutzen** nach sich ziehen. Das hilft Unternehmen dabei, externen Anforderungen, Ansprüchen und Maßnahmen gerecht zu werden. Der Nutzen liegt beispielsweise darin, dass **Haftungsniveaus und Entschädigungsausmaße** beurteilt werden, die Umweltleistung für eine bessere **Bemessung des Unternehmenswerts** quantifiziert wird. Außerdem ermöglicht das Einbeziehen der Ökosystemwerte eine umfassendere Offenlegung von Umweltaktivitäten, die beim **Bericht über die Effizienz in diesem Bereich** hilfreich ist.

Das wiederum kann zu **internen Vorteilen** führen, die die Unternehmensleistung und den Gewinn direkt verbessern. Beispielsweise kann das **Einnahmehalten und sogar verbessert** werden, die **Kosten gesenkt** und die **Vermögenswerte aufgewertet** werden.

Abb. 1: Unternehmerischer Nutzen der Durchführung einer CEV



- Bewertung des Werts der Ökosystemdienstleistungen bei verschiedenen Optionen der Bewirtschaftung von Wassereinzugsgebieten – [GHD / SA Water](#)
- Beurteilung der Kosten der CO₂-Emissionen bei alternativen Produktionsverfahren für mehrschichtige kupferplattierte Materialien (CCL) zur Verwendung in Elektronikprodukten – [Hitachi Chemical](#)
- Einbezug der Informationen in einen Renaturierungsplan für das Ausbavorhaben einer Sand- und Kiesgrube und Untersuchung des Nettowerts der Ökosystemdienstleistungen in verschiedenen Alternativszenarien – [Holcim](#)
- Einbezug der Informationen in Landmanagementpläne für die Renaturierung eines Tagebaus – [Lafarge](#)

Der Bedarf für das Handbuch

Das Konzept der Bewertung von Ökosystemdienstleistungen ist vielen Unternehmen neu, obwohl es sich in den letzten fünfzig Jahren als Disziplin stark weiterentwickelt hat. Es hat eine breite Basis in vielen Gesetzesrahmen, wie durch seine Anwendung bei der Festlegung von Umwelthaftung und Entschädigung. Dies ist jedoch nicht der einzige Anwendungsbereich der CEV, wie die vierzehn testenden WBCSD-Mitgliedsunternehmen gezeigt haben.

Die Bewertung von Ökosystemdienstleistungen ist ein komplexes Thema mit einer umfangreichen Fachsprache und sich schnell weiterentwickelnden Verfahren. Obgleich bereits eine Vielzahl ähnlicher Leitfäden vorhanden ist, ist keiner davon direkt auf die Bedürfnisse von Unternehmen ausgerichtet. Mit dem erwachenden Interesse der Unternehmen an der CEV ist es wichtig, einen Ansatz aufzuzeigen, dem sie folgen und auf den sie sich verlassen können, der von Planern und Entscheidungsträgern akzeptiert wird und der in enger Zusammenarbeit mit den Unternehmen entwickelt wurde. Dies ist das Ziel dieses Handbuchs zur unternehmerischen Bewertung von Ökosystemdienstleistungen.

Inhalt des CEV-Handbuchs

Das Handbuch ist in zwei Teile gegliedert.

Teil 1: Prüfung oder „Müssen Sie eine CEV durchführen?“

beantwortet einige der wichtigsten Fragen, die Unternehmen bezüglich der CEV haben können: Was die CEV umfasst, wie Unternehmen von ihr profitieren können und welche Techniken und Informationen verwendet werden. Anhand einer Reihe von Prüffragen hilft das Handbuch Unternehmen, zu bestimmen, ob sie eine CEV durchführen sollten.

Teil 2: CEV-Methodik oder „Wie wird eine CEV durchgeführt?“

stellt ein fünfstufiges Verfahren und zwölf Prinzipien für Unternehmen zur Durchführung einer CEV vor.

Die in Teil zwei vorgestellte CEV-Methodik besteht aus fünf Phasen, wie in Abb. 2 gezeigt und unten erläutert wird. Die ersten zwei Phasen sind für die Vorbereitung auf die Hauptbewertungsphase notwendig, und die letzten zwei Phasen unterstützen bei der Optimierung der Ergebnisse und der Einbettung der CEV in bestehende Unternehmensabläufe.

1. Entscheidung: Diese Phase unterstützt Unternehmen dabei, spezielle Unternehmensziele und einen passenden analytischen Rahmen für eine CEV zu bestimmen. Außerdem erleichtert diese Phase die Zusammenstellung von Referenztermini für die Bewertung von Ökosystemdienstleistungen und hilft, innerhalb des Unternehmens die Bedeutung des auszuführenden CEV-Projekts herauszustellen.

Abb. 2: Die fünf Phasen einer CEV



Die vierzehn „Praxistester“-Unternehmen wendeten die CEV auf Folgendes an:

- Erfassung und Bewertung von Wasserabhängigkeiten zwischen den wichtigsten Wassernutzern in einem südafrikanischen Flussgebiet – **Mondi**
- Bewertung der finanziellen und sozialen Kosten und Nutzen der Erhaltung von Regenwaldgebieten als Teil einer Strategie der „Nettozunahme“ (NPI) auf die Biodiversität – **Rio Tinto**
- Beurteilung des Werts natürlicher Bestäubung und der Bereitstellung von Pufferzonen für Habitate einheimischer Bienen – **Syngenta**
- Bestimmung der physikalischen Nutzen für Ökosysteme durch das Verfahren, unterbewertete Materialien oder Abfallstoffe eines Unternehmens mit dem Bedarf eines anderen abzugleichen – **US BCSD / Houston By-Product Synergy**

2. **Planung:** In dieser Phase erklärt das Handbuch die Erarbeitung eines Anwendungskonzepts für die Bewertung von Ökosystemdienstleistungen. Dieses Konzept beinhaltet die Bestimmung der für die Durchführung einer CEV benötigten internen und externen Ressourcen und die Entwicklung eines passenden Zeitplans.
3. **Bewertung:** Das Handbuch benennt neun Schritte, die üblicherweise bei der Durchführung einer Bewertung von Ökosystemdienstleistungen ausgeführt werden, und beschreibt jeden Schritt. So können Unternehmen derartige Bewertungen durchführen oder Bewertungen prüfen, die sie in Auftrag gegeben haben.
4. **Anwendung:** Das Handbuch gibt Ratschläge, wie Unternehmen die Ergebnisse ihrer Bewertung von Ökosystemdienstleistungen verwenden und kommunizieren können, um interne und externe Veränderungen zu beeinflussen.
5. **Einbettung:** In der letzten Phase macht das Handbuch Vorschläge, wie der CEV-Ansatz in bestehende Unternehmensabläufe und -funktionen, die Umweltfragen betreffen, eingebettet werden kann.

Die Bewertungsphase (Phase 3) wurde analog zum typischen Verfahren einer Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfung (USVP) entwickelt. Die CEV kann jedoch ganz einfach mit vielen weiteren bestehenden Unternehmensabläufen und Analyseverfahren verbunden werden. Zum Beispiel kann die CEV problemlos in die Vollkostenrechnung, Ökobilanzen, Landmanagementpläne, Folgenabschätzungen, Unternehmensberichterstattung und Nachhaltigkeitsbewertungen integriert werden, um nur einige Anwendungsmöglichkeiten zu nennen.

Bevor sie CEV-Maßnahmen ergreifen, sollten Unternehmen eine genaue Vorstellung davon haben, welche Risiken und Chancen sie in Relation zu den Auswirkungen auf das Ökosystem und ihrer Abhängigkeit davon erwarten. Eine verlässliche Methodik hierfür ist die **Corporate Ecosystem Services Review** („Unternehmerische Überprüfung der Ökosystemdi-

enstleistungen“, **ESR**), die vom World Resources Institute (WRI), dem WBCSD und dem Meridian Institute entwickelt wurde.

Es ist außerdem zu beachten, dass eine Bewertung von Ökosystemdienstleistungen dem Zweck angemessen sein sollte - sie muss nicht extrem genau und teuer sein. Eine Reihe von Bewertungsinstrumenten wird gerade zur Unterstützung der Bewertung von Ökosystemdienstleistungen entwickelt. Die meisten von ihnen befinden sich jedoch noch in der Entwicklungsphase und man benötigt für ihre Nutzung gewisse technische Fähigkeiten.

Die Bewertung von Ökosystemdienstleistungen kommt – sind Sie bereit dafür?

Die TEEB-Studie (The Economics of Ecosystems and Biodiversity), die von den G8+5-Umweltministern (2007-2010) veranlasst wurde, bekräftigt das Konzept der Bewertung von Ökosystemdienstleistungen als praktisches und einflussreiches Hilfsmittel bei der Entscheidungsfindung. Unternehmen müssen darauf gefasst sein, dass die Bewertung von Ökosystemdienstleistungen dauerhaft in öffentliche Belange, die Gesetzgebung und politische Entscheidungen einbezogen wird. Die Finanzbranche und Firmenkunden werden Ökosystemwerte zunehmend einbeziehen, wenn sie die Chancen und Risiken von Investitionen und Lieferketten für die biologische Vielfalt und die Ökosysteme bewerten.

In dieser Hinsicht „operationalisiert“ dieses Handbuch zur unternehmerischen Bewertung von Ökosystemdienstleistungen die Hauptbotschaften und Empfehlungen der TEEB-Studie, indem es einen praktischen Ansatz für eine effektive Umsetzung der CEV im Unternehmen zur Hand gibt. Es gibt jedoch immer noch viel zu tun und viele Bereiche bedürfen einer Verbesserung, zum Beispiel die Verfügbarkeit von Werten zu Ökosystemdienstleistungen in Datenbanken, die Standardisierung von Werten und Bewertungsverfahren und die Entwicklung stärkerer und nutzerfreundlicherer Bewertungsinstrumente.

Abkürzungen

BAU	Business as Usual (unveränderte Rahmenbedingungen)
BIP	Bruttoinlandsprodukt
CCP	Cook Composites and Polymers
CEV	Unternehmerische Bewertung von Ökosystemdienstleistungen (Corporate Ecosystem Valuation)
ESR	Unternehmerische Überprüfung der Ökosystemdienstleistungen (Corporate Ecosystem Service Review)
GIS	Geografisches Informationssystem
IS	Industrielle Symbiose
IUCN	International Union for Conservation of Nature
KNV	Kosten-Nutzen-Verhältnis
KW	Kapitalwert
LCA	Ökobilanz (Life Cycle Assessment)
MKA	Mehrkriterienanalyse
MA	Millennium Ecosystem Assessment (UN-Studie zum Zustand und den Entwicklungstrends der Ökosysteme der Erde)
NGO	Nichtregierungsorganisation
ÖD	Ökosystemdienstleistungen
OEE	Weitere externe ökologische Effekte (Other Environmental Externalities)
SA Water	South Australian Water
SMART	Spezifisch, messbar, erreichbar, relevant und zeitgebunden (Specific, Measurable, Attainable, Relevant and Time-bound)
TEEB	The Economics of Ecosystems and Biodiversity (Studie zur Ökonomie der Ökosysteme und Biodiversität)
TEV	Total Economic Value (ökonomischer Gesamtwert)
THG	Treibhausgas
UMS	Umweltmanagementsystem
UNPRI	United Nations Principles for Responsible Investment (Prinzipien für nachhaltige Investitionen der Vereinten Nationen)
US BCSD	United States Business Council for Sustainable Development (US-Wirtschaftsrat für nachhaltige Entwicklung)
USVP	Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfung
VOC	Flüchtige organische Verbindungen (Volatile Organic Carbons bzw. Compounds)
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development (Weltwirtschaftsrat für Nachhaltige Entwicklung)
WRI	World Resources Institute
WTP	Zahlungsbereitschaft (Willingness to Pay)

Wichtige Definitionen

Ausgleich (wie Biodiversitätsausgleich)	Nachhaltige Erhaltungsmaßnahmen zum Ausgleich der durch Entwicklungsprojekte verursachten, unvermeidlichen Restschäden an der Biodiversität mit dem Ziel, einen Nettoverlust in der Biodiversität zu vermeiden.
Biodiversität	Die Variabilität unter lebenden Organismen innerhalb der Arten, zwischen den Arten und zwischen den Ökosystemen.
Externer Effekt	Die Auswirkung einer Handlung, die jemand anderen als den Handelnden betrifft, und für die der Handelnde durch die Märkte weder einen Ausgleich noch eine Strafe erhält. Externe Effekte können positiv oder negativ sein.
Externer ökologischer Effekt	Externe ökologische Effekte beinhalten externe Effekte auf Ökosysteme und Ökosystemdienstleistungen, aber auch Effekte auf Menschen, Gebäude, Infrastrukturen und andere ökonomische Aktivitäten (z. B. durch Emissionen).
Nicht-Nutzwert	Der Wert, den der Einzelne aus der Kenntnis zieht, dass Umweltbestandteile (z. B. unberührte Lebensräume und Leitarten) erhalten werden, auch wenn er diese nicht direkt oder indirekt nutzt.
Ökosystem	Ein dynamischer Komplex aus Pflanzen-, Tier- und Mikroorganismus-Beständen und ihren Lebensräumen, die als funktionale Einheit interagieren (MA, 2005). Sie machen unsere Umwelt aus und sind faktisch Habitate, wie beispielsweise Korallenriffe, Wälder, Grünland, Flüsse, Agrarland und Stadtparks, die verschiedene Arten beherbergen.
Ökosystemdienstleistungen	Die direkten und indirekten Einflüsse von Ökosystemen auf das menschliche Wohlergehen. Das Konzept der „Ökosystemgüter und -leistungen“ ist synonym zu Ökosystemdienstleistungen. Dazu gehören Versorgungsdienstleistungen wie Feldfrüchte, Fisch, Süßwasser und Holz; Regulierungsdienstleistungen wie Klimaregulierung durch Bäume, die CO ₂ binden; und kulturelle Dienstleistungen wie Tourismus und spiritueller Nutzen.
Szenario	In diesem Text werden „Szenario“ und „Option“ austauschbar verwendet.
Unternehmensaspekt	Ein Produkt, eine Dienstleistung, ein Projekt, Vermögenswert oder Ereignis, die bzw. das mit einem Unternehmen zusammenhängen.
Unternehmerische Bewertung von Ökosystemdienstleistungen (CEV)	Ein Verfahren für fundierte Unternehmensentscheidungen durch die Bewertung des Ökosystemabbaus und des Nutzens der Ökosystemdienstleistungen.
Vermeidung eines Nettoverlustes	„Vermeidung eines Nettoverlustes“ bedeutet, dass der Verlust von Biodiversität oder Ökosystemdienstleistungen mit einem Gewinn an anderer Stelle zumindest ausgeglichen wird.
Weitere externe ökologische Effekte (OEE)	Zum Zwecke dieses Handbuchs werden diese als „nicht mit einer Ökosystemdienstleistung im Zusammenhang stehende externe ökologische Effekte“ definiert. Dazu gehören Werte externer Effekte, die mit CO ₂ - und anderen Emissionen in Verbindung stehen und Auswirkungen auf die Gesundheit und Gebäude usw. umfassen.

Einführung

Was ist die unternehmerische Bewertung von Ökosystemdienstleistungen?

Die unternehmerische Bewertung von Ökosystemdienstleistungen (CEV) kann als ein Prozess definiert werden, der fundiertere **Unternehmensentscheidungen** nach sich zieht; vorrangig durch die **Bewertung** von sowohl **Ökosystemabbau** als auch von **Nutzen der Ökosystemdienstleistungen**. Durch Einbeziehen von Ökosystemwerten möchte die Firma die Unternehmensleistung im Hinblick auf soziale und ökologische Ziele und den finanziellen Gewinn verbessern. Die Bewertung kann zum Ergebnis kommen, dass Entscheidungen im Bezug auf Ökosysteme aus zwingenden und praktischen Gründen zu treffen sind. Dadurch werden nachhaltige Entwicklungsstrategien und Ergebnisse gefördert.

Inwieweit sind Unternehmen abhängig von Ökosystemdienstleistungen und wie wirken sie auf diese ein?

Es ist wichtig, zuerst einen Schritt zurück zu gehen und zu überlegen, warum eine CEV notwendig ist – was ist die Verbindung zwischen Ökosystemdienstleistungen und der Unternehmensleistung? Die Antwort ist einfach: Fast alle Unternehmen stehen in direkter oder indirekter Verbindung zum Zustand und Funktionieren der natürlichen Ökosysteme. Wie Ökosystemdienstleistungen von Unternehmen genutzt werden und wie Unternehmensaktivitäten die Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen beeinflussen, hat signifikante Auswirkungen auf die Unternehmensleistung, besonders wenn externe Effekte mit berücksichtigt werden.

Laut dem Millenium Ecosystem Assessment (MA) gibt es vier Grundkategorien der Ökosystemdienstleistungen: Bereitstellende, regulierende, kulturelle und unterstützende Dienstleistungen – siehe Schaukasten 1. Diese erzeugen zusammen genommen nicht nur

Schaukasten 1: Kategorien der Ökosystemdienstleistungen



Bereitstellende Dienstleistungen

Produkte oder Güter wie Wasser, Fisch & Holz



Regulierende Dienstleistungen

Ökosystemfunktionen wie Hochwasserschutz & Klimaregulierung



Kulturelle Dienstleistungen

Immaterieller Nutzen wie Erholung, ästhetisches Vergnügen & spirituelle Erfüllung



Unterstützende Dienstleistungen

Grundprozesse wie Nährstoffkreislauf & Fotosynthese, die die anderen drei Kategorien unterstützen.

Quelle: Auf Basis von WRI-Materialien.

Produkte und Rohstoffe, sondern sind auch für die Primärproduktivität als Ökosystemdienstleistung und lebenswichtige unterstützende Leistungen verantwortlich, die unabdingbar für das menschliche Wohlbefinden und das Funktionieren der Wirtschaft sind.

Die erste und wichtigste Erkenntnis ist, dass alle Unternehmen von den Ökosystemdienstleistungen abhängen, die von den natürlichen Ökosystemen und der Biodiversität unseres Planeten bereitgestellt werden. Und sie wirken auf die Ökosysteme ein.

Die Zufuhr von Wasser zum Beispiel ist entscheidend für die meisten, wenn nicht alle, Hauptindustrieverfahren. Die Pharmaindustrie profitiert von den genetischen Ressourcen der Natur. Die Agrarwirtschaft und die Nahrungsmittelbranche sind abhängig von der natürlichen Bestäubung und Schädlingsbekämpfung bei Pflanzen, vom Wasser und der Regulierung von Erosion. Die Forstwirtschaft – und mit ihr die Bauwirtschaft, Kommunikations- und Verpackungsbranche – hängt von der fortlaufenden Lieferung von Holz und Holzfasern ab. Alle Rohstoffindustrien verursachen zwangsläufig eine gewisse Belastung der Ökosysteme und der Tourismus baut immer stärker auf die kulturellen Leistungen und ästhetischen Werte der Natur. Alle Gebäudebesitzer und Anlagenbetreiber profitieren von dem Schutz vor Naturkatastrophen, den manche Ökosysteme bieten. Tatsächlich lässt sich kaum eine wirtschaftliche Aktivität finden, die nicht von Ökosystemdienstleistungen profitiert oder auf irgendeine Art Auswirkungen auf die natürlichen Ökosysteme um sich herum hat.

Es ist jedoch sehr wenig über den tatsächlichen Wert dieser Leistungen für Unternehmen bekannt, oder

über die speziellen Chancen, die sie wirtschaftlich bieten. Derartige Werte gehörten für gewöhnlich nicht zur Unternehmensplanung und Finanzanalyse.

Was sind die Folgen des Ökosystemabbaus für Unternehmen?

Wertvolle Dienstleistungen werden durch den massiven, weltweit stattfindenden Abbau von Ökosystemen gefährdet. Das MA hat herausgefunden, dass 60 % der weltweiten Ökosystemdienstleistungen in den letzten 50 Jahren geschädigt wurden.² Neue Bodennutzungsarten, der Raubbau an Ressourcen, Umweltverschmutzung, invasive Arten und der Klimawandel haben die Funktionsweise der natürlichen Ökosysteme untergraben.³ Diese Veränderungen werden durch Faktoren wie schnelles Bevölkerungswachstum und steigender Konsum weiter verschärft.

Der Abbau der Ökosysteme stellt ein reales und immer akuteres Risiko für Unternehmensabläufe dar. Eine Reihe globaler Initiativen hat dieses Risiko in den letzten Jahren herausgestellt und beginnt nun, über den Wert der Ökosystemdienstleistungen und die Kosten ihres Abbaus und ihres Verlusts aufzuklären (Schaukasten 2). Nach und nach werden Informationen verbreitet, die die finanziellen und wirtschaftlichen Folgen von Abbau und Verlust von Ökosystemen aufzeigen. Das beeinflusst Unternehmen und wirkt sich auf deren Gewinne, Produktion und Marktchancen aus. Die klare Botschaft an Unternehmen ist, dass der Zustand und das Funktionieren von Ökosystemen nicht nur von biologischer oder ökologischer Bedeutung sind. Sie haben erhebliche Auswirkungen auf Wirtschaftswachstum, menschliches Wohlbefinden und Unternehmensleistung.

Schaukasten 2: Wie wertvoll sind Ökosystemdienstleistungen?

Allein durch Abholzung verliert die Welt jedes Jahr Ökosystemdienstleistungen im Wert von 2-5 Billionen USDollar.⁴

Der globale CO₂-Markt ist von praktisch null im Jahr 2004 auf über 140 Milliarden US-Dollar im Jahr 2009 gewachsen.⁵

Der aktuelle globale Markt für Biodiversitätsausgleich ist mindestens 3 Milliarden US-Dollar wert und es wird erwartet, dass dieser schnell wächst.⁶

Die mit dem nachhaltigen Ressourcenmanagement zusammenhängenden globalen Geschäftschancen könnten 2050

bei 2-6 Billionen US-Dollar liegen.⁷

Die Kosten der weltweiten externen ökologischen Effekte beliefen sich 2008 auf knapp 7 Billionen US-Dollar (11 % des Werts der Weltwirtschaft), wobei die größten 3.000 Unternehmen etwa 35 % davon verursachten.⁸

55 % der Führungskräfte glauben, dass die Biodiversität zu den Top-10-Punkten der Unternehmensagenda zählen sollte, und 59 % denken, dass die Biodiversität eher eine Chance als ein Risiko für ihr Unternehmen darstellt.⁹

Diverse Berichte und Studien – wie die TEEB-Studie („The Economics of Ecosystems and Biodiversity“) – offenbaren aktuell die immensen Kosten des Ökosystemabbaus. So verlieren wir zum Beispiel allein durch Abholzung jedes Jahr 2-5 Billionen US-Dollar an Ökosystemdienstleistungen, und die Kosten für die Weltwirtschaft aufgrund von externen ökologischen Folgen werden auf fast sieben Billionen US-Dollar jährlich geschätzt.

Gleichzeitig bieten Ökosystemdienstleistungen immer mehr Chancen, Unternehmen aufzubauen und zu stärken. Der internationale Markt für Biodiversitäts-Ausgleiche ist aktuell einige Milliarden US-Dollar wert, wogegen der Welthandel mit CO₂ mehr als hundert Milliarden US-Dollar pro Jahr bemisst. Im Geschäftsbereich nachhaltiges Ressourcenmanagement sind Billionen US-Dollar zu holen.

Es besteht weitgreifender Konsens darüber, dass wir unseren Planeten nur erhalten können, wenn der wahre Wert der Naturschätze erkannt und berücksichtigt wird. Zugleich müssen neue marktbasierende Mechanismen entwickelt werden, die diese Werte erfassen können, und eine kluge Gesetzgebung muss unterstützend mitwirken.

Warum eine unternehmerische Bewertung von Ökosystemdienstleistungen durchführen?

Ohne Frage ist das Verständnis der Abhängigkeiten von und Auswirkungen auf Ökosystemdienstleistungen von entscheidender Bedeutung für fast alle Unternehmen – wenn nur die Mittel zur Verfügung ständen, um diese Werte zu messen und sie in die unternehmerische Entscheidungsfindung zu integrieren. Die CEV ist speziell darauf ausgelegt, diese Herausforderungen zu meistern. Sie bietet ein Verfahren zur detaillierten Bewertung und Berücksichtigung der Kosten und Nutzen von Ökosystemen bei der unternehmerischen Entscheidungsfindung.

Ein Vorteil ist, dass die CEV einen „wertbasierten“ Blick auf ökologische, soziale, ökonomische und finanzielle Fragen ermöglicht und dadurch Zielkonflikte vergleichbar werden. Sie erreicht das, indem sie die Abhängigkeiten von Ökosystemen und die Auswirkungen auf diese in eine einzelne (und einflussreiche) Einheit umwandelt – Geld. Doch auch wenn Geld nicht immer in einer CEV verwendet wird, ist die quantitative Bewertung aus einer CEV-Studie ein wertvoller Beitrag zu jeder Entscheidungsfindung. Sie bietet Informationen, die in andere Aspekte der unternehmerischen Entscheidungsfindung integriert werden können. Wie in Schaukasten 3 dargestellt, kann eine CEV Unternehmen potenziell bei der effektiveren Befassung mit einer großen Bandbreite von Fragen und Themen unterstützen.

Schaukasten 3: Unternehmensentscheidungen, bei denen eine CEV hilfreich sein kann

- Wie groß sind die Umweltrisiken unserer Geschäftstätigkeit?
- Welcher Investitionsplan bietet die beste Kombination aus finanziellem und gesellschaftlichem Gewinn?
- Welche ist die beste Schutzmaßnahme, durch die wir unverhältnismäßige Kosten vermeiden?
- Wie wird unser Landbesitz langfristig am besten verwendet?
- Wie viel sollten wir Stakeholdern für eine Änderung ihres Verhaltens bezahlen, um uns eventuell anfallende Großinvestitionen zu sparen?
- Wie können wir Regulierungsbehörden von einer Kursänderung zur besseren Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen überzeugen, von denen unser Unternehmen abhängt?
- Welche potenziellen Einnahmen könnten wir aus neuen Umweltmärkten wie CO₂, Wasser und Biodiversität erzielen?
- Welche Stakeholder sollten wir entschädigen und zu welchem Preis?

Das Einbeziehen von Ökosystemwerten in unternehmerische Entscheidungen wird immer dringender nötig, denn:

- Es gibt immer mehr Belege dafür, dass der fortlaufende **Abbau der Ökosysteme einen erheblichen Einfluss auf Unternehmen** ausübt, der deren Leistung, Gewinne, license to operate und Zugang zu neuen Märkten gefährdet.¹⁰
- **Es entstehen neue Möglichkeiten**, die mit der Wiederherstellung und dem Schutz von Ökosystemen in Verbindung stehen. Zum Beispiel könnten sich laut dem WBSCD-Projekt „Vision 2050“ die mit dem nachhaltigen Ressourcenmanagement zusammenhängenden globalen Geschäftschancen bis 2050 auf 2-6 Billionen US-Dollar pro Jahr belaufen.
- Gemeinden, NGOs, Kunden, Verbraucher und Aktionäre werden sich der **Wechselbeziehungen zwischen Unternehmensabläufen und dem Zustand der Ökosysteme immer stärker bewusst** und fordern, dass diese Probleme angesprochen werden, darüber berichtet und Verantwortung dafür übernommen wird.
- Zugleich werden in vielen Teilen der Welt die **behördlichen und gesetzlichen Bestimmungen** für Unternehmen immer strenger, ihre Auswirkungen auf Ökosysteme zu minimieren und zu mildern und jegliche verursachte Schäden vollständig auszugleichen.

All diese sich verändernden Umstände weisen darauf hin, dass die Zeit gekommen ist, Wege für die Integration von Ökosystemwerten in die unternehmerische Entscheidungsfindung zu finden. Durch die CEV erhalten Unternehmen einen strategischen Vorteil, da sie ein Verfahren zum Umgang mit diesen externen und internen Anforderungen bietet. Anhand der CEV können Unternehmen den Wert von Ökosystemrisiken und -chancen erkennen, verwalten und festhalten, da sie die Art und Größe dieser Werte vollständiger erfassen und sie in Unternehmensentscheidungen einbeziehen.

Warum dieses Handbuch?

Das Konzept zur Bewertung von Ökosystemdienstleistungen ist vielen Unternehmen neu. Es bringt eine Vielzahl neuer Fachtermini und Ansätze mit sich

und löst Bedenken zu den Auswirkungen der Anwendungsmöglichkeiten (und falschen Anwendungen) für Unternehmen aus. Die CEV ist ein Verfahren, das erst langsam zu einem Teil der Unternehmensplanung wird.

Mit dem erwachenden Interesse der Unternehmen an der CEV ist es entscheidend, einen Ansatz bereitzustellen, dem sie folgen und auf den sie sich verlassen können, der von Planern und Entscheidungsträgern weithin akzeptiert wird, und der in enger Zusammenarbeit mit den Unternehmen entwickelt wird. Dies ist das Ziel dieses Handbuchs zur unternehmerischen Bewertung von Ökosystemdienstleistungen.

Ziele des Handbuchs

Dieses Handbuch erklärt, wie anhand der CEV die Unternehmensleistung und unternehmerische Entscheidungsfindung verbessert werden können. Ziel ist es, **die Bereitstellung eines einheitlichen und soliden Rahmens zur Bewertung von Ökosystemdienstleistungen für Führungskräfte in Unternehmen und eine direkte Verbindung der Risiken und Chancen von Ökosystemdienstleistungen mit der Unternehmensbilanz herzustellen.**

Zusätzlich werden im Handbuch:

- **Grundbegriffe** der Bewertung von Ökosystemdienstleistungen erläutert;
- **Business Case Argumente** für eine CEV herausgestellt;
- Unternehmen bei der Entscheidung unterstützt, **ob sie eine CEV durchführen sollten oder nicht**;
- **Eine fünfstufige Methodik** zur Durchführung einer CEV vorgestellt;
- Eine Reihe von zu beachtenden **Bewertungsgrundsätzen** dargelegt;
- Die Bandbreite möglicher **CEV-Anwendungen** anhand der „Praxistester“ dargestellt;
- Hilfreiche Hinweise aus der **Erfahrung der „Praxistester“** abgeleitet;
- Wege der **Integration** der CEV-Ergebnisse in Unternehmen herausgestellt;
- Hilfestellung bei der **Einbettung** der CEV in Unternehmenssysteme gegeben.

Umfang des Handbuchs

Dieses Handbuch stellt vier allgemeine Anwendungen der CEV heraus, die Unternehmen bei der Entscheidungsfindung behilflich sein können:

1. Berechnung der Wertänderung von Ökosystemdienstleistungen, die im Zusammenhang mit **Ausgleichen zwischen alternativen Szenarien und deren zugehörigen Auswirkungen** stehen;
2. Bewertung des **Gesamtnutzens von Ökosystemdienstleistungen**;
3. Beurteilung der **Verteilung der Kosten und Nutzen von Ökosystemdienstleistungen** für verschiedene Stakeholder-Gruppen;
4. Bestimmung von **Einnahmequellen und Ausgleichszahlungen** in Verbindung mit Gewinnen und Verlusten der Stakeholder bei Ökosystemdienstleistungen.

Der Fokus dieses Handbuchs ist die Bewertung von Ökosystemdienstleistungen. Dazu zählen Ökosystemdienstleistungen mit einem eindeutigen Marktpreis

(wie Holz, Fische oder Feldfrüchte), solche mit sich entwickelnden Marktpreisen (zum Beispiel CO₂), sowie solche ohne einen aktuellen eindeutigen Markt oder Preis, bei denen sich dies aber in Zukunft ändern könnte (zum Beispiel Schutz von Wassereinzugsgebieten). Zusätzlich gibt das Handbuch Hilfestellung bei der Bewertung weiterer externer ökologischer Effekte („other environmental externalities“ - OEEs), die für Unternehmen wichtig sind, wie Treibhausgas-Emissionen und andere Schadstoffe.

Das Handbuch wurde so entwickelt, dass es auf jeden Unternehmensbereich anwendbar ist, einschließlich der Produkte, Dienstleistungen, Projekte, Abläufe, Vermögenswerte und Ereignisse. Es enthält 15 Pilotstudien (von 14 „Praxistestern“, von denen einer zwei Studien durchgeführt hat), die berichten, wie Unternehmen die CEV in der Praxis getestet haben. Das Handbuch ist für alle Wirtschaftsbranchen relevant, auch wenn die „Praxistest“-Beispiele nur Anwendungen aus den Bereichen Bergbau, Erdöl und Erdgas, Chemie, Produktion, Forstwirtschaft, Papier, Energie und Wasserwirtschaft umfassen.

Struktur des Handbuchs

Das Handbuch ist in zwei Teile gegliedert.

■ Teil 1: Prüfung

oder **“Müssen Sie eine CEV durchführen?”** beantwortet einige der wichtigsten Fragen, die Unternehmen bezüglich der CEV haben können: Was die CEV umfasst, wie Unternehmen von ihr profitieren können und welche Techniken und Informationen verwendet werden. Anhand einer Reihe von Prüffragen hilft das Handbuch Unternehmen bei der Bestimmung, ob sie eine CEV durchführen müssen.

Teil 1

■ Teil 2: Methodik

oder **“Wie wird eine CEV durchgeführt?”** stellt ein fünfstufiges Verfahren und zwölf Prinzipien für Unternehmen zur Durchführung einer CEV vor.

Teil 2



Überblick über die CEV-Praxisanwendungen

Hilfreicher Hinweis: 4-seitige Zusammenfassungen der Erfahrungen jedes „Praxistesters“ sind erhältlich unter www.wbcscd.org/web/cev.htm

Unternehmen	Branche	Land	Zusammenfassung der Fallstudie	CEV-Mehrwert
AkzoNobel [AkzoNobel Pulp & Paper Chemicals (Eka Chemicals)]	Chemie	Global, Hauptsitz in Europa	AkzoNobel verglich die gesellschaftlichen Kosten der Emission von drei alternativen Chemikalien aus der Papierproduktion. Der Nutzentransfer wurde zur Bestimmung des Werts der externen Effekte verwendet, die durch Treibhausgase, SO ₂ , NO _x , VOC, Staub und Ammoniak verursacht wurden, welche im Kreislauf vom Ursprung bis zur Lieferung ins Papierwerk eingebracht wurden.	Einnahmen halten und steigern – die Schätzung möglicher zukünftiger Regulierungskosten kann AkzoNobels Entscheidungen zur Lieferkette beeinflussen. Zudem können die Ergebnisse beim Umgang mit Reputationsrisiken- und chancen hilfreich sein. Mit ihrer Hilfe kann das Unternehmen seinen derzeitigen Kundenstamm halten und ausbauen und außerdem Unternehmenswerte zeigen, die langfristige Geschäfte unterstützen.
EDP [Energias de Portugal]	Energie	Portugal	EDP hat die privaten und gesellschaftlichen Kosten und Nutzen ermittelt, die entstehen, wenn hohe Wasserstände in den zu mehreren Wasserkraftwerken gehörenden Kanälen und Talsperren in einem 7.200ha großen Wassereinzugsgebiet gehalten werden. Zu den bewerteten Ökosystemdienstleistungen gehören unter anderem Naherholung, Bodenschutz und Wassernutzung (für Trinkwasser, Bewässerung etc.).	Einnahmen halten und steigern – EDP konnte Kunden gewinnen und einen angemessenen Preis für Wasserenergie verlangen, indem der Wert der Ökosystemdienstleistungen vermarktet wurde, der durch ein sinnvolles Management seines Wassernetzwerks entstanden ist. Bewertung von Haftung und Kompensation – Die Bewertungsergebnisse sind hilfreich bei zukünftigen Neuverhandlungen der unter der EU-Umwelt-haftungsrichtlinie festgeschriebenen Finanzverbindlichkeiten.
Eni	Öl und Gas	Italien	Eni hat die Auswirkungen auf Ökosystemdienstleistungen und die Abhängigkeiten von ihnen bei einem bestehenden Erdölprojekt sowie eine neue Bebauung in einem sensiblen Gebiet nahe einem Nationalpark bewertet.	Einnahmen halten und steigern – Eni erhielt eine Erlaubnis zum Betrieb und zur Identifizierung potenzieller neue Einkommensströme durch die Bindung von CO ₂ und den Ökotourismus. Kosten vermeiden – Eni konnte Kosten aufgrund von Projektverzögerungen vermeiden, indem eine gute Beziehung zu lokalen Behörden und Stakeholdern aufgebaut wurde.
Eskom [Eskom Holdings Limited]	Energie	Südafrika	Eskom bewertete die kulturellen Dienstleistungen in Bezug auf Tourismus (speziell Vogelbeobachtung) in dem Naturschutzgebiet, das mit seinem Ingula-Pumpspeicherprojekt in Verbindung steht.	Einnahmen halten und steigern – Eskom konnte eine zusätzliche Einnahmequelle eröffnen und lokale Arbeitsplätze bei der Verwaltung des Naturschutzgebietes schaffen. Kosten vermeiden – Kosten für die Verwaltung eines großen Naturschutzgebietes konnten vermieden werden.
GHD / SA Water [GHD and South Australia Water Corporation]	Wasser	Australien	SA Water beurteilte den Wert der Ökosystemleistungen bei verschiedenen Möglichkeiten der Bewirtschaftung des Wassereinzugsgebietes. Die bewerteten Ökosystemleistungen umfassten ästhetische Werte, Erholungswerte, Erosionsschutz, CO ₂ -Bindung und sauberes Wasser	Kosten senken – die verbesserte Bewirtschaftung von Wassereinzugsgebieten verringert den Umfang der vor der Wasserlieferung an Kunden erforderlichen Aufbereitung. Gesellschaftlichen Nutzen optimieren – die CEV liefert hilfreiche Argumente für Investitionen in die Bewirtschaftung von Wassereinzugsgebieten, von denen eine große und verstreute Bevölkerung profitiert, die in der Vergangenheit unterbewertet wurde.

Teil 1

Teil 2



Unternehmen	Branche	Land	Zusammenfassung der Fallstudie	CEV-Mehrwert
Hitachi Chemical [Hitachi Chemical Co. Ltd]	Produktion	Japan	Hitachi Chemical bewertete die Kosten der CO ₂ -Emissionen bei alternativen Produktionsverfahren für mehrschichtige kupferplattierte Bauteile zur Verwendung in Elektronikprodukten.	Kosten vermeiden – zukünftige Kosten konnten durch die Vermeidung der CO ₂ -Emissionen und Beeinflussung interner Verhaltensweisen vermieden werden. Die CEV half bei der Bestimmung des „Wendepunkts“, an dem das Unternehmen seine Entscheidungen zum CO ₂ -Management ändern würde.
Holcim [Aggregate Industries UK, (a subsidiary of Holcim)]	Bergbau	GB	Aggregate Industries wandte eine CEV für die bessere Informationsgrundlage eines Renaturierungsplans für das Ausbaurhaben einer Sand- und Kiesgrube als Teil des Zulassungsverfahrens in Großbritannien an. Die Studie untersuchte den Wert der Ökosystemdienstleistungen wie das Habitat wildlebender Tiere und Pflanzen, Hochwasserschutz, Naherholung und die Bindung von CO ₂ , die für die lokale Bevölkerung und die gesamte Region bei verschiedenen alternativen Renaturierungsszenarien bereitgestellt werden, einschließlich der Renaturierung von Agrarland und des Anlegens unterschiedlicher Feuchtgebiete sowie eines gefluteten Tagebausees.	Einnahmen halten – durch die Verbesserung der Beziehung zu den Behörden und der lokalen Bevölkerung erhofft sich Holcim, dass das CEV-Verfahren nationale und regionale Vorschriften für die Biodiversitätsplanung komplementiert, was wiederum dem Unternehmen bei der Entwicklung eines ganzheitlichen Plans für neue Abbaugelände unterstützt. Gesellschaftlichen Nutzen optimieren – durch das Informieren von Stakeholdern hofft man, dass das CEV-Verfahren die Entscheidungsfindung bei Schadensausgleich sowie durch die Renaturierung von Tagebauen verbessert, besonders bei Uneinigkeit zwischen den Stakeholdern.
Lafarge [Lafarge North America Inc. (LNA)]	Bergbau	USA	Lafarge ermittelte den Wert der Ökosystemdienstleistungen und verwendete diesen in der Landmanagementplanung für die Renaturierung eines Tagebaus in Presque Isle, Michigan, USA. Die untersuchten Dienstleistungen beinhalteten Erosionsschutz, Wasserreinigung und Naherholung/Ökotourismus.	Kosten senken und gesellschaftlichen Nutzen optimieren – durch eine bessere Entscheidungsfindung können die CEV-Ergebnisse in die gängigen Vorgehensweisen des Landmanagements für Bergbau- und Renaturierungspläne einfließen.
Mondi	Papier	Südafrika	Die ESR bestimmte Süßwasser und die Wasserknappheit im Mhlathuze-Flussgebiet als kritische Ökosystemdienstleistung. Mondi verwendete eine GIS-basierte Analyse zur Erfassung der Bodennutzung und Bewertung der Wasserabhängigkeiten zwischen den wichtigsten Wassernutzern in diesem südafrikanischen Flussgebiet. Die Ergebnisse bilden die Grundlage zur Voraussage zukünftiger Wasserknappheiten und Möglichkeiten für Waldwirtschaftsbetriebe und Papierfabriken, die dem Unternehmen gehören.	Ressourceneffizienz – das Zusammentragen wertvoller Datenmengen in ein GIS zur Steuerung der Folgen und Chancen bei begrenzten Ressourcen. Einnahmen halten – operationelle Risiken aufgrund von zukünftigen potenziellen Wasserknappheiten verringern. Gesellschaftlichen Nutzen optimieren – verbesserte Entscheidungsfindung auf lokalem Niveau und im Wassereinzugsgebiet. Die CEV erleichtert eine bessere Koordination und Planung mit anderen Ressourcennutzern (Stadtgebiete, Landwirte usw.), um eine effiziente Nutzung im Kontext einer begrenzten Ressource zu kommunizieren.
Rio Tinto	Bergbau	Madagaskar	Rio Tinto bewertete die finanziellen und gesellschaftlichen Kosten und Nutzen der Erhaltung von Regenwaldgebieten als Teil der Unternehmensstrategie der Nettozunahme (NPI) bei der Biodiversität auf operationellem Niveau. Zu den untersuchten	Gesellschaftlichen Nutzen optimieren und Entschädigungen beurteilen – positive Ergebnisse sind für Gemeinden wichtig, die von Unternehmensaktivitäten oder Schutzmaßnahmen betroffen sind. Das Geschäft erhalten – Der Zugang von Rio Tinto zu Ressourcen, Kapital

Ökosystemdienstleistungen gehören die CO₂-Bindung, Ökotourismus, der Schutz von Lebensräumen und die Wasserregulierung.

und Märkten hängt immer stärker von dessen Ruf, Biodiversitätsleistung und Biodiversitätspolitik sowie Managementmethoden ab.

Einnahmen steigern – Rio Tinto kann aktuelle und potenzielle Märkte für Ökosystemdienstleistungen und Biodiversitätsausgleiche erkunden, um die Kosten von Biodiversitätsprogrammen zu senken und nachhaltige Einnahmequellen für die lokale Bevölkerung zu schaffen.

Umfassendere Kostenrechnung – das Unternehmen setzt sich für eine transparente und umfassende Bilanz seiner Nutzung von natürlichem Kapital sowie seiner Investitionen in dieses ein. Als Besitzer großer Gebiete untersucht das Unternehmen, wie es bessere Informationen zum Wert der auf seinen nicht-betrieblichen und betrieblichen Gebieten erzeugten Ökosystemdienstleistungen erhalten kann.

Syngenta beurteilte den Wert der durch Wildbienen erbrachten Bestäubungsdienstleistungen für Heidelbeerfarmen in Michigan, USA, und den Wert der Bereitstellung von Pufferzonen für Habitate einheimischer Bienen.

Einnahmen halten – die Ergebnisse der CEV betonten die Argumente für Landwirte, in Habitate einheimischer Bienen am Rande der Anbauflächen zu investieren, um die landwirtschaftlichen Produktionsmengen aufrecht zu erhalten.

Houston BPS verwendete Eco-LCA, eine Methode der Ökobilanz, um die materiellen Ökosystemdienstleistungen zu quantifizieren, die dadurch entstehen, dass unterbewertete Materialien oder Abfallstoffe eines Unternehmens mit dem Bedarf eines anderen abgeglichen werden. Der Wert der Auswirkungen auf Ökosysteme und der Abhängigkeiten von ihnen wurde für Reifen, Asphalt, Essigsäure, Aluminiumoxid und weitere Materialien ermittelt.

Einnahmen halten – die CEV ermöglicht es Unternehmen, die an dem BPS-System teilnehmen, den Zusatznutzen der erhaltenen Ökosystemdienstleistungen bei Kunden ihren zu vermarkten. Sie bietet außerdem eine umfassendere Möglichkeit, internen Entscheidungsträgern den Nutzen des BPS-Systems nahe zu bringen.

Cook Composites bewertete den finanziellen und ökologischen Nutzen des Austauschs eines Systems der Regenwasserbewirtschaftung mit einer Produktionsanlage in Houston, USA, einem renaturierten Feuchtgebiet für den Hochwasserschutz und die Wasseraufbereitung.

Einnahmen halten – CCP konnte eine „gesellschaftliche Geschäftserlaubnis“ und seinen guten Ruf bei Verbrauchern und Behörden beibehalten.

Kosten senken – CCP konnte Kosten für die Modernisierung und den Erhalt eines alternierenden Regenwasserbewirtschaftungssystems sparen; es bestehen potenzielle zusätzliche Kosteneinsparungen in der Lieferkette durch die Reduzierung von CO₂-Emissionen.

Veolia nutzte die CEV zur erleichterten Priorisierung der Wassertrennungsoptionen und Landmanagement-Optionen für ein Grundstück, das den Berliner Wasserbetrieben (BWB) gehört. Zu den bewerteten Ökosystemdienstleistungen gehören Naherholung und Nicht-Nutzwerte, der Anbau von Energiepflanzen für Biotreibstoff und der Anbau von anderen Pflanzen.

Kosten sparen – die CEV-Ergebnisse unterstützen die Argumente für den Anbau von Energiepflanzen auf Teilen des Standorts; durch dieses Szenario würden die Steuer und Wartungskosten des Wasserwirtschaftsunternehmens gesenkt werden.

Einnahmen erhalten und steigern – die Ergebnisse zeigen Potential für Veolia Environment, zusätzliche Einnahmen aus der Wassernutzung und den Besuchern zu beziehen.

Weyerhaeuser beurteilte den ökonomischen Wert der Ökosystemdienstleistungen, die bei verschiedenen Managementszenarien für unternehmenseigene forstliche Nutzflächen entstehen. Die Szenarien umfassten Mischbaumbestände, Energiepflanzen für Biotreibstoff und andere Landnutzungsoptionen.

Einnahmen erhalten und steigern – die CEV-Ergebnisse können Weyerhaeuser bei der Erschließung neuer Einnahmequellen unterstützen, indem Managementstrategien dahingehend angepasst werden, dass neue Märkte für Ökosystemdienstleistungen genutzt werden, sobald sie entstehen.

Teil 1: Prüfung

“Müssen Sie eine CEV durchführen?”

Die folgenden Seiten stellen den Inhalt des Handbuchs genau dar und beantworten eine Reihe von Fragen, die bei der Entscheidung relevant sein könnten, ob eine CEV durchgeführt werden sollte oder nicht.

Der Hauptfokus liegt auf der Bewertung von Ökosystemdienstleistungen

Wie der Name schon sagt, liegt der Fokus der CEV auf der Bewertung von Ökosystemdienstleistungen. Dazu gehören sowohl die Vorteile, die durch ihren Gebrauch oder ihren Genuss entstehen, als auch die Kosten und Verluste, die mit ihrem Abbau zusammenhängen. Die CEV betrachtet die Bestände und Entwicklungen der Ökosystemdienstleistungen sowie Veränderungen ihrer Anzahl und/oder Qualität.

Biodiversität wird nicht separat bewertet

Biodiversität (oder biologische Vielfalt) bezeichnet gemäß dem Übereinkommen über biologische Vielfalt „die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft“, und umfasst „die Vielfalt innerhalb der Arten und zwischen den Arten und die Vielfalt der Ökosysteme“. Die Biodiversität ist daher keine Ökosystemdienstleistung, sondern ein Merkmal der Natur. Sie stützt die Bereitstellung aller Ökosystemdienstleistungen – eine größere Biodiversität unterstützt im Allgemeinen eine größere Bandbreite von Ökosystemdienstleistungen und erhöht ihre Produktivität und Stabilität. In manchen Fällen ermöglicht oder stimuliert das Vorhandensein von Biodiversität bestimmte Ökosystemdienstleistungen (zum Beispiel Tourismus und kulturelle Werte). Der Wert des Schutzes der Biodiversität wird im Allgemeinen unter der Bezeichnung „kulturelle Dienstleistung“ geführt, wozu die Nutzwerte von Naherholung ebenso zählen wie Nicht-Nutzwerte, bei denen Personen für den Erhalt der Biodiversität zahlen möchten, ohne eine praktische Nutzung anzustreben.

Wie wird bei der CEV mit externen ökologischen Effekten umgegangen?

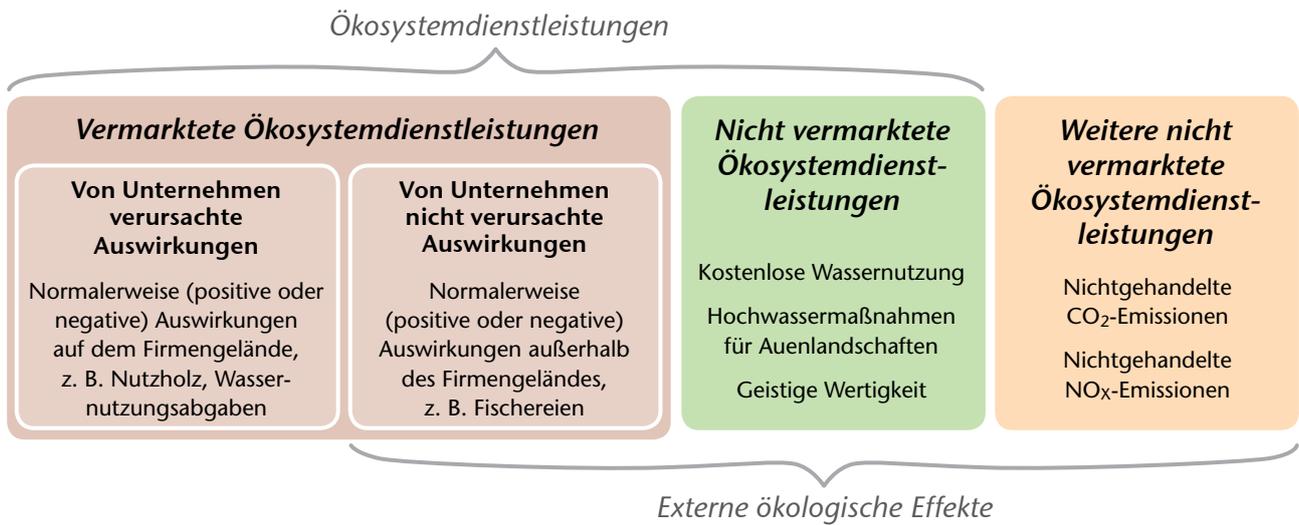
Sämtliche Auswirkungen auf die Umwelt, die durch die Handlungen eines Unternehmens verursacht werden (oder die Auswirkungen auf ein Unternehmen als Ergebnis der Handlungen eines anderen haben), die weder ausgeglichen (im Falle negativer externer Effekte) noch belohnt werden (im Falle positiver externer Effekte) werden als externe ökologische Effekte definiert. Ein Beispiel eines positiven externen ökologischen Effekts ist, wenn die Investition eines Landeigentümers in den Schutz des oberen Wassereinzugsgebiets anderen Nutzern flussabwärts zugutekommt. Ein Beispiel eines negativen externen ökologischen Effekts ist, wenn die Wasserentnahme flussaufwärts zu einer unzureichenden Strömung oder Wasserqualität für menschliche und natürliche Systeme flussabwärts führt.

Das Konzept der externen Effekte kann auf Ökosystemdienstleistungen angewendet werden, wenn diese keinen Markt haben, der die Zahlung der Belohnung oder des Ausgleichs ermöglichen würde. In diesem Sinne sind die Auswirkungen eines Unternehmens auf alle **nicht vermarkteten** Ökosystemdienstleistungen und seine Abhängigkeiten von diesen externe ökologische Effekte und können anhand der CEV bewertet werden. Die CEV stellt aber auch die Mittel zur Verfügung, die externen Effekte in Bezug auf **vermarktete** Ökosystemdienstleistungen einzubeziehen, welche normalerweise nicht in eine Finanzanalyse einfließen würden – weil sie zum Beispiel indirekt auftreten, sich recht weit vom Standort entfernt auswirken oder Stakeholder betreffen, die von den Kalkulationen eines Unternehmens ausgeschlossen sind.

Zusätzlich können eine Vielzahl von **weiteren externen ökologischen Effekten (OEEs)**, die zwar keinen direkten Bezug zu Ökosystemdienstleistungen haben aber für Unternehmen relevant sind, in der CEV berücksichtigt werden. Dazu zählen beispielsweise die Kosten, die mit Emissionen wie Treibhausgasen,

NO_x und SO₂ verbunden sind. Es ist von Vorteil, die OEEs in die CEV aufzunehmen, da sie eine ganzheitliche Perspektive auf die Auswirkungen eines Unternehmens liefern und somit zu nachhaltigeren Unternehmensentscheidungen führen können.

Abb. 3: Die Beziehung zwischen Ökosystemdienstleistungen und externen ökologischen Effekten



CEV deckt finanzielle und soziale Werte ab

Alle mit Ökosystemdienstleistungen in Verbindung stehenden finanziellen Werte (z. B. Landerwerb, Wassernutzungsabgaben, Nutzholzverkauf oder Emissionshandel) sollten bereits in konventionelle Unternehmensanalyse-Methoden einbezogen werden, da sie den Reingewinn des Unternehmens beeinflussen. Der Mehrwert der CEV liegt im Zusammentragen der umfassenden wirtschaftlichen und gesellschaftlichen, vermarkteten und nicht vermarkteten Werte, die von den Abhängigkeiten eines Unternehmens von und seinen Auswirkungen auf Ökosystemdienstleistungen beeinflusst werden (z. B. der Verlust von Waldökosystem-Dienstleistungen bei Großkahlschlag oder die Verbesserungen der Wasserqualität flussabwärts durch sauberere Produktion). Die CEV erfasst somit die weitreichenden positiven und negativen externen Effekte, die mit den Auswirkungen eines Unternehmens auf Ökosystemdienstleistungen in Verbindung stehen. Die Ergebnisse der CEV eignen sich daher gut für finanzielle Analysen, die sowohl aus Sicht des betroffenen Unternehmens, als auch ökonomischen Untersuchungen aus der Perspektive der Gesellschaft oder Wirtschaft vollzogen werden können.

Die CEV basiert auf der Gesamtwertschöpfung der Ökosystemdienstleistungen

Ökosystemdienstleistungen bieten vier Kategorien der Wertschöpfung, die die „Gesamtwertschöpfung“ eines Ökosystems ausmachen:

- **Direkte** Nutzwerte (Nutzholz, Naherholung oder Nahrung etc.);
- **Indirekte** Nutzwerte (Hochwassermaßnahmen, Wassereinzugsgebiet-Schutzmaßnahmen etc.);
- **Optionalwerte** (die „Prämie“ für den Erhalt von Ökosystemdienstleistungen für mögliche zukünftige Verwendungen);
- **Nicht-Nutzwerte** (Werte, die ohne jegliche physische Nutzung von Ökosystemen erlangt werden).

Diese Kategorien stimmen weitgehend mit der Unterteilung in Versorgungsdienstleistungen (direkte Nutzwerte), Regulierungsdienstleistungen (indirekte Nutzwerte) und kulturelle Dienstleistungen (Nicht-Nutzwerte und direkte Nutzwerte) überein. Zusätzlich ist anzumerken, dass Ökosysteme und Arten ihren eigenen „inneren“ Wert besitzen, unabhängig von menschlichen Werten. Weitere Informationen finden Sie online unter www.wbcso.org/web/cev.htm.

Die Kosten und Nutzen für Ökosysteme können auf viele verschiedene Arten erfasst werden

Das Handbuch befasst sich mit der Erfassung der Abhängigkeiten von Ökosystemen und Auswirkungen auf diese in Form von ökonomischen (gesellschaftlichen) und finanziellen Werten. Die größeren „ökonomischen Auswirkungen“ der Geschäftsaktivitäten betreffen verschiedene Gruppen auf unterschiedliche Weise. Beispiele sind Gewinne und Verluste bei den Steuereinnahmen, beim Investitionsfluss, bei Arbeitsplätzen und Deviseneinnahmen. Die Messung dieser Wirtschaftsindikatoren wird in diesem Handbuch nicht direkt behandelt. Das liegt daran, dass diese eine andere Methode zur Messung der von einer CEV erfassten marktbasierter Werte darstellen. Diese werden in anderen Leitfäden, wie dem „Measuring Impact Framework“ des WBCSD (2008), behandelt. Die Bereitstellung beider Informationstypen kann

die Entscheidungsfindung unterstützen, solange Vorsichtsmaßnahmen bezüglich eventueller Doppelzählungen ergriffen werden.

Welche unternehmerischen Risiken und Chancen kann eine CEV bewerten?

Die ESR hat fünf Kategorien von unternehmerischen Chancen und Risiken definiert, die im Zusammenhang mit dem Abbau und der Verbesserung von Ökosystemdienstleistungen stehen. Wie der Schaukasten 4 zeigt, kann eine CEV bei der Beurteilung dieser Chancen und Risiken hilfreich sein, indem sie Auswirkungen auf Ökosystemdienstleistungen und Abhängigkeiten von diesen finanziell bemisst. Zusätzlich kann die eigentliche Durchführung einer CEV auch bei der Optimierung des Rahmens dienlich sein, in dem die Chancen und Risiken verwaltet werden, um die Unternehmenswerte zu verbessern.

Schaukasten 4: Nutzung der CEV zur Bewertung unternehmerischer Chancen und Risiken

Operationelle Risiken beziehen sich auf die tagtäglichen Aktivitäten, Ausgaben und Prozesse eines Unternehmens. Die CEV kann als Informationsgrundlage für operationelle Risiken entlang der gesamten Wertschöpfungskette genutzt werden. Gleichmaßen können Unternehmen die CEV zur Untersuchung des Mehrkostenrisikos durch Abhängigkeiten von Ökosystemen, wie zum Beispiel Wasser, und durch externe ökologische Effekte nutzen. Bezüglich der **operationellen Chancen** kann eine CEV helfen, die Effizienz der Unternehmensabläufe zu verbessern und Kosten einzusparen, indem sie zum Beispiel kostengünstige Möglichkeiten findet, saubere Wasservorräte und Hochwasserschutz durch den Erhalt von Ökosystemen zu sichern, anstatt durch Investitionen in teure technische Lösungen.

Regulatorische und rechtliche Risiken umfassen die Regierungspolitik, Gesetze und Gerichtsverfahren. Die CEV wird oft für die Beurteilung des Werts von Umweltschäden verwendet, die in die Kalkulation um Entschädigungen einfließen. Sie wird auch als Information für Risikobeurteilungen und zur Risikopriorisierung herangezogen. Bezüglich der **regulatorischen und rechtlichen Möglichkeiten** kann die CEV verwendet werden, um Stakeholdern und Regulierungsbehörden den Wert verbesserter Ökosystem-Managementstrategien, -verordnungen und Anreize aufzuzeigen. So könnten Unternehmen, die von Ökosystemdienstleistungen wie Wasser oder Sturmschutz abhängig sind, von nachhaltigen Bewirtschaftungsstrategien für Wassereinzugsgebiete profitieren.

Reputationsrisiken wirken sich auf die Unternehmensmarke, das Image eines Unternehmens, den (ideellen) Firmenwert und die Beziehungen zu Unternehmenskunden und anderen Stakeholdern aus. In manchen Fällen kann eine CEV positiv in die Bewertung von Reputationsrisiken einfließen, wenn subjektiv empfundene Auswirkungen

auf Ökosysteme eine Problemursache sind.

Eine **Möglichkeit die Reputation zu steigern**, könnte darin bestehen, die CEV als Rechtfertigung für die Einführung und Kommunikation von nachhaltigen Einkaufs-, Geschäftsführungs- und Investitionsmethoden zu heranzuziehen, um Unternehmensmarken voneinander zu unterscheiden.

Markt- und Produkt Risiken hängen mit Produkt- und Dienstleistungsangeboten, Verbraucherpräferenzen und anderen Marktfaktoren zusammen, die die Unternehmensleistung beeinflussen. Die CEV kann bei der Bestimmung und Beurteilung von Produkten hilfreich sein, die von Ressourcen mit hohen Umweltkosten abhängen oder Schadstoffe mit hohen Kosten externer Effekte erzeugen. Zu den **Markt- und Produktchancen** gehört die Verwendung der CEV zur Chancenbestimmung und Abschätzung potenzieller neuer Einnahmequellen durch die Teilnahme an neuen Umweltmärkten.

Finanzierungsrisiken haben Auswirkungen auf Kapitalkosten und -verfügbarkeit. Die CEV kann zur Bestimmung kosteneffektiver Szenarien zur „Vermeidung eines Nettoverlusts“ bei bedeutenden Entwicklungen verwendet werden. Dies kann beispielsweise den Erhalt von Projektfinanzierungsdarlehen erleichtern, indem die „Equator Principles“ und die zugrunde liegenden Biodiversitätsleistungsanforderungen der International Finance Corporation (IFC) oder bankeigene Biodiversitätsrichtlinien eingehalten werden. **Finanzierungschancen** könnten durch bessere Kreditbedingungen oder der Zugriff auf neue „grüne Fonds“ für Unternehmen bestehen. Dies könnte durch die Verwendung einer CEV für die Bestimmung und systematische Verringerung der Unternehmensauswirkungen auf Ökosystemdienstleistungen und der negativen externen ökologischen Effekte erleichtert werden.

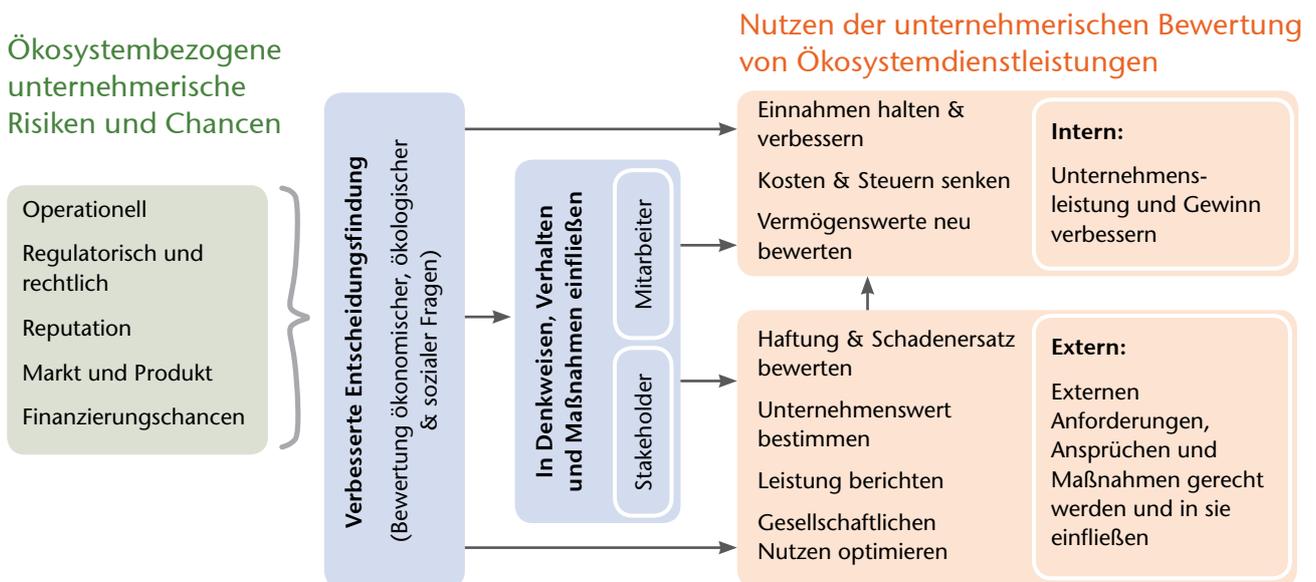
Worin liegt der unternehmerische Nutzen der Durchführung einer CEV?

Die Durchführung einer CEV bringt viele Vorteile. Der vielleicht wichtigste ist die Ermöglichung einer verbesserten Entscheidungsfindung im Unternehmen, indem die CEV auf Risiken und Chancen im Zusammenhang mit Ökosystemdienstleistungen aufmerksam macht, die normalerweise nicht in konventionelle Planungs- und Analyseansätze einbezogen werden. Ziel ist es, interne Vorteile durch eine verbesserte Unternehmensleistung und eine Gewinnsteigerung zu erzeugen, sowie Unternehmen dabei zu unterstützen, externen Anforderungen, Ansprüchen und Maßnahmen sowohl gerecht zu werden als auch diese zu prägen (Abb. 4).

Ein Unternehmen erwartet dafür von der Durchführung der CEV, dass sich diese Vorteile in konkrete Leistungsverbesserungen niederschlagen. Wie in Schaukasten 5 dargestellt, zielt die Anwendung der CEV darauf ab, zu zeigen, wie Einnahmen erhöht, Kosten gespart, die Vermögenswerte und möglicherweise die Aktienkurse gesteigert werden können, und wie die Unternehmensberichterstattung und Rechenschaftspflicht verbessert werden können.

Abb. 4: Unternehmensvorteile der Durchführung einer CEV

Ökosystembezogene unternehmerische Risiken und Chancen



Schaukasten 5: Geschäftsvorteile der Durchführung einer CEV

Bessere Entscheidungsfindung

Ein grundsätzlicher Nutzen aller CEV Studien ist ihre Verbesserung der Entscheidungsprozesse von Unternehmen bezüglich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt, ihrer Verwendung von Rohstoffen, ihrer Wirtschaftlichkeit und ihrer Ausgeglichenheit. Sie bieten eine zusätzliche „wertbezogene“ Perspektive, die es ermöglicht, Risiken und Chancen abzuwägen und komplexe Tauschgeschäfte zu vergleichen. Dabei ist oftmals der finanzielle Wert alleinige Bemessungsgrundlage. Dadurch, dass die CEV die Behandlung von wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Fragen auf einer gemeinsamen Bemessungsgrundlage ermöglicht, trägt sie dazu bei, Nachhaltigkeit messbar zu machen. Zusätzlich bietet die CEV einen Ansatz der hilft, die Dringlichkeit von Umweltproblemen einzustufen. Sie kann sich oft positiv auf die Vertrauensbildung mit Geschäftsinteressenten und Regulierungsbehörden auswirken. Außerdem demonstriert sie Führungskraft in unternehmerischer Nachhaltigkeit.

Beeinflussung von Denkweisen, Verhalten und Handeln

In vielen Fällen profitieren Unternehmen von einer CEV dadurch, dass sie die Denkhaltung, das Verhalten und das Handeln von Angestellten und Stakeholdern beeinflusst. Beispielsweise trägt die CEV oft zu einem verbesserten Bewusstsein und Verständnis von Umweltproblemen bei. Sie informiert Belegschaft, Stakeholdern und Verbraucher über den wahren Nutzen verschiedener Entscheidungen und ihrer Auswirkungen auf das Ökosystem. Diese Veränderung der Einstellung kann Auswirkungen in vielen Bereichen mit sich bringen. Erkenntnisse, die durch die CEV gewonnen wurden, können die Unternehmenspolitik beeinflussen und sogar staatliche Richtlinien und Regelungen prägen. Außerdem kommt die CEV Unternehmen dadurch zugute, dass sie Informationen liefert, die eine bessere interne und externe Verhandlung von Kosten und Preisen ermöglichen.

Stabilisierung und Steigerung von Einnahmen

Die CEV kann dazu beitragen, die Investition in natürliches Kapital als Grundlage der Produktion zu rechtfertigen. Sie kann außerdem das Image des Unternehmens bezüglich Nachhaltigkeit verbessern und zukünftige Einnahmen durch den bevorzugten Zugriff auf neue Rohstoffe sichern. Sie kann dabei helfen, den Zugang zu neuen Ökosystem-Märkten und Einnahmequellen (wie Biodiversity Offsets, CO₂-Ausgleich oder Wasserschutzmaßnahmen) zu planen und einzuschätzen. Sie bietet auch Unterstützung bei der Festlegung von genaueren Preisen (einschließlich von Umweltprämien), die den Nutzen für das Ökosystem und externe Effekte vollständig wiedergeben. Die CEV kann weiterhin den ökologischen Nutzen neuer Produkte und Dienstleistungen, wie neuer Technologien und Geschäftsmodelle, einschätzen und belegen. Sie hilft, diese auf dem Markt einzuführen und zu vertreiben.

Reduzierung von Kosten und Steuerzahlungen

Mit Hilfe einer CEV können Kosteneinsparungen durch das Erhalten und Schaffen von Ökosystemen aufgezeigt werden. Beispielsweise können dadurch Hochwasserschutz und Wasseraufbereitung kosteneffektiver betrieben werden als das alternative Technologien vermögen. Die CEV kann helfen, die Bedeutung von begrenzten Naturressourcen wie Wasser in einem Einzugsgebiet zu gewichten. Sie kann außerdem Schwerpunktgebiete bei der Schadstoffverringerung erkennen. Dies geschieht beispielsweise durch die Anpassung von Fertigungsprozessen zur Vermeidung von erhöhten Kosten durch veränderte Märkte (wie Kohlenstoff und Stickoxide). Wo Unternehmen durch ihr Kapital Ökosysteme fördern, erzielen sie sozialen Nutzen und qualifizieren sich dabei möglicherweise auch für reduzierte Steuerabgaben.

Aufwertung des Betriebsvermögens

Eine CEV ermöglicht es Unternehmen, den wahren Wert der Naturgüter einzuschätzen, die sich in ihrem Besitz befinden, oder zu denen sie Zugang haben. Sie kann ihren Nutzen bemessen und Wege erkennen, ihren Wert auszuschöpfen.

Einschätzung von Haftung und Entschädigung

In Zeiten einer immer strikteren Umweltregulierung sehen sich Unternehmen durch Schädigungen von Ökosystemen einer steigenden Zahl von Strafen, Bußgeldern und Entschädigungsforderungen entgegen gestellt. CEV kann dem Projektmanagement und der Risikobeurteilung helfen, solche Gefahren zu minimieren und dort den Ökosystemschaden einzuschätzen, wo Forderungen gegen Unternehmen gestellt werden.

Bemessung des Unternehmenswertes

CEV bietet ein Mittel, die Leistungen eines Unternehmens im Umweltschutz zu bemessen. Diese Werte können so auch von externen Gutachtern in ihre Einschätzung von Unternehmenswert und Aktienwerten einbezogen werden.

Bericht über Leistung

Die CEV kann helfen, die ökologische Leistung eines Unternehmens einzustufen und es vereinfachen, über sie Rechenschaft abzulegen und Auskunft zu geben. CEV kann auch verwendet werden, um externe Effekte zu bemessen, oder um die Basis von Fallstudien zu bilden, die aufzeigen, wie ein Unternehmen voranschreiten kann, um weitere ökologische und soziale Verbesserungen zu erzielen.

Optimierung von gesellschaftlichem Nutzen

Die CEV kann die Verhandlungen mit Stakeholdern beeinflussen und Entscheidungsprozesse dadurch stärken, dass sie die bessere Koordination und Planung mit anderen Stakeholdern vereinfacht. Mit Hilfe von CEV können jene Alternativen gewählt werden, die von der besten positiven Bilanz oder von maximalem gesellschaftlichen Nutzen sind.

Wie relevant ist die CEV für mein Unternehmen?

Die CEV ist für alle Unternehmen mittel- oder unmittelbar relevant. Besonders wichtig ist sie für Unternehmen, die direkt von Ökosystemdienstleistungen abhängig sind oder direkte Auswirkungen auf diese haben. Das ist beispielsweise für die in Abbildung 5 dargestellten Unternehmenskategorien „biodiversitätsabhängige Branchen“, „Branchen mit großem ökologischen Fußabdruck“, „Produktion“ und „grüne Unternehmen“ der Fall. Diese Unternehmen sind offensichtlichen Risiken und Chancen gegenübergestellt, die mit Ökosystemdienstleistungen im Zusam-

menhang stehen. Doch selbst Unternehmen, die nicht direkt von Ökosystemdienstleistungen abhängig sind oder diese direkt beeinflussen, profitieren von der Nutzung einer CEV. Finanzdienstleister beispielsweise können Unternehmen finanzieren oder versichern, die den Risiken und Chancen von Ökosystemdienstleistungen erheblich ausgesetzt sind – und müssen ökosystem-bezogene finanzielle Auswirkungen ebenso bemessen können wie die Wahrscheinlichkeit, dass diese den Unternehmensgewinn beeinflussen.

Abb. 5: Verbindungen zwischen Unternehmenskategorien und Werten der Ökosystemdienstleistungen

Hauptökosystemdienstleistungen	Biodiversitätsabhängige Branchen (z.B. Fischerei, Land- und Forstwirtschaft)		Branchen mit großem „Fußabdruck“ (z. B. Bergbau, Erdöl und Erdgas, Bau)		Produktion & Verarbeitung (z. B. Chemie, IKT, Konsumgüter)		„Grüne“ Unternehmen (z. B. ökologische Landwirtschaft, Ökotourismus)		Finanzdienstleistungen (z. B. Banken, Versicherungen & andere Finanzinstitute)	
	AB-HÄNGIG	AUS-WIRKUNG	AB-HÄNGIG	AUS-WIRKUNG	AB-HÄNGIG	AUS-WIRKUNG	AB-HÄNGIG	AUS-WIRKUNG	AB-HÄNGIG	AUS-WIRKUNG
Bereitstellend										
Nahrung	●	●	○	●	●	●	●	○	●	●
Holz und Fasern	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
Süßwasser	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
Genetische / pharmazeutische Ressourcen	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●
Regulierend										
Regulierung von Klima und Luftqualität	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
Wasserregulierung und -reinigung	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●
Bestäubung	●	●	-	○	○	○	●	●	●	●
Regulierung von Naturkatastrophen	●	●	●	○	●	○	●	○	●	●
Kulturell										
Naherholung & Tourismus	○	●	-	●	-	○	●	●	●	●
Ästhetische Werte / Nicht-Nutzwerte	○	●	-	●	-	○	●	●	○	●
Spirituelle Werte	○	●	-	●	-	○	●	●	○	●

● Mittlere bis hohe Relevanz ○ Geringe Relevanz - Nicht relevant (typischerweise)

Hinweis: Unterstützende Dienstleistungen finden sich nicht in dieser Tabelle, da sie bereits in den bereitstellenden, regulierenden und kulturellen Dienstleistungen erfasst sind.

Wozu kann eine CEV verwendet werden?

Es gibt vier allgemeine Anwendungsmöglichkeiten einer CEV bei der unternehmerischen Entscheidungsfindung (zusammengefasst in Tabelle 1), die von den CEV-„Praxistestern“ unterschiedlich angewendet wurden. Diese können auch miteinander kombiniert werden.

Tabelle 1: Allgemeine Anwendungen der CEV bei der unternehmerischen Entscheidungsfindung¹¹

Welche Unternehmensentscheidung wird benötigt?	Wie kann eine CEV dies unterstützen?
<p>Welche Option ist die beste aus einer Reihe von Alternativen?</p> <p>Welches sind die gesamten Kosten/Nutzen für Unternehmen und Gesellschaft aus einem bestimmten Unternehmensaspekt?</p>	<p>Die Trade-off-Analyse bemisst die von einem Eingriff in Ökosysteme verursachten Nettofinanz- und Wirtschaftskosten und Vorteile. Diese Anwendung ist nützlich für Folgenabschätzungen, Optionsbewertungen, die Preisfindung bei Produkten etc.</p>
<p>Was ist der wahre Gesamtwert eines Landbesitzes oder der Naturgüter?</p>	<p>Gesamtbewertungen können den Gesamtwert finanzieller und ökonomischer Vorteile bestimmen, die Ökosysteme zu einem Unternehmen und der Gesellschaft beitragen. Diese Anwendung ist hilfreich bei der Neubewertung von Vermögenswerten, Landmanagement und Risikobeurteilungen.</p>
<p>Welche Stakeholder sind wie stark von verschiedenen Auswirkungen des Unternehmens betroffen?</p> <p>Welche Stakeholder hängen von Ökosystemdienstleistungen ab und haben Auswirkungen auf sie? Wie stark sind diese Auswirkungen?</p>	<p>Distributionsanalysen können das Ausmaß ermitteln, in dem Stakeholder von Ökosystemdienstleistungen abhängen und Auswirkungen auf diese haben. Diese Anwendung ist hilfreich um Gewinner und Verlierer sämtlicher Eingriffe zu ermitteln, und aus Gründen der Verteilungsgerechtigkeit, Haftung/Entschädigung. Außerdem ist sie aus praktischen Gründen und bezüglich verschiedener Anreize nützlich.</p>
<p>Welche Stakeholder könnten etwas zu den Ökosystemdienstleistungen beitragen, von denen sie profitieren, und wie viel?</p> <p>Welchen Stakeholdern steht eine Entschädigung zu und wie viel?</p>	<p>Nachhaltige Finanzierungs- und Entschädigungsanalysen können bei der Ermittlung von Möglichkeiten behilflich sein, wie Unternehmen neue oder verbesserte Einnahmequellen entwickeln und wie sie bei Abhängigkeiten von und Eingriffen in Ökosysteme Stakeholder am besten entschädigen. Diese Anwendung ist hilfreich für die Steigerung von Einnahmen und die Beurteilung von Entschädigungsansprüchen.</p>

Die bekannteste Anwendung ist die **Trade-off-Analyse**. Diese kann verwendet werden, um Ökosystemveränderungen zu bemessen, die mit einzelnen unternehmerischen Aspekten in Verbindung stehen (wie beispielsweise ein Projekt oder ein Ölleck) oder um Ergebnisse alternativer Optionen zu vergleichen (zum Beispiel bei Investitionsanalysen). Die CEV wird zur Bewertung und zum Vergleich von Trade-offs bei verschiedenen Auswirkungen (z. B. in Bezug auf CO₂, Wasser, Nahrung, Biodiversität, Landschaft usw.) verwendet. Alle „Praxistester“ nutzten diese Anwendung.

Eine alternative Anwendungsmöglichkeit, die sogenannte **Gesamtbewertung**, nutzt die CEV zur Bestimmung aller Werte, die mit einem Ökosystem zusammenhängen. Diese kann zur Bestimmung des Gesamtwerts der Naturgüter und des Grund und

Bodens verwendet werden, die Unternehmen oder anderen gehören. In diesem Falle gehört zur CEV die Bemessung des jährlichen Flusses verschiedener Ökosystemdienstleistungen und deren Konvertierung in einen gesamten Geldwert.

Die zwei verbleibenden Anwendungen werden oftmals zusammen mit einer der oben beschriebenen Anwendungen eingesetzt und häufig gemeinsam verwendet.

Distributionsanalysen ermitteln die Gewinner und Verlierer einer bestimmten Handlungsweise, die zu einer veränderten Verfügbarkeit von Ökosystemdienstleistungen führt. Sie können auf einen bestimmten Unternehmensaspekt angewandt werden oder ganz allgemein auf Land und Aktivitäten in einem größeren Bereich.

Die vierte Anwendung wird als **Analyse zur nachhaltigen Finanzierung und Entschädigung** bezeichnet. Sie ermittelt die Einnahmequelle, die potenziell von den Menschen erschlossen werden kann, die von einer positiven Veränderung der Ökosystemdienstleistungen profitieren, oder die potenziellen Entschädigungszahlungen, die benachteiligten Menschen angeboten werden könnten. Die dritte und vierte Anwendung eignen sich ideal für den Umgang mit Kapitalangelegenheiten und wurden von den „Praxistestern“ häufig genutzt.

Kann eine CEV bestehende Analyseansätze im Unternehmen unterstützen?

Die CEV zielt darauf ab, Informationen zu erzeugen, die in bestehende Planungs- und Analyseprozesse im Unternehmen integriert werden können. Sie stellt Unternehmen im Wesentlichen einen umfassenderen Informationspool zur Verfügung (zu Kosten und Nutzen von Ökosystemdienstleistungen).

Finanzielle Methoden (zum Beispiel betriebswirtschaftliche Unternehmensanalysen) können sich auf CEV-Ergebnisse stützen, besonders wenn Ansätze zur Kostenersparnis und Einnahmeerzeugung bewertet werden. Manche Unternehmen beginnen mit der Durchführung von **Vollkostenrechnungen, Folgenabschätzungen** und erweiterten **Kosten-Nutzen-Analysen** mit dem ausdrücklichen Ziel, Umweltkosten und -nutzen einzubeziehen; die CEV ist ein ideales Mittel zum Erhalt von Informationen, die in diese Analysen einfließen können.

Für **Haftungsansprüche und Entschädigungsforderungen** und die dabei verwendeten **Umwelt- und Rohstoffschadensbewertungen**, bietet sich die Verwendung der CEV naturgemäß an. Die Forderungen werden oftmals von spezifischen Verordnungen und Richtlinien gestützt, die entweder eine CEV verlangen oder mit einer CEV kompatibel sind. Gleichzeitig wird von stark regulierten Industriezweigen und Aktiengesellschaften (z. B. Wasserversorgungsunternehmen und Erdölgesellschaften) zunehmend erwartet, den von ihnen erzeugten **gesellschaftlichen Nutzen** nachzuweisen. Die CEV stellt wertvolle Informationen zur Verfügung, um diesen Nutzen zu demonstrieren.

Zusätzlich kann eine CEV **viele andere Analyseansätze** unterstützen, die von Unternehmen routinemäßig

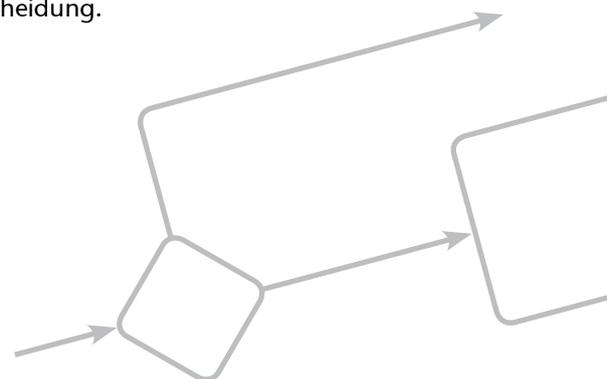
verwendet werden und Unternehmen wertvolle Informationen zu Ökosystemkosten und -nutzen liefern. Hierzu zählen Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfungen (USVP), Risikobeurteilungen, Ökobilanzen (LCA), Umweltmanagementsysteme (UMS) und Landmanagementpläne.

Sollten qualitative, quantitative oder monetäre Bewertungen Teil der CEV sein?

Generell ist eine qualitative, quantitative oder monetäre Bewertung von Ökosystemen möglich (Schaubild 6). Dabei wird unterschiedlich stark ins Detail gegangen. Bei einer CEV sollte jedoch eine Kombination dieser Ansätze verwendet werden.

Die monetäre Bewertung bietet ein besonders wichtiges Mittel zur Sammlung, zum Vergleich und zur Kommunikation verschiedener Werte von Ökosystemdienstleistungen. Die CEV jedoch auf monetäre Indikatoren allein zu begrenzen, hieße den Ausschluss wichtiger Vorteile und Kosten von Ökosystemen zu riskieren, da die Messung und Monetarisierung jedes einzelnen Ökosystemwerts kaum möglich ist. Durch die Einbeziehung einer qualitativen Analyse ist sichergestellt, dass Ökosystemkosten und -nutzen auch dann in der Analyse ein Gewicht haben, wenn sie nicht als Zahl oder Geldbetrag ausgedrückt werden können.

Wie in der Methodik empfohlen, sollte eine CEV generell mit einer qualitativen Bewertung zur Ermittlung der wichtigsten Ökosystemdienstleistungen beginnen. Auf Grundlage dieser Informationen kann eine quantitative Bewertung durchgeführt werden und schließlich kann eine monetäre Bewertung für einige oder alle der ermittelten Ökosystemkosten und -nutzen erfolgen. In manchen Fällen genügen qualitative oder quantitative Bewertungen tatsächlich als Informationsgrundlage für die zu fällende Unternehmensentscheidung.



Schaukasten 6: Hierarchie der Bewertungsansätze

Qualitative Prüfung:

Dieser Ansatz umfasst die Beschreibung des Werts und idealerweise die Angabe der relativen Werteskala, in beispielsweise hoch, mittel, gering. Die Skalierung muss hinsichtlich aller auf einer geografischen Ebene (z. B. standortspezifisch oder global usw.) bewerteten Ökosystemdienstleistungen relativ sein. So kann eine Unternehmensauswirkung die Produktivität einer Seenfischerei verringern und damit die Einnahmen (und den Lebensunterhalt) einer Reihe von Anwohnern aus mehreren Ortschaften beeinträchtigen, was für einen „mittleren“ Wertverlust steht.

Quantitative Beurteilung:

Dieser Ansatz beinhaltet die Beschreibung der Wertbeschaffenheit in Form von relevanten quantitativen

Informationen. Zum Beispiel könnte die oben genannte Auswirkung auf die Fischerei einen geschätzten Rückgang von 25 % der gefangenen Fische bei 40 Fischern aus vier Ortschaften verursachen, die jährlich im Durchschnitt zwei Tonnen Fische fangen.

Monetäre Bewertung:

Bei diesem Ansatz wird der Auswirkung ein „monetärer“ Wert zugeordnet. Er übersetzt die quantitative Bewertung in eine einzelne gemeinsame Währung, um so eine Addition und einen Vergleich zu ermöglichen. Die Auswirkung auf die Fischerei könnte beispielsweise in diesem Fall zu einem Nettogewinnverlust von 50.000 US-Dollar pro Jahr führen, wobei zwei Ortschaften jeweils 20.000 US-Dollar und die anderen zwei jeweils 5.000 US-Dollar verlieren würden.



Quelle: P. ten Brink zitiert in TEEB – an interim report (2008)

Wie genau muss eine CEV sein?

Es besteht zu einem gewissen Grad ein Trade-off zwischen der Durchführung einer sehr detaillierten und zeitraubenden CEV und der Notwendigkeit an schnell erzeugten entscheidungsstützenden Informationen auf Grundlage erhältlicher Daten und vorhandenen Wissens. Wie bei jeder Forschungsarbeit

oder analytischen Tätigkeit kann eine CEV von schnellen Berechnungen „auf einem Schmierzettel“ bis zu komplexen wissenschaftlichen Studien reichen. Die meisten CEV-Anwendungen liegen irgendwo in der Mitte dieses Spektrums. Ein Unternehmen muss die Zeit, das Geld und die Expertise, die ihnen für eine CEV zur Verfügung stehen mit der Komplexität der

Problemstellung ebenso abwägen wie mit der Notwendigkeit, zeitnahe entscheidungsstützende Informationen zu erzeugen.

Es ist jedoch wichtig zu betonen, dass die Durchführung einer CEV nicht dasselbe ist wie die Beauftragung wissenschaftlicher Forscher und dass schnelle Studien nicht automatisch einen Kompromiss hinsichtlich Qualität oder Detailgenauigkeit bedeuten. In den meisten Fällen muss eine Bewertung von Ökosystemdienstleistungen nicht übermäßig lang oder teuer sein. Obwohl die CEV immer zuverlässige Informationen erzeugen muss, sollte sie auf den Zweck zugeschnitten sein. Die verwendeten Methoden und die gebotene Detailtreue sollten also dem Verwendungszweck der CEV angemessen sein. Wird eine CEV zum Beispiel für eine erste Prüfung oder eine Machbarkeitsstudie verwendet, reichen im Allgemeinen ungefähre Schätzwerte. Bei der Rechtfertigung wichtiger Investitionen, der Beurteilung erheblicher Entschädigungsforderungen oder der Berichterstattung für die breite Öffentlichkeit sind dann üblicherweise genauere und stabilere Bewertungen gefordert.

Die Glaubwürdigkeit einer CEV hängt außerdem sehr stark von den grundlegenden wissenschaftlichen Parametern und Annahmen ab, die in der Analyse verwendet werden. Eine akkurate Bewertung von Ökosystemdienstleistungen verlangt immer ein gutes Verständnis für die Beziehung zwischen Ökosystemveränderungen, der Bereitstellung von Ökosystemdienstleistungen und Wirtschaftsindikatoren bzw. Indikatoren für das menschliche Wohlergehen. Dazu ist fast immer der Beitrag von Wissenschaftlern und technischen Spezialisten erforderlich. So werden beispielsweise für die Bewertung der Folgen von Aufforstung fundierte Daten benötigt, die die Verbindung zwischen Landnutzung und Hydrologie berücksichtigen. Die ökonomische Bemessung der externen Effekte durch SO₂- und NO_x-Emission basiert auf aussagekräftigen Informationen zu möglichen gesundheitlichen Folgen für Menschen.

Dies ist ein entscheidender Punkt, da bei vielen Bewertungen von Ökosystemdienstleistungen nicht genug darauf geachtet wird, zuverlässige oder aussagekräftige biophysische Verbindungen und Dosis-Wirkungsrelationen herzustellen, bevor Nutzen oder

Kosten zugeschrieben werden. Das ist auch wichtig, da wissenschaftliche Unsicherheit oder Unkenntnis bezüglich der Verbindungen zwischen Ursache und Wirkung eine häufige Einschränkung ist. Das Fehlen vollständiger Informationen sollte jedoch nicht die Durchführung einer CEV verhindern. Die zu Grunde liegenden Annahmen zur Bestimmung von Werten sollten in einer CEV idealerweise kenntlich gemacht werden. Die gilt auch für fehlende Hintergrundinformationen und der Begründung, warum die resultierenden Schätzungen plausibel und realistisch sind.

Welche Methoden verwendet die CEV zur Bewertung der Ökosystemdienstleistungen?

Die CEV verwendet ein Standardrepertoire an Bewertungsmethoden, um Ökosystemdienstleistungen einen monetären Wert zuzuschreiben. Diese gehen über die Verwendung von Marktpreisen hinaus (die herkömmliche Art, mit der Ökonomen den Wert von Gütern und Dienstleistungen bemessen) und umfassen eine Reihe von Methoden, die eine Bewertung nicht marktbestimmter Kosten und Nutzen erlauben. Wenn auch nicht ohne Einschränkung, so werden schon einige dieser Methoden häufig verwendet und sind in der Umweltökonomie weitgehend anerkannt.

Zur Durchführung einer CEV muss entschieden werden, welche Methode zur Bewertung von bestimmten Ökosystemnutzen oder -kosten verwendet werden soll. Obwohl sich manche Methoden aus dem Standardsatz der Umweltbewertungen besser für bestimmte Arten der Ökosystemdienstleistungen eignen (Schaukasten 7), wird die Auswahl der Bewertungsmethoden normalerweise auch von den Daten, der Zeit und den Ressourcen bestimmt, die für die Durchführung der CEV zur Verfügung stehen. Weitere Hilfestellungen zur Auswahl und Anwendung von Methoden der Ökosystembewertung finden Sie unter www.wbcsd.org/web/cev.htm

Schaukasten 7: Häufig verwendete Methoden zur Bewertung von Ökosystemdienstleistungen

Revealed-Preference-Methoden: Diese Methoden stützen sich auf das Verhalten der Menschen, um ihre Präferenzen offenzulegen. Dazu gehören die Verwendung von Marktpreisen und die Schätzung von Ertragsänderungen, die mit veränderten Ökosystemen zusammenhängen (Produktivitätsänderung). Weitere Beispiele sind die Ableitung des Werts von Besucherausflügen von der eingesetzten Zeit und den angefallenen Kosten, um zu einem Ort zu gelangen (Reisekostenmethode), und die Festlegung einer Preisprämie in Verbindung mit Umwelteigenschaften, wie zum Beispiel dem Fakt, dass Häuser nahe sauberer Flüsse 10 % mehr wert sind (hedonistische Preisfindung).

Kostenbasierte Ansätze: Diese stützen sich auf die Marktkosten, um einen Stellvertreter für den wahren Wert zu finden. Zum Beispiel kann der Wert des Hochwasserschutzes durch Feuchtgebiete auf Grundlage der Kosten geschätzt werden, die für ein von Menschen gebautes Äquivalent anfallen (Ersatzkosten). Alternativ kann sein Wert auf Grundlage der geschätzten Hochwasserschäden veranschlagt werden, die er verhindert (verhinderte Schadenskosten). Diese Ansätze eignen sich sehr gut für die Bewertung regulierender Dienstleistungen und die Kosten lassen sich ohne Weiteres bestimmen.

Stated-Preference-Ansätze: Diese Methodik fußt

auf Erhebungen mit Fragebögen, in denen Einzelpersonen nach ihren Präferenzen gefragt werden. Zum Beispiel werden Einzelpersonen in einer „kontingenten Bewertung“ zu ihrer Zahlungsbereitschaft (WTP) zur Sicherung ihrer bevorzugten Umweltoption befragt, während bei „Auswahlexperimenten“ Personen ihre bevorzugte Option aus einer Reihe kalkulierter Alternativen wählen sollen. Diese Methoden eignen sich gut für die Bewertung von Naherholungsbesuchen und sind die einzigen verfügbaren Hauptmethoden zur Einschätzung von Nicht-Nutzwerten. Die Durchführung detaillierter State-Preference-Befragungen kann teuer und zeitintensiv sein. Preiswerte Versionen können jedoch durchaus auch wertvolle Informationen generieren, wenn sie sorgfältig durchgeführt werden. Aufgrund der vielen potenziellen Befangenheiten ist das Hinzuziehen von Experten bei der Planung der Befragung und ihrer Analyse entscheidend.

Werte-(oder Nutzen-)Transfer: Dies umfasst die Anwendung von Schätzwerten aus anderen Studien mit sachgerechten Anpassungen an die Anforderungen der Studie. Diese Methode kann relativ günstig und schnell umsetzbar sein, zudem werden Datenbanken frei zugänglich. Sie muss jedoch sorgfältig und transparent angewendet werden, um signifikante Fehler zu vermeiden.



Welche vorhandenen Werkzeuge können die Durchführung einer CEV unterstützen?

Die Mehrzahl der Untersuchungen zur Bewertung von Ökosystemdienstleistungen verwenden einfache, maßgeschneiderte Tabellenkalkulationen. Diese Werkzeuge sind von Natur aus flexibel und lassen sich ganz einfach den Unternehmenszielen und -prozessen anpassen. Sie schöpfen aus Bewertungsdatenbanken und können mit anderen Werkzeugen wie dem Geografischen Informationssystem (GIS) verknüpft werden. Letzteres ist besonders hilfreich bei der Erfassung und Berechnung von Ökosystemdienstleistungen.

Aktuell werden verschiedene webbasierte Instrumente, Datenmodelle und GIS-basierte Ansätze zur Bewertung von Ökosystemdienstleistungen entwickelt.¹² Bei den meisten fließen wichtige Benutzerdaten zum spezifischen Standort, zur spezifischen Ökosystemdienstleistung oder Branche ein, die sie betreffen. Diese Informationen werden kombiniert, um Bewertungsergebnisse zu erzeugen. Viele Instrumente verwenden aggregierte oder gemittelte Daten zu Ökosystemwerten von anderen Standorten und aus anderen Kontexten oder basieren auf nationalen, regionalen oder globalen Schätzungen des Wertes wichtiger Ökosystemdienstleistungen. Daher sollten sie sehr vorsichtig behandelt werden. Viele befinden sich noch in der Entwicklungsphase, hängen von zweifelhaften Daten ab und sind oftmals mühselig und unflexibel in der Anwendung.

Durchführung der Prüfung

Vor dem Beginn einer CEV wird normalerweise eine Prüfung durchgeführt, um festzustellen, ob und in welcher Weise die CEV für ein bestimmtes Unternehmen in einer bestimmten Situation nützlich wäre. Eine ideale Methodik zur Unterstützung dieses Prüfverfahrens ist die Corporate Ecosystem Services Review, oder ESR (WRI, WBCSD und Meridian Institute, 2008). Abbildung 6 zeigt einen Entscheidungsbaum.

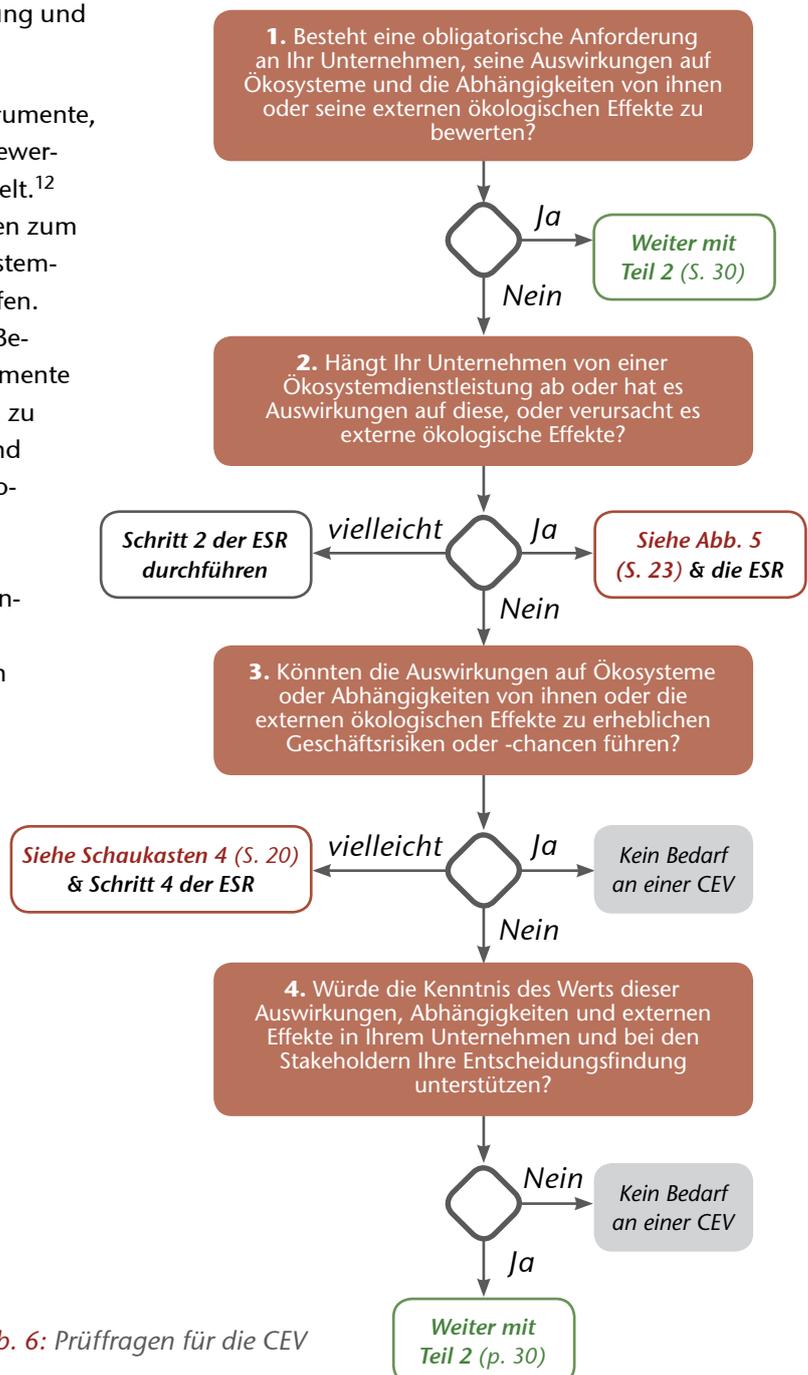


Abb. 6: Prüffragen für die CEV

Teil 2:

Methodik

„Wie wird eine CEV durchgeführt?“

Zusammenfassung der Methodik

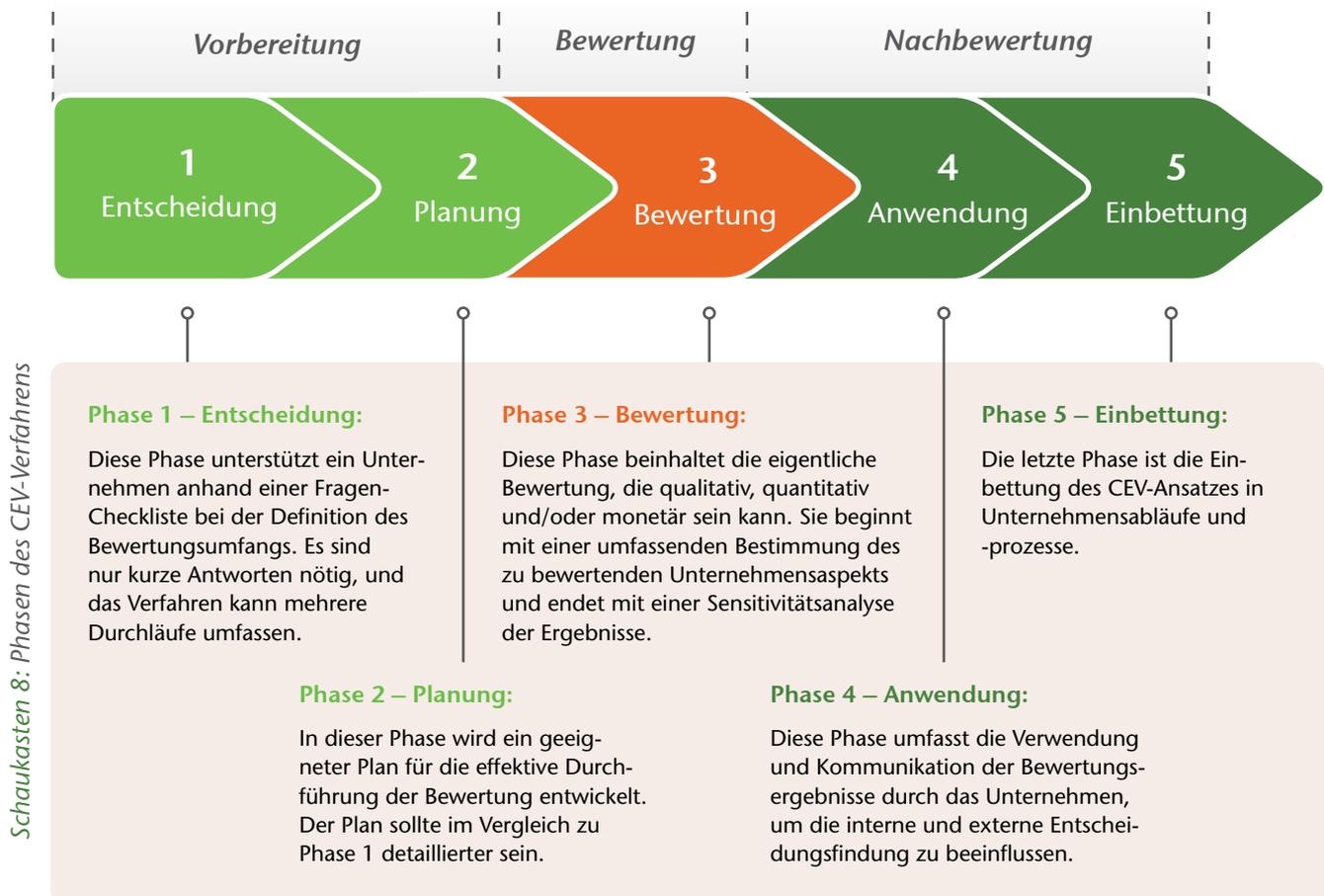
Die CEV ist ein fünfstufiges Verfahren aus Entscheidung, Planung, Bewertung, Anwendung und Einbettung. Zusätzlich werden 12 Prinzipien zur Verbesserung der Glaubwürdigkeit der Ergebnisse vorgeschlagen. Da die CEV eine neue Methodik darstellt, entwickelt sie sich ständig weiter. Es gibt viele unterschiedliche Möglichkeiten diesen Ansatz anzuwenden. Er kann den Bedürfnissen des jeweiligen Unternehmens entsprechend modifiziert und angepasst werden. Letztendlich zählt nur, dass die CEV auf eine Weise angewendet wird, die nützliche und zuverlässige Resultate hervorbringt.

Mit der Zeit werden voraussichtlich weitere Leitlinien entstehen und die verschiedenen Ansätze standardisiert.

Phasen des CEV-Verfahrens

Die CEV folgt einem logischen fünfstufigen Ablauf (Abbildung 7, Schaukasten 8). Zuerst ist es notwendig, sich durch Prüfung und Planung auf die CEV vorzubereiten. Danach erfolgt die eigentliche Bewertung. Die Nachbewertung umfasst die Anwendung der CEV-Ergebnisse in der Entscheidungsfindung. Bei manchen Unternehmen erfolgt hier außerdem die Einbettung des CEV-Ansatzes in ihre Geschäftspraktiken.

Abb. 7: Die fünf Phasen der CEV



Hauptprinzipien

Alle CEV-Studien sollten unabhängig von ihrer Art oder Größe von 12 Hauptprinzipien gestützt werden (siehe Schaukasten 9). Diese schöpfen aus anerkannten Prinzipien der Finanz- und Umweltbilanzierung sowie -berichterstattung. Außerdem greifen sie auf bewährte Vorgehensweisen bei der Bewertung von Ökosystemdienstleistungen zurück. Ihre Befolgung führt zu zuverlässigeren und beständigeren CEV-Ergebnissen. Sie sollten auch dort helfen, wo über eine bestimmte methodische Herangehensweise oder Fragestellung Unklarheit besteht. Schaukasten 9 erläutert die Hauptprinzipien in Kürze.

Schaukasten 9: Wichtigste Prinzipien der CEV

- 1. Relevanz:**
Verwenden Sie Daten, Methoden, Kriterien und Annahmen, die der angestrebten Bewertung angemessen sind und die Erwartungen und Anforderungen ihrer Nutzer erfüllen.
- 2. Vollständigkeit:**
Beziehen Sie alle von Abhängigkeiten und Auswirkungen betroffenen Ökosystemdienstleistungen ein. Die CEV sollte sich auf die bedeutendsten und leicht in Finanzmitteln wandelbare Werte konzentrieren und andere, nicht monetarisierte, Ökosystemdienstleistungen herausstellen.
- 3. Beständigkeit:**
Verwenden Sie Daten, Methoden, Kriterien und Annahmen, die aussagekräftige und stichhaltige Vergleiche ermöglichen. Werden monetäre Werte aus früheren Studien herangezogen, sollten sie durch geeignete Umrechnungsfaktoren aktualisiert werden.
- 4. Transparenz:**
Stellen Sie den Prüfern eindeutige und ausreichende Informationen zur Verfügung, damit diese die Glaubwürdigkeit und Zuverlässigkeit der Bewertungen insbesondere hinsichtlich der verwendeten Werte und Annahmen beurteilen können.
- 5. Genauigkeit:**
Ermitteln und verringern Sie potenzielle Abweichungen so oft wie möglich. Erwecken Sie keinen falschen Eindruck von Genauigkeit, indem Sie Werte mit einer nicht belegbaren Exaktheit angeben. Verwenden Sie eine Sensitivitätsanalyse, um verbleibende Unsicherheiten bei Werten darzustellen. Stellen Sie außerdem sicher, dass die Daten und Annahmen (besonders die biophysikalischen Zusammenhänge) dem Zweck entsprechen.
- 6. Zurückhaltung:**
Verwenden Sie vorsichtige Annahmen, Werte und Methodiken, wo eine hohe Unsicherheit besteht und die Überwindung der Unsicherheit überproportional viel kosten würde.
- 7. Regeltreue:**
Stellen Sie gegebenenfalls sicher, dass relevante nationale und internationale Gesetze und Richtlinien eingehalten werden.
- 8. Kontrolle:**
Verwenden Sie so oft wie möglich partizipatorische Verfahren, um Werte und Präferenzen der Stakeholder in Erfahrung zu bringen. Sollen die Ergebnisse externe Verwendung finden, ist eine formell unabhängige externe Prüfung des Verfahrens und der Werte ratsam.
- 9. Vermeiden von Doppelzählungen:**
Stellen Sie sicher, dass keine Werte mehr als einmal in die CEV eingehen, zum Beispiel aufgrund der Anwendung verschiedener Bewertungstechniken.
- 10. Beurteilung der Verteilung:**
Ermitteln Sie die Gewinner und Verlierer bei den verschiedenen betroffenen Stakeholdern. Stellen Sie gegebenenfalls das Auftreten der Werte auf einer räumlichen und zeitlichen Basis heraus.
- 11. Bewertung auf Landschaftsebene:**
Die CEV sollte auf der „Landschaftsebene“ durchgeführt werden. Das heißt, Probleme der „Konnektivität“ (also Wechselwirkungen) zwischen umliegenden Ökosystemen, Lebensräumen und Arten sowie Auswirkungen auf der Landschaftsebene einzubeziehen.
- 12. Einbezug der Stakeholder:**
Ein Einbezug der Stakeholder sollte idealerweise während des CEV-Verfahrens erfolgen. Dies ist besonders dann erforderlich, wenn eine externe Zustimmung für das beabsichtigte Ergebnis wesentlich ist. Wenn die CEV vertraulich abläuft, nur für interne Zwecke bestimmt ist oder nur auf hoher Ebene erfolgt, kann der Einbezug von Stakeholdern in stärker begrenztem Rahmen geschehen.

Erste Schritte

Den Business Case durchdenken

Es ist ratsam, das Wirtschaftlichkeitsszenario für die Anwendung einer CEV zu durchdenken, bevor das CEV-Verfahren überhaupt begonnen wird. Dies ist schließlich das Hauptziel der CEV – die Verbesserung der unternehmerischen Entscheidungsfindung. Dieses Grundprinzip sollte der Unternehmensleitung so früh wie möglich artikuliert werden, um eine Zustimmung des Managements zu etablieren.

Sollte Ihr Unternehmen nicht über einen erfahrenen Umweltökonom verfügen, sollte ein externer Berater Sie bei der Entwicklung des Business Case für eine CEV unterstützen. Potenzielle Quellen fachspezifischer Expertise sind Universitäten, Forschungsinstitutionen, Regierungen, Nichtregierungsorganisationen und Fachberater. Berater sollten neben Erfahrung in der Anwendung von Bewertungen der Ökosystemdienstleistungen idealerweise auch betriebswirtschaftliche Kenntnisse mitbringen.

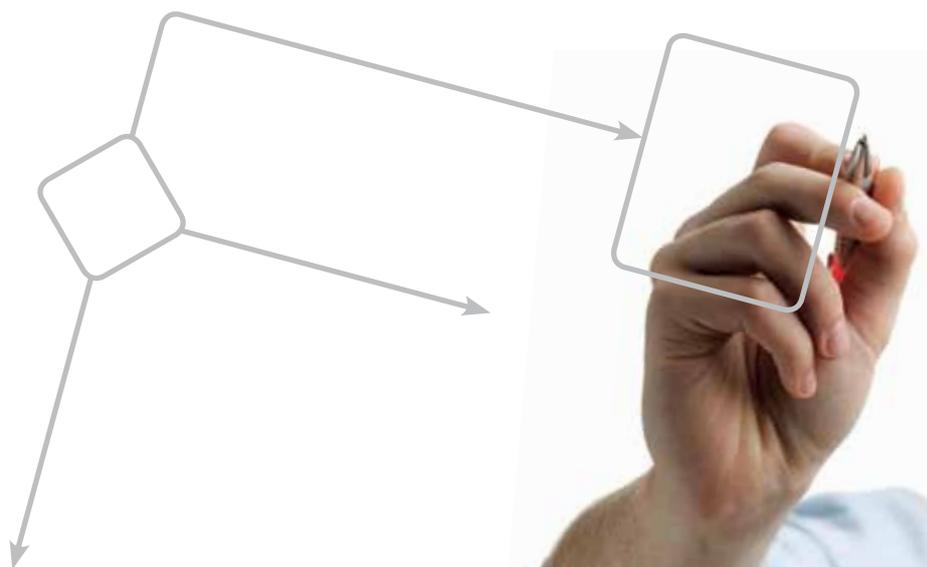
Wer sollte einbezogen werden?

Einer der ersten Schritte ist die Entscheidung, wer an der Studie teilnimmt. Obwohl in unterschiedlichen Phasen verschiedene Personen einbezogen werden, sollte ein Kernteam gebildet werden, das von Anfang bis Ende verantwortlich für die Leitung des CEV-Verfahrens ist.

Der Überblick des CEV-Verfahrens stellt seine Hauptteilnehmer heraus. Es ist zum Beispiel erstrebenswert, eine einflussreiche Führungskraft zu finden, die sich für eine CEV engagiert, so dass eine Unterstützung des Verfahrens durch die Finanzabteilung von Beginn an gewährleistet ist. Außerdem sollten Personen mit Kenntnissen in den folgenden Bereichen einbezogen werden:

- Detaillierte Kenntnis des unternehmerischen Aspekts aus einer fachlicher Sicht;
- Detaillierte Kenntnis des Umfelds und der wichtigsten Stakeholder;
- Relevante Analyseansätze im Unternehmen, Unternehmensabläufe und -strategien;
- Bewertung von Auswirkungen auf Ökosysteme und Umwelt;
- Angewandte Umweltökonomie (Bewertung und Märkte).

Diese Teilnehmer können aus dem Unternehmen oder von außerhalb kommen. Abhängig von den jeweiligen Fragestellungen und der Komplexität der durchgeführten CEV kann weitere Fachexpertise vonnöten sein – zum Beispiel Wissenschaftler (mit Spezialgebieten wie Hydrologie, Luftqualität, Wasserqualität oder Biologie), Ingenieure und Spezialisten für GIS und Fernerkundung.



PHASE 1

Entscheidung



Ziel der Entscheidungsphase ist die Bestimmung des Zwecks und Umfangs einer CEV-Studie anhand einer Checkliste der wichtigsten Fragen. Sie umfasst die Entwicklung eines angemessen klar definierten Kontexts, Business Case und Umfangs der Bewertung. In dieser Phase erfolgt die Vorbereitung von Projektdokumenten wie Konzeptionsaufzeichnungen, Aufgabengebieten oder Ausschreibungen. Gegebenenfalls könnte sie auch zur Entwicklung eines robusten Business Case verwendet werden, um die interne Unterstützung und Finanzierung der CEV sicherzustellen.

Hilfreiche Hinweise:

- Die Entscheidungsphase oftmals Prozess mit diversen regelmäßigen Meetings und Brainstorming-Treffen einer Personengruppe.
- Beziehen Sie jemanden mit Erfahrung in der Durchführung ähnlicher angewandter Studien zur Bewertung von Ökosystemdienstleistungen in die Entscheidungsphase ein. Andernfalls könnte diese Phase sehr lange dauern und womöglich scheitern.
- Ist der Zugang zu Standortdaten fraglich, kann es ratsam sein, zur Beantwortung der Entscheidungsfragen eine Studie durchzuführen oder in Auftrag zu geben, die den Untersuchungsrahmen festlegt und womöglich auch Phase 2 abschließt).
- Seien Sie nicht zu ehrgeizig beim Gesamtumfang. Konzentrieren Sie sich anfänglich auf ein Produkt oder Projekt und verwenden Sie die Fragen, um den Umfang auf ein erfüllbares Maß einzugrenzen.
- Als Alternative kann zur Unterstützung der Maßnahmenpriorisierung eine (wahrscheinlich qualitative) Wertepriorisierung stattfinden, die ein Portfolio von Produkten oder Projekten auf hohem Niveau beurteilt. Eine weitere Möglichkeit besteht in der Planung detaillierterer Bewertungsstudien.

Checkliste Entscheidungsphase

Die Entscheidungs-Checkliste besteht aus zehn Hauptfragen (Tabelle 2). Es gibt dafür keine falschen oder richtigen Antworten. Keine der Fragen ist obligatorisch, und in dieser Phase sind nur knappe Antworten notwendig. Zu all diesen Fragestellungen ist in den folgenden Planungs- und Bewertungsphasen jedoch eingehendere Behandlung erforderlich.

Es ist ratsam, zuerst nur die „Hauptfragen“ zu beantworten. Diese helfen dabei, die Gesamtzielsetzung der CEV zu bestimmen. Normalerweise sind die Fragen 1 oder 3 der beste Ausgangspunkt. Dann können die „Sekundärfragen“ beantwortet werden. Sie sollen

dabei helfen, den Umfang weiter einzugrenzen. Viele der Entscheidungsfragen überlappen sich oder greifen ineinander, so dass Sie in der Entscheidungsphase wahrscheinlich mehrfach zu den Fragen zurückkehren, bevor Sie sich auf eine endgültige Zielvorgabe einigen.

Tabelle 2: Checkliste Entscheidungsphase – Hauptfragen

Hauptfragen – Festlegung des CEV-Zwecks	
1. Welche sind die wahrscheinlich bedeutendsten Abhängigkeiten von Ökosystemdienstleistungen, Auswirkungen auf diese, und welches sind weitere externe ökologische Effekte?	<ul style="list-style-type: none"> • Welche sind wahrscheinlich die Hauptabhängigkeiten von Ökosystemdienstleistungen und welche Hauptauswirkungen auf diese gibt es? • Welche weiteren externen ökologischen Effekte sind relevant und sollten diese auch bewertet werden?
2. Was ist der Business Case für die Durchführung einer CEV?	<ul style="list-style-type: none"> • Welche sind die zugehörigen potenziellen Geschäftschancen und -risiken? • Welchen wirtschaftlichen Nutzen hat die Durchführung einer CEV? • Wie bedeutend kann der Nutzen sein? • Welchen größeren Nutzen kann die Durchführung einer CEV erbringen?
3. Welcher Unternehmensaspekt soll bewertet werden?	<ul style="list-style-type: none"> • Welcher Unternehmensaspekt wird bewertet werden? • Sollen Alternativen dieses Aspekts betrachtet werden? • Was wird das „Business as Usual“-Szenario wahrscheinlich nach sich ziehen? • Um welchen Teil der Wertschöpfungskette handelt es sich?
4. Was ist die Gesamtzielsetzung der CEV?	<ul style="list-style-type: none"> • Die Beantwortung der oben aufgeführten Fragen sollte den Hauptzweck für die CEV liefern.

Tabelle 2: Checkliste Entscheidungsphase – Sekundärfragen

Sekundärfragen – Umfangseingrenzung	
5. Welche geografischen und zeitlichen Grenzen sollten verwendet werden?	<ul style="list-style-type: none"> • Wo befinden sich die relevanten Ökosystemdienstleistungen? • Welche spezifischen Standorte oder Länder sind relevant? • Welcher Zeitrahmen ist für die Bewertung angemessen?
6. Welchen Standards oder Verfahren sollte die CEV entsprechen?	<ul style="list-style-type: none"> • Sollte die Bewertung in einen bestehenden Analyseansatz im Unternehmen eingebunden werden? • Welche weiteren internen Richtlinien oder Abläufe sollte die CEV erfüllen? • Welche externen Branchenrichtlinien, welche nationalen oder internationalen Richtlinien oder Vorschriften sollten befolgt werden?
7. Welche relevanten Informationen sind verfügbar?	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Daten und Informationen sind im Unternehmen verfügbar? • Welche externen Daten und Informationen sind verfügbar? • Bestehen irgendwelche Sprachprobleme? • Welche weiteren Daten könnten benötigt werden?
8. Wer sind die wichtigsten Stakeholder und wie sollten sie einbezogen werden?	<ul style="list-style-type: none"> • Wer ist das angestrebte Zielpublikum der CEV-Studie? • Wer sind die wichtigsten internen und externen Stakeholder? • Welche Fachberatung ist notwendig, wie soll diese ablaufen und wer sind die Fachberater? • Welche Ergebnisse für die Berichterstattung sind für verschiedene Stakeholder notwendig?
9. Welche Bewertungsansätze von Ökosystemdienstleistungen werden wahrscheinlich benötigt?	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Anwendung ist erforderlich: Trade-off Analyse, Gesamtbewertung, Distributionsanalyse oder Analysen zur nachhaltigen Finanzierung und Entschädigung? • Welches Bewertungsniveau ist erforderlich? • Wie genau müssen die Werte sein? • Welche Bewertungsmethoden werden wahrscheinlich benötigt? • Sollte ein bestimmtes Bewertungsinstrument verwendet werden?
10. Was könnten die Haupteinschränkungen für die Umsetzung der Studie sein?	<ul style="list-style-type: none"> • Was ist der wahrscheinliche Budgetumfang? • Wer sollte in die Studie einbezogen werden? • Bis wann muss die CEV fertiggestellt sein?

Beantwortung der Entscheidungsfragen

1. Welche sind die wahrscheinlich stärksten Abhängigkeiten von Ökosystemdienstleistungen, Auswirkungen auf diese und weitere externe ökologische Effekte?

Wenn Sie mit dieser Frage beginnen (anstatt bei Frage 3 anzusetzen und später zu Frage 1 zurückzukehren, was ebenfalls möglich ist), sollte sie zuerst tiefgreifend beantwortet und dann in mehreren Wiederholungsschleifen auf einen bestimmten „Unternehmensaspekt“ eingegrenzt werden. Sind

die Hauptabhängigkeiten und -auswirkungen unklar, sollten Sie die Durchführung oder Prüfung von Schritt 2 aus der ESR in Erwägung ziehen. Beachten Sie auch die potenzielle Bedeutung weiterer externer ökologischer Effekte wie zum Beispiel von Emissionen.

„Praxistester“-Beispiel 1: Entscheidungsfrage 1 (Abhängigkeiten und Auswirkungen)

Mondi	Mondi erkannte den Zugang zu Wasser als eine der elementaren Ökosystemdienstleistungen, von denen das Unternehmen mit seinen Baumplantagen in Südafrika abhängt. Gleichzeitig stand diese Ressource durch andere Nutzer in diesem Gebiet erheblich unter Druck. Wasserknappheit durch unzulängliche Bewirtschaftung von Wassereinzugsgebieten würde in Zukunft zu steigenden Kosten für das Unternehmen führen. So wurde diese Dienstleistung zum Schwerpunkt der Studie.
AkzoNobel	AkzoNobel untersuchte die Auswirkungen dreier alternativer Produkte auf die Luftqualität, ein traditioneller „weiterer“ externer Effekt. Das Unternehmen konzentrierte sich besonders auf Emissionen wie Staub, THG, NO _x und SO ₂ , die von der Produktion bis zur Lieferung von Papierchemikalien in einer Papierfabrik freigesetzt wurden. Für den Rohstoff einer der Papierchemikalien wurde eine qualitative Risikobeurteilung des Wasser-Fußabdrucks durchgeführt.

2. Was ist der Business Case für die Durchführung einer CEV?

Beginnen Sie damit, die Risiken und Chancen zu ermitteln, die mit den in Frage 1 erkannten Ökosystemdienstleistungen und OEE in Verbindung stehen. Danach formulieren Sie den Business Case, indem Sie bestimmen, wie diese Risiken und Chancen anhand der Durchführung einer CEV in Geschäftsvorteile umgewandelt werden können.

Geben Sie möglichst die relative Bedeutung des Nutzens (seinen Umfang) an – beträgt sie möglicherweise Tausende oder Millionen von Euro? Betrachten Sie auch jegliche größere Unternehmensvorteile, die zum Beispiel durch den Aufbau interner Kapazitäten oder die Verbindung zu Partnerorganisationen entstehen.

„Praxistester“-Beispiel 2: Entscheidungsfrage 2 (Business Case)

GHD / SA Water	Die Firma GHD / SA Water erkannte, dass ihre Landbewirtschaftungsstrategien einen wesentlichen Einfluss auf die Wasserqualität in mehreren Wassereinzugsgebieten hatten, in denen sie Trinkwasser bereitstellt. Das Unternehmen erkannte große Einsparungspotentiale bei den Wasseraufbereitungskosten und verringere Gesundheitsrisiken bei den Kunden, wenn es in die Senkung von Schadstoffen bei Landnutzungen und die Wiederherstellung von Feuchtgebietsfunktionen für eine Verbesserung des Nährstoffkreislaufes im Wassereinzugsgebiet investierte. Der Vorteil sauberer Wasserwege für die Ökosystemdienstleistungen würde auch anderen Nutzern zu Gute kommen, da die Koordination und Beziehungen zwischen den Wassernutzern im Wassereinzugsgebiet möglicherweise verbessert würden.
Eni	Eni wandte eine CEV zur Beurteilung der Auswirkungen auf Ökosystemdienstleistungen und der Abhängigkeiten von ihnen an einer seiner Erdölanlagen nahe einem sensiblen ökologischen Gebiet in Italien an. Auf Unternehmensebene wurde die Durchführung einer CEV als strategisch wichtig erachtet; auf der Ebene des Exploration and Production Headquarter (E&P, Zentrale Exploration und Förderung) war die Studie für die Integration von Problemen bei Ökosystemdienstleistungen in die globale Entscheidungsfindung bedeutsam. Auch die Abgrenzung der Auswirkungen von E&P gegenüber der anderer Akteure konnte so festgestellt werden. Auf operationeller Ebene half die Bewertung bei der Verbesserung der Umweltleistung vor Ort und der Reputation des Unternehmens. Die Nutzen der Durchführung einer CEV am Standort umfassten Kostenersparnisse durch vermiedene Verzögerungen aufgrund von Problemen mit Stakeholdern und Regulierungsbehörden, erhaltene und gesteigerte Einnahmen durch eine Betriebserlaubnis. Weitere Vorteile waren die Erschließung neuer Ressourcen, erhöhte Einnahmen durch mögliche Energiepflanzen- und CO ₂ -Gutschriften aus der Forstwirtschaft sowie gesenkte Kosten für Handlungsmaßnahmen durch eine Kooperation mit dem nahegelegenen Nationalpark.

3. Welcher „Unternehmensaspekt“ soll bewertet werden?

Dies kann als Ausgangspunkt dienen, wenn ein eindeutiger Unternehmensaspekt zu bewerten ist. Der Unternehmensaspekt könnte sein:

- **ein Produkt** (z. B. Weizen, Farbe oder ein Auto);
- **eine Dienstleistung** (z. B. ein Finanzierungspaket);
- **ein Projekt** (z. B. ein Infrastrukturprojekt);
- **ein Verfahren** (z. B. alternative Wege, ein Produkt herzustellen);
- **ein Vermögenswert** (z. B. eine Betriebsanlage oder Landbesitz);
- **ein Vorfall** (z. B. ein Ölunfall).

Weitere zu betrachtende Fragen sind unter anderem: Ist der Aspekt Teil des vorgelagerten (z. B. Förderung), mittleren (Verarbeitung und Transport) oder

nachgelagerten (Verkauf und Produktentsorgung) Prozesses oder einer Mischung daraus? Steht die CEV in direktem Zusammenhang mit dem eigentlichen Unternehmen, der Lieferkette oder seinen Kunden? Risiken und Chancen für Unternehmen werden immer stärker mit ihren Abhängigkeiten von Lieferketten und Auswirkungen auf Ökosystemdienstleistungen in Verbindung gebracht. Bestehen alternative Szenarien (z. B. Optionen, Standorte oder Pläne), die für die Bewertung in Betracht gezogen werden sollten?

Der Unternehmensaspekt dient als Grundlage für die in der Bewertungsphase entwickelten Szenarien. Dabei wird zunächst betrachtet wie der Aspekt gegenwärtig verwaltet oder produziert wird (also das „Business as Usual“-Szenario).

„Praxistester“-Beispiel 3: Entscheidungsfrage 3 (Unternehmensaspekt)

Syngenta

Syngenta bewertete den Prozess der kommerziellen Heidelbeerproduktion in Michigan, USA. Die Studie befasste sich insbesondere mit der Auswirkung von Investitionen in Habitate für Bestäuber (einheimische Wildbienen) an Abschnitten der Anbauflächen auf die Produktionskosten und Erträge. Das „Business as Usual“-Szenario (BAU) beinhaltete aktuelle Landbewirtschaftungsstrategien und derzeit vorhandene Bestäuberhabitate. Das BAU wurde dann mit zwei Szenarien verglichen, die die Steigerung der Investitionen in die Rückgewinnung von Habitaten und Habitatmanagement zur Unterstützung einheimischer Bestäuber beinhalteten.

4. Was ist die Gesamtzielsetzung der CEV?

Die Antworten auf die Fragen 1-3 sollten helfen, den Schwerpunkt der CEV genauer festlegen. Der endgültige Zweck wird wahrscheinlich im Verlauf mehrerer

Wiederholungsschleifen bestimmt. Idealerweise sollte dieser am Ende SMART (aus dem Englischen: spezifisch, messbar, erreichbar, relevant und zeitgebunden) sein.

„Praxistester“-Beispiel 4: Entscheidungsfrage 4 (Zweck der CEV)

US BCSD
/ CCP

Ziel war: „Die Untersuchung der finanziellen und ökologischen Vorteile, die in einem Zeitraum von 20 Jahren mit dem Austausch eines Systems der Regenwasserbewirtschaftung für eine Produktionsanlage in Houston, USA, durch ein renaturiertes Feuchtgebiet für den Hochwasserschutz und die Wasseraufbereitung erzeugt wurden.“

7. Welche relevanten Informationen sind verfügbar?

Bewertungsstudien benötigen oftmals eine beträchtliche Datenmenge, besonders für die ökologische Grundrichtung und die Auswirkungen/Veränderungen. Diese Informationen zu finden und zugänglich zu machen, erfordert eine gründliche und weitsichtige Planung. In manchen Fällen sind die relevanten Daten vielleicht bereits im Unternehmen vorhanden (zum Beispiel durch USVP oder Grundlagenenerhebungen) oder sind eventuell extern zugänglich (wie bei Regierungsstellen oder NGOs). Muss eine USVP noch durchgeführt werden, könnte sie eine Möglichkeit

der Datensammlung für eine bessere Informationsgrundlage der CEV sein.

Oftmals sind nicht alle der für die Durchführung der CEV notwendigen Informationen leicht zugänglich. Eine Beratung von Sachverständigen oder weitere Recherche kann notwendig werden, einschließlich gezielter Untersuchungen zur Beantwortung wichtiger biologischer, ökologischer, physikochemischer oder sozioökonomischer Fragen.

„Praxistester“-Beispiel 7: Entscheidungsfrage 7 (Notwendige Informationen)

Veolia Environnement	Veolia Environment nutzte die CEV zur Einstufung von Landbewirtschaftungsoptionen für ein Stück Land, das seiner Tochtergesellschaft Berliner Wasserbetriebe (BWB) gehört. Für die Studie wurden Daten aus einer großen Vielzahl von Quellen gesammelt. Dazu gehörten Schätzungen zu Input, Kosten und Erträgen der Energiepflanzen vom Energieunternehmen, das mit der BWB zusammenarbeitet. Außerdem wurden Angaben zu den Kapital- und Betriebskosten für die Wasserwirtschaft bei verschiedenen Szenarien von der BWB einbezogen. Informationen zu den vorhandenen Umweltbedingungen fand man in einem Bericht, der von der örtlichen Naturschutzbehörde erstellt wurde und ein Ökologe wurde zu den erwarteten Umweltveränderungen bei verschiedenen Szenarien zu Rate gezogen. Da die vorhandenen Daten zum Wertetransfer nicht als adäquat zur Bewertung der Szenarioveränderungen erachtet wurden, beschloss Veolia den Einsatz einer begrenzten (quasi-) bedingten Fragebogenerhebung. Diese zielte auf Besucher und Einwohner Berlins ab, um die Bereitschaft einzuschätzen, für Veränderungen in der Naherholung und bei Nicht-Nutzwerten zu zahlen, die mit den Szenarien in Verbindung stehen.
Eni	Eni führte eine Bewertung der Auswirkungen auf Ökosystemdienstleistungen und der Abhängigkeiten von ihnen an einem seiner laufenden „Exploration and Production“-Standorte (Erkundung und Förderung) durch. Hierfür konnte das Unternehmen auf eine gute Basis statistischer GIS-Daten aus der am Standort durchgeführten Biodiversitätsstudie und Umweltverträglichkeitsprüfung zurückgreifen. Diese Daten konnten aktuellen GIS-Snapshots des zu untersuchenden Gebiets zugeordnet werden (einschließlich Daten zur Artenverbreitung und Lebensräumen, die von der IUCN erhältlich waren).
Eskom	Eskom verwendete Informationen aus der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), die durchgeführt wurde, um die erforderliche Umweltgenehmigung für das Ingula-Pumpspeicherprojekt zu erhalten. Diese Daten griffen jedoch hinsichtlich bestimmter Vogelarten und des zugeschriebenen Werts dieser Arten aus einer Vogelbeobachtungs- und Tourismusperspektive zu kurz. Daher wurde eine gezielte Befragung entwickelt, die zudem Werte bezüglich der Zahlungsbereitschaft in anderen Vogelbeobachtungs- und Naturschutzgebieten der größeren Region erhob.

8. Wer sind die wichtigsten Stakeholder und wie sollten sie einbezogen werden?

Es ist ratsam, vom Beginn des CEV-Verfahrens an eine breit gefächerte Beratung heranzuziehen. Dies stellt nicht nur die Zustimmung der Stakeholder sicher, sondern kann auch den Entwurf und Inhalt der CEV stark verbessern. Zu den wichtigen Gruppen gehören sowohl Einzelpersonen aus dem Unterneh-

men (zum Beispiel leitende Führungskräfte und Finanzbuchhalter) als auch externe Stakeholder (wie Regulierungsbehörden, Regierungsstellen, NGO und betroffene Bevölkerungsgruppen). Generell gilt, je breiter gefächert die Konsultation desto besser, solange sie gezielt erfolgt. Persönliche Konsultationen

bei Meetings und Workshops eignen sich sehr gut dazu, Informationen zu erhalten, die Ansichten der Anwesenden in Erfahrung zu bringen und ihre Zustimmung zu erlangen. Fragebögen und andere Erhebungsarten können auch verwendet werden. Es kann auch hilfreich sein, zu bedenken, welche Informationen und Materialien zum Thema den Stake-

holdern sowohl in dieser Phase als auch in späteren Phasen des CEV-Verfahrens zur Verfügung gestellt werden müssen. Zum Beispiel könnten dies detaillierte und zusammenfassende Berichte, Karten, Broschüren und Präsentationen sein, deren Produktion sich auf die Kosten der CEV auswirken kann.

„Praxistester“-Beispiel 8: Entscheidungsfrage 8 (Stakeholder)

EDP	EDP bewertete die Kosten und Vorteile höherer Wasserstände in den mehreren Wasserkraftwerken zugehörigen Kanälen und Talsperren eines 7.200 ha großen Wassereinzugsgebiets. Manche der Ergebnisse sind für Marketingmaterialien nützlich, da sie potenziellen Käufern des Europäischen Energiezertifizierungssystems (RECS) den Gesamtnutzen des EDP-Ansatzes zur Bewirtschaftung des Wassereinzugsgebietes aufzeigen. CEV-Ansatz und -Methodik werden außerdem in einen Übungssatz für den internen Gebrauch umgewandelt, mit dessen Hilfe das Unternehmen den Ansatz auf weitere Anwendungen übertragen kann.
Eskom	Die Bewertungsstudie legte den Schwerpunkt auf eventuell auftretenden Vogeltourismus im Naturschutzgebiet in dem das Ingula-Pumpspeicherprojekt steht. Es war entscheidend, das Zielpublikum des Fragebogens soweit wie möglich über bestehende Kanäle zu kontaktieren, um die Teilnahmebereitschaft und Unterstützung der Zielgruppe, sowie die Glaubwürdigkeit der erhobenen Daten zu verbessern.

9. Welche Bewertungsmethoden von Ökosystemdienstleistungen werden wahrscheinlich benötigt?

Schon in dieser frühen Phase ist es notwendig, eine Vorstellung davon zu entwickeln, wie die Bewertung der Ökosystemdienstleistungen schließlich erfolgen wird. Dazu müssen Entscheidungen zum allgemeinen Einsatzgebiet (beispielsweise der Bewertung von Trade-offs oder Gesamtwerten), zur Bewertungsart (qualitativ, quantitativ oder monetär) und zum Genauigkeitsgrad getroffen werden. Die Beantwortung dieser Fragen hängt natürlich vom Business Case und den für die CEV festgelegten Zielen (Fragen 2 und 4) ab.

Auf Grundlage dieser Parameter sollte es möglich sein, zu entscheiden, ob ein einfacher Wertetransferansatz ausreicht, ob eine Erhebung oder andere Datensammlungsmethode erforderlich ist und ob ein zusätzliches Instrument (wie GIS oder Bewertungssoftware) verwendet wird. Normalerweise ist eine einfache Tabellenkalkulation das kosteneffektivste Mittel für die Durchführung einer CEV. In Zukunft könnten jedoch die Standardinstrumente weiterentwickelt werden, um einer effektiveren und verlässlicheren Nutzung zu genügen.

„Praxistester“-Beispiel 9: Entscheidungsfrage 9 (Bewertungsansätze)

Lafarge	Lafarge beurteilte den Wert der Ökosystemdienstleistungen, die von Renaturierungsplänen für einen Tagebau in Presque Isle, Michigan, USA beeinflusst wurden. Die Werteschätzungen mussten nicht exakt sein, sollten jedoch intern zur Entwicklung von Landbewirtschaftungsstrategien verwendet werden. Die Studie nutzte die Wertetransfermethode zur Schätzung des Nutzens durch Naherholung und Bildung. Die eingesparten Kosten verwendete sie zur Einschätzung des Wertes von Erosionsregulierung und Wasserreinigung, die durch das renaturierte Habitat entstanden. Zwei Standardinstrumente wurden angewandt: InVEST, ein GIS-basiertes Instrument, fand zur Schätzung der Erosions- und Wasserreinigungswerte Verwendung, wie auch das Wildlife Habitat Benefits Estimation Toolkit das für den Wertetransfer herangezogen wurde. Es wurden jedoch einige erhebliche Einschränkungen bei den Instrumenten festgestellt.
---------	---

10. Was könnten die Haupteinschränkungen für die Umsetzung der Studie sein?

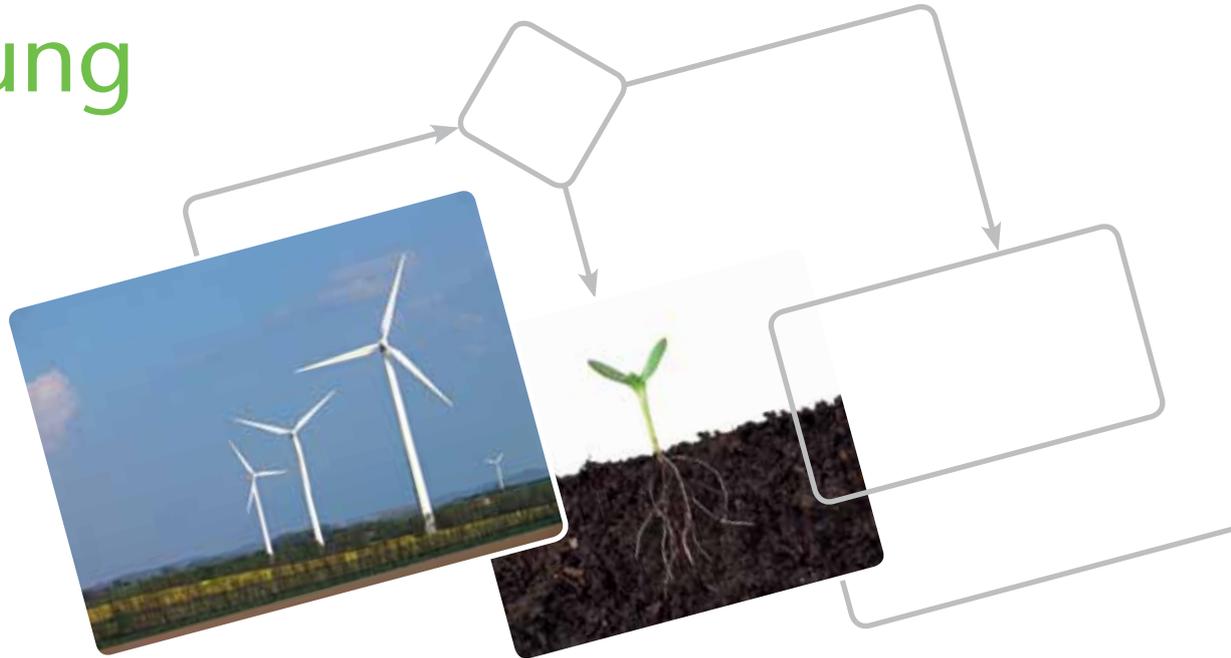
Zusätzlich ist es an diesem Punkt wichtig, auszuloten, ob es wesentliche Einschränkungen für die Planung der Studie gibt, die den Umfang beeinflussen könnten. Da Finanzmittel, Ressourcen, Fachwissen und Zeit normalerweise begrenzt zur Verfügung stehen, ist dies ein wichtiger Realitätsabgleich, der erneutes Beantworten einiger der Fragen zum Umfang und Ansatz der CEV erforderlich machen kann. Eine Betrachtung derartiger Einschränkungen in dieser Phase hilft dabei, große Probleme hinsichtlich des Umfangs in der Planungsphase auszuschließen.

Hilfreiche Fragen sind u.a.: Welches Budget und welche Ressourcen sind schätzungsweise verfügbar oder lassen sich vom Business Case ausgehend rechtfertigen? Welche ökonomischen und technischen Fähigkeiten werden wahrscheinlich gebraucht und sind intern verfügbar? Auf welches Maß an externer Unterstützung ist man angewiesen? Bestehen wichtige interne Termine wie z. B. Projektablauf oder Berichterstattung oder externe Fristen wie Genehmigungsverfahren), die beachtet werden müssen?



PHASE 2

Planung



In dieser Phase wird ein Konzept zur Bewertung von Ökosystemdienstleistungen entwickelt. In diesem Konzept wird sorgfältig ausgearbeitet, wie die Bewertung ausgeführt und der Zeitrahmen, die Verantwortlichkeiten der Mitarbeiter und andere Planungsparameter festgelegt werden. Genügend Zeit in die Planung zu investieren und sich vorab mit der tatsächlichen Umsetzung der Bewertung zu beschäftigen, stellt ein zeitnahes und kosteneffektives Ergebnis sicher. Das Konzept kann intern formuliert werden. Es kann jedoch sinnvoll sein, in Zusammenarbeit mit dem Unternehmen eine externe Organisation (z. B. Beratung, wissenschaftl. Institut, NGO) mit der Einreichung eines Konzepts zu beauftragen.

Hilfreiche Hinweise:

- Steht der Umfang der Bewertung noch nicht vollständig fest, ist ein flexibles Konzept wohl das Beste. Ein vorläufiges Konzept kann entwickelt und im Studienverlauf modifiziert werden.
- Alternativ kann eine Studie zur Festlegung des Untersuchungsrahmens durchgeführt werden. Diese könnte die verfügbaren Daten untersuchen, die betroffenen Ökosystemdienstleistungen priorisieren, alternative Bewertungsmethoden und -kosten bewerten und einen Vorschlag für das weitere Vorgehen machen (diesen Ansatz hat beispielsweise Veolia Environnement genutzt).

Inhalt des Konzepts

Tabelle 3: Inhalt des Konzepts

Inhalt	Wichtigste Elemente
Kontext	Diese Informationen sollten schon in der Entscheidungsphase festgelegt werden, benötigen ggf. jedoch eine genauere Ausarbeitung.
Methodik	Beschreiben Sie die vorgeschlagenen Methodiken zur Bewertungsdurchführung recht genau.
Geplante Ergebnisse der Berichterstattung	Geben Sie die Art der zu erstellenden Berichterstattungsergebnisse an.
Teamzusammenstellung	Legen Sie wichtige Teammitglieder fest und beschreiben Sie ihre Rolle. Beschreiben Sie außerdem das Projektmanagement und die Qualitätskontrolle.
Ausführlicher Zeitplan	Legen Sie einen Zeitplan fest und bestimmen Sie die Termine für wichtige Meilensteine, Ortsbegehungen und Arbeitsergebnisse.
Budget mit Einzelaufschlüsselung	Geben Sie die erwarteten Gesamtkosten an sowie eine angemessene Aufschlüsselung der geplanten Arbeiten und Ausgaben.

Kontext

Der Kontext der Studie sollte vor allem die Gesamtzielsetzung der CEV enthalten (wie in Entscheidungsfrage 4 definiert). Auch andere in der Entscheidungsphase festgelegte Elemente können hier einbezogen werden, einschließlich des Unternehmensaspekts und Standorts der Studie. Allgemein ist die Berücksichtigung jeglicher interner oder externer Abläufe oder Strategien denkbar, in die die Ergebnisse einfließen werden.

Methodik

Dieser Abschnitt sollte nähere Angaben zur vorgeschlagenen Bewertungsmethode machen. Zum Beispiel soll er beschreiben, wie und durch wen die Konsultation und Datenerhebung durchgeführt werden. Außerdem sollten hier die erforderlichen Ortsbegehungen und Erhebungen ermittelt, die zu verwendenden Bewertungsmethoden dargelegt und die Analysemethode der Ergebnisse dargestellt werden.

Bei Bewertungsstudien, in denen eine Primärdatenerhebung durchgeführt wird, sollten zusätzliche Angaben zur Methodik gemacht werden. So sollten CEV, die Stated-Preference-Studien verwenden, nähere Angaben zum Fragebogenentwurf, den Fokusgruppen, der Steuerung, dem Stichprobenumfang, den Befragern, der Datenanalyse etc. machen.

Geplante Ergebnisse der Berichterstattung

Bei der Erfassung der verschiedenen Ergebnisarten kann es hilfreich sein, sich die Antworten auf die Entscheidungsfragen 6 und 8 anzusehen. Entscheidungsfrage 6 bestimmt interne und externe Berichterstattungsprozesse, an denen die Ergebnisse ausgerichtet werden sollten, und Entscheidungsfrage 8 zielt auf die Ermittlung der Stakeholder und des Zielpublikums der Analyse ab. Zudem sollten zusätzliche Arbeitsergebnisse, wie Karten und GIS, bestimmt werden.

Teamzusammenstellung

Das Konzept sollte Einzelheiten zum Bewertungsteam beinhalten und die Rollen und Verantwortlichkeiten ihrer Mitglieder bezüglich der Verwaltung, Durchführung, Berichterstattung über und Reaktion auf die CEV klar bestimmen. Sind externe Fachleute oder Organisationen einbezogen, kann die Entwicklung eines Konzepts zur Zusammenarbeit und Interaktion notwendig werden. Die Festlegung kurzer Richtlinien für die Tätigkeiten wichtiger Teammitglieder und gegebenenfalls der Abschluss von Verträgen mit externen Teilnehmern ist ratsam.

Mögliche Fragen wären hier:

- Wer ist der beteiligte Umweltökonom? Ein erfahrener Umweltökonom wird mit Sicherheit benötigt.
- Wer bringt weitere technische Fähigkeiten ein? Dazu

könnte etwa die fachliche Beratung zur Bewertung von Ursache-Wirkung-Beziehungen gehören, sowie GIS oder Fernerkundungsbeiträge.

- Welche Möglichkeiten bestehen für Schulung und Kapazitätenaufbau? Interne Erfahrung und Kenntnisse können durch die Einbeziehung eines gemischten Teams aus anderen Ebenen und Abteilungen erweitert werden.

Ausführlicher Zeitplan

Die Festlegung eines ausführlichen Zeitplans für die CEV, zum Beispiel anhand eines Gantt-Diagramms, ist hilfreich. Er sollte wichtige Etappenziele der Datener-

hebung, Analyse, Berichterstattung und Kommunikation festlegen. Der Zeitplan klärt, welche Aufgabenergebnisse wann verlangt werden. Beziehen Sie sich auf die Termine, die in Entscheidungsfrage 10 festgelegt wurden.

Budget mit Einzelaufschlüsselung

Das Budget für die CEV-Studie sollte alle grundlegenden Beitrags- und Kostenelemente umfassen, die zur CEV-Durchführung notwendig sind, einschließlich der Mitarbeiterzeit, externer Berater, Meetings, Reisen, Publikationen und anderer Posten.

„Praxistester“-Beispiel 10: Planung

Lafarge

Lafarge nutzte eine CEV zur Unterstützung der Bewertung alternativer Landnutzungsoptionen für einen 5.000 ha großen Tagebau. Das Unternehmen beschloss, sein CEV-Projekt in drei Phasen zu entwickeln. Ausgehend von einem anfänglichen Entwurfsrahmen fand für das Projekt ein „Kickoff Meeting“ statt, in dem Arbeitsplan, Budget und Verantwortlichkeiten für die Ausführung der drei Phasen bestimmt wurden. In der ersten Phase wurde eine ESR vor Ort durchgeführt, um wichtige Ökosystemdienstleistungen und zugehörige Risiken, Chancen und Strategien zu ermitteln. Dabei wurden drei Hauptbereiche herausgestellt: Sedimentation/Erosion, Nährstoffaufnahme/Wasserreinigung und Naherholung/Bildung. In der zweiten Phase wurden verschiedene Bewertungsansätze für Ökosystemdienstleistungen angewandt. Die dritte Phase umfasste i) die Durchführung eines internen Feedback-Workshops, ii) die Entwicklung einer Beurteilung der Zuverlässigkeit, Reproduzierbarkeit und Anwendbarkeit der ESR und CEV im Unternehmen, und iii) die Präsentation der Projektergebnisse und Empfehlungen für die interne und externe Kommunikation.



PHASE 3

Bewertung



In dieser Phase wird die eigentliche Bewertung anhand eines neunstufigen Verfahrens durchgeführt. Die Schritte befolgen die gängige Vorgehensweise der Bewertung von Ökosystemdienstleistungen und sind am USVP-Verfahren ausgerichtet. Diese Anleitung konzentriert sich vor allem auf das Verfahren, das für eine angemessene und gültige CEV erforderlich ist. Weiterführende Informationen zu Bewertungsmethoden finden Sie unter www.wbcsd.org/web/cev.htm

Hilfreiche Hinweise:

- Aufgrund der Komplexität der Bewertung von Ökosystemdienstleistungen sollte eine CEV von einem erfahrenen Umweltökonom durchgeführt oder beaufsichtigt werden.
- Sie benötigen nicht unbedingt detaillierte und genaue Bewertungsstudien. Schätzwerte können ebenfalls wichtige Informationen für die Entscheidungsfindung liefern.
- Seien Sie vorsichtig bei „Blackbox“-Modellen oder -Instrumentarien, die scheinbar genaue Werte hervorbringen. Diese sollten einer Realitätsprüfung unterzogen und ihre Hauptannahmen sollten sichtbar gemacht werden.
- Obwohl der Nutzen-(Werte-)Transfer hilfreiche Werteangaben bieten kann, sollten Sie sicherstellen, dass Kontext und Ökosystemveränderungen ausreichend ähnlich sind, damit der Ansatz von Nutzen ist.
- Wertetransfers sind am nützlichsten, wenn stark unterschiedliche Optionen verglichen und relative Werte ermittelt werden. Sie sollten sie nicht zur Bewertung geringer Unterschiede und absoluter Werte verwenden.
- Werden Stated-Preference-Befragungen und Reisekostenbefragungen genutzt, ist es wichtig eine Person einzubeziehen, die Erfahrung mit dem Entwurf, der Umsetzung und der Analyse solcher Befragungen hat. Es passiert schnell, dass ein Fragebogen entworfen wird, der nutzlose Werte hervorbringt.

Überblick

Die neun Schritte der Bewertung von Ökosystemdienstleistungen werden in der folgenden Tabelle 4 zusammengefasst. Obwohl Unternehmen dazu angehalten sind, das ganze neunstufige Verfahren zu durchlaufen, ist diese Vorgehensweise aufgrund der großen Bandbreite potenzieller CEV-Anwendungen und Durchführungsmöglichkeiten bei der Bewertung von Ökosystemdienstleistungen nicht immer notwendig.

Tabelle 4: Bewertungsschritte

Bewertungsschritte	Kurzbeschreibung
1. Bestimmen Sie den „Unternehmensaspekt“	Beschreiben Sie die Hauptmerkmale des zu bewertenden Unternehmensaspekts. Dies ist im Grunde das bewertete „Mit“-Szenario. Bestimmen Sie außerdem alle weiteren zu bewertenden „alternativen“ Szenarien (sprich: Optionen).
2. Stellen Sie den ökologischen Zustand fest (Baseline-Szenario)	Stellen Sie die Entwicklung des ökologischen Zustandes ohne die Einführung von Maßnahmen fest. Stellen Sie die relevanten Ökosysteme fest und ermitteln Sie den Status der Habitate, Arten, Ökosystemdienstleistungen und entsprechenden Akteure. Geben Sie bei CO ₂ und OEE Einzelheiten zu bestehenden Baseline-Emissionen an.
3. Stellen Sie die physikochemischen Veränderungen fest.	Ermitteln und quantifizieren Sie die relevanten physikochemischen Veränderungen, die der Unternehmensaspekt verursacht hat (z. B. Emissionen, Stoffflüsse und Flächenverbrauch). Bei CO ₂ und OEE geben Sie die Veränderungen der Emissionen bei den verschiedenen Szenarien an.
4. Stellen Sie die ökologischen Veränderungen fest.	Beschreiben Sie die veränderten Bedingungen hinsichtlich der Quantität und Qualität der relevanten Ökosysteme (z. B. Habitate und Arten) genau. Bei CO ₂ und OEE beziehen Sie sich auf die verwendeten Wertetransfers.
5. Beurteilen Sie die relative Bedeutung der betroffenen Ökosystemdienstleistungen	Führen Sie eine qualitative Bewertung der Veränderungen der Ökosystemdienstleistungen durch, um zu bestimmen, welche davon voraussichtlich von hoher, mittlerer oder geringer Bedeutung sein werden. Gegebenenfalls ist die Bewertung mit quantitativen Informationen zu unterstützen. Dieser Schritt ist hilfreich bei der Überprüfung der wichtigsten Veränderungen der Ökosystemdienstleistungen, die in Schritt 6 zu untersuchen sind. Bei CO ₂ und OEE geben Sie die relative Bedeutung der Veränderungen an.
6. Monetarisieren Sie ausgewählte Veränderungen von Ökosystemdienstleistungen	Ermitteln Sie die Veränderungen bei Ökosystemdienstleistungen, für die eine monetäre Bewertung möglich und relevant ist (z. B. die Ökosystemdienstleistungen hohen und mittleren Werts aus dem obigen Schritt 5). Wählen Sie die am besten geeignete(n) Bewertungsmethode(n) aus und bestimmen Sie die monetären Werte.
7. Ermitteln Sie interne und externe Nutzen und Kosten	Ermitteln Sie die internen und externen Werte für das Unternehmen. Bestimmen Sie, welche externen Werte durch Unternehmensmaßnahmen oder externe Maßnahmen internalisiert werden könnten.
8. Vergleichen Sie Nutzen und/oder Kosten	Aggregieren Sie die Nutzen und/oder Kosten und konvertieren Sie diese mit einem angemessenen Diskontsatz in „Gegenwartswerte“.
9. Wenden Sie eine Sensitivitätsanalyse an	Bestimmen Sie die Abhängigkeit des Ergebnisses von wichtigen Variablen, deren Werte unsicher sind. Sie sollten dabei einen hohen und niedrigen Wertebereich angeben.

Die speziellen Anforderungen an jeden Schritt sowie deren Fokus können auch variieren, abhängig von den Zielen und dem Umfang der CEV und ihrer geplanten Anwendung. Tabelle 5 stellt die Hauptunterschiede bei der Gewichtung dar, abhängig von der allgemeinen Anwendung der Bewertung.

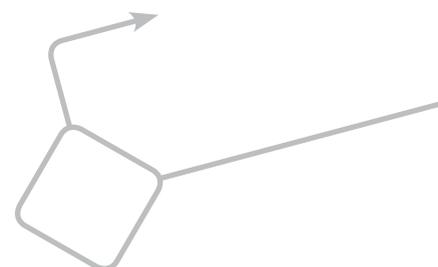


Tabelle 5: Gewichtung der Schritte abhängig von der allgemeinen Anwendung der Bewertung

Anwendung	Wie wird die Anwendung durchgeführt?	Unterschiede in der Gewichtung
1. Trade-off	Erfassen Sie die geringfügige Änderung der Quantität/Qualität von Ökosystemdienstleistungen aufgrund des Unternehmensaspekts (verglichen zu „ohne“ den Aspekt); multiplizieren Sie diese mit dem „Grenzwert“ jeder Dienstleistung.	Schritte 2-6 erfordern hohe Konzentration, um sicherzustellen, dass die mit den verschiedenen Szenarien verbundenen „geringfügigen“ Änderungen untersucht werden. Es ist nicht notwendig, für jede Option den Gesamtnutzen der Ökosystemdienstleistungen zu bewerten.
2. Gesamtbewertung	Ermitteln Sie alle erbrachten gegenseitig kompatiblen Ökosystemdienstleistungen. Erfassen Sie die Quantität jeder erbrachten Dienstleistung. Multiplizieren Sie mit dem Wert jeder Ökosystemdienstleistung.	In Schritt 1 ist der zu untersuchende Wert wahrscheinlich ein Landbesitz. In Schritt 2 sollte das „Ohne“-Szenario eine Situation ohne jegliche Ökosysteme auf dem Landbesitz annehmen (d. h. gar keine Ökosystemdienstleistungen). Die Schritte 5 und 6 sollten alle Ökosystemdienstleistungen bewerten, die die Erhaltung des Landbesitzes mit der Zeit erzeugt.
3. Distributionsanalyse	Bestimmen Sie die Art und Höhe der Kosten und Nutzen, die für verschiedene Stakeholder entstehen.	Die Komponenten zur Stakeholderanalyse in Schritt 2 und 5 sind sehr wichtig.
4. Nachhaltige Finanzierung / Entschädigung	Ermitteln Sie Stakeholder, die große Gewinne erhalten oder Verluste verursachen. Bestimmen Sie passende Mittel, Einnahmen zu generieren oder Ausgleichszahlungen zu tätigen.	Die Komponenten zur Stakeholderanalyse in Schritt 2 und 5 sind sehr wichtig. Auch Schritt 7 (Analyse interner und externer Kosten und Nutzen) ist von großer Bedeutung.

Die neun Schritte

Die neun Schritte werden im Folgenden anhand ausgewählter Beispiele erläutert. Zum Zweck der Kontinuität wird bei jedem Schritt auf zwei „Praxistester“ Bezug genommen:

- Der Fall **Veolia Environnement** bewertet Trade-offs bei Ökosystemdienstleistungen, die mit Landnutzungsmanagement in Verbindung stehen.
- Der Fall **Hitachi Chemical** ist ein Beispiel für die Bewertung von CO₂-Emissionen (eines OEE), die bei alternativen Produktionsverfahren entstehen.

Des Weiteren wird eine Auswahl an Fallstudien anderer „Praxistester“ verwendet.

„Praxistester“-Beispiel 11: CEV-Ziele

Veolia Environnement

Veolia Environnement ist Teil eines Public-Private-Partnership mit den Berliner Wasserbetrieben (BWB), dem Wasser- und Abwasserdienstleister für Berlin. Die BWB besitzen und verwalten die 290 ha große Karolinenhöhe in Westberlin als Gebiet für Naturschutz, Landwirtschaft und Naherholung. Hier leiteten die BWB seit 20 Jahren ihr aufbereitetes Abwasser ein. Sie mussten damit nach 2010 jedoch aufhören, weil die Gefahr bestand, dass Schadstoffe vor Ort das nahegelegene Grundwasser und dadurch das Trinkwasser für Berlin zu belasten. Zweck der CEV ist die Bewertung alternativer Wassernutzungs- und Landbewirtschaftungsoptionen für den Standort, mit Schwerpunkt auf Energiepflanzen mit schneller Fruchtfolge (Biotreibstoffe), um die aus finanzieller und gesellschaftlicher Sicht optimale Lösung zu finden. Dies wird durch eine CEV-Trade-off Analyse zwischen verschiedenen Auswirkungen auf Landwirtschaft, Biodiversität, Naherholung und Landschaftsbild erreicht. Die Ergebnisse werden bei Gesprächen mit dem Anbieter von Energiepflanzen, örtlichen Stakeholdern, Wasser- und Naturschutzbehörden behilflich sein und fließen in potenzielle Zahlungen für Ökosystemdienstleistungen an diesem und anderen Standorten von Veolia Environnement ein.

Hitachi
Chemical

Hitachi Chemical produziert eine Reihe von Grundmaterialien und -komponenten für Hersteller elektronischer Geräte wie Computer, Digitalkameras und Mobiltelefone (d. h. es ist ein Produktionsunternehmen aus dem mittleren Bereich der Prozesskette). Das CEV-Ziel ist die Integration der Kosten für CO₂-Emissionen aus der Produktion mehrschichtiger kupferplattierter Materialien (CCL). Das Ergebnis soll bei der Bestimmung von Produkten helfen, bei denen es eine Wahl gibt (sprich: eine nachhaltigere Wahl) und von lohnenswerten Investitionen, um die CO₂-Emissionen zu reduzieren. Die Bewertung wird in eine LCA eingebunden, mit der Aussicht, die monetarisierten Ergebnisse der LCA-Daten zu erweitern, in der Hoffnung auf Kostenersparnis, Einnahmesteigerung und größere Nachhaltigkeit.

1. Bestimmung des betriebswirtschaftlichen Aspekts

Dieser Schritt umfasst die genaue Beschreibung des zu bewertenden betriebswirtschaftlichen Aspekts. Er charakterisiert seine Hauptmerkmale wie Art, Umfang, Bestandteile, Standort und Lebensdauer. Der Unternehmensaspekt ist das „Mit“-Szenario, das im Laufe der Bewertung mit einem „Ohne“-Szenario

verglichen wird. Bestehen mehrere Szenarien (wie alternative Standorte, Entwurfsspezifikationen oder Optionen), sollten diese bestimmt werden. Es kann auch hilfreich sein, klarzustellen, welcher Teil der Wertschöpfungskette bewertet wird.

„Praxistester“-Beispiel 12: Bewertungsschritt 1 (Unternehmensaspekt)

Veolia
Environnement

Der betriebswirtschaftliche Aspekt umfasst verschiedene alternative Projekte (Szenarien), die Energiepflanzen und gezielte Bewässerung auf den Flächen der Karolinenhöhe betreffen. Die „Ohne“-Situation ist ein „Minimum“-Szenario (Szenario 1) und stellt die kostengünstigste Option für die BWB dar, bei der das gesamte aufbereitete Wasser in einen nahegelegenen Fluss eingeleitet wird und die BWB vor Ort nur minimal eingreift. Szenario 2 umfasst den Anbau einer einzigen Energiepflanzenart auf 100 ha mit gezielter Bewässerung unter Verwendung einer neuen Grundwasserpumpe. Szenario 3 entspricht dem vorherigen, nur mit zwei Energiepflanzenarten, und Szenario 4 umfasst den Anbau zweier Energiepflanzenarten auf 100 ha und eine Bewässerung mit aufbereitetem Wasser über lediglich drei Jahre unter Nutzung der bestehenden Bewässerungsinfrastruktur der BWB.

Hitachi
Chemical

Der betriebswirtschaftliche Aspekt war das Produktionsverfahren für mehrschichtige CCL (für Leiterplatten). Die Produktion findet in einem japanischen Werk statt und es werden Lack, Epoxidharz, Methylethylketon, Glasfasergewebe und Kupferfolie verwendet. Hitachi Chemical bewertete die CO₂-Emissionen aus der CCL-Produktion auf einer Jahresbasis.

Holcim

Der von Holcim bewertete betriebswirtschaftliche Aspekt war der Renaturierungsprozess für einen bestimmten Bergbaustandort. Renaturierungsoptionen für den Standort umfassten die Wiederherstellung des Gebiets zu Agrarland - der vorherigen Nutzung - und Alternativen einschließlich des Anlegens eines gefluteten Sees sowie der Renaturierung der Feuchtgebiete.

EDP

Der betriebswirtschaftliche Aspekt lag in der Stromproduktion durch ein Wasserkraftwerk, das aus sechs Dämmen besteht. Diese waren über offene Kanäle verbunden, die durch Land mit hohem naturschutzfachlichen Wert verlaufen. Die Fallstudie verglich die Gesamtdienstleistungen des ganzen Wassereinzugsgebiets bei laufendem Wasserkraftsystem mit einem Szenario, in dem das System abgeschaltet war.

Eni

Die von Eni bewerteten betriebswirtschaftlichen Aspekte umfassten: (a) die wichtigsten ökonomischen, sozialen und ökologischen Veränderungen im Gebiet der Studie und deren Wechselwirkungen mit den Unternehmensaktivitäten und anderen menschlichen Aktivitäten, und (b) den gestiegenen Wert der Ökosystemdienstleistungen in Verbindung mit den ausgeführten Handlungs- und Renaturierungsaktivitäten.

2. Einführung der ökologischen Baseline

Dieser Schritt umfasst die Ermittlung und Beschreibung des ökologischen Baseline-Szenarios für das „Ohne“-Szenario. Das bevorzugt zu untersuchende „Ohne“-Szenario ist „Business as usual“. „Business as usual“ sollte entweder der aktuelle ökologische Zustand sein (wenn dieser relativ stabil ist) oder eine Voraussage des Zustands in der Zukunft aufgrund von aktuellen und zu erwartenden Tendenzen durch andere Einflüsse. Dies kann das Äquivalent eines „Nichts-tun“- oder „Das-Minimum-tun“-Szenarios sein. Es sollte das gegenwärtig bestehende Baseline-Szenario beachten und zukünftige Entwicklungen einbeziehen, die unabhängig vom Eingreifen des Unternehmens geschehen, wie das Bevölkerungswachstum, der Rückgang der Wasserverfügbarkeit oder das Wachstum des Pro-Kopf-BIP.

Aufgrund der Unsicherheit und der schwierigen Vorhersage von Umweltveränderungen ist es wichtig, bei der Aufstellung des Baseline-Szenarios sehr sorgfältig zu sein. Dieses sollte mindestens Informationen enthalten zu:

- den **Hauptökosystemen** hinsichtlich der Qualität und Quantität der Habitate sowie Arten und deren Schutzstatus,
- den wichtigsten zugehörigen **Ökosystemdienstleistungen**;
- den verschiedenen **Stakeholdern**, die von den wichtigsten Ökosystemdienstleistungen profitieren und zu den Gruppen, die Opportunitätskosten durch Änderungen der Land- und Ressourcennutzung und der zugehörigen Produktions- und Konsummöglichkeiten zu tragen haben.

Handelt es sich um einen großen Standort und viele Ökosysteme, müssen nur jene Ökosysteme und Ökosystemdienstleistungen genauer beschrieben werden, die sich voraussichtlich verändern werden. Wird der Gesamtwert der Erschaffung eines neuen Habitats wie z. B. eines Feuchtgebiets bewertet, muss die Naturbeschaffenheit an diesem Standort trotzdem beachtet werden (z. B. Agrarland oder Buschland). Bei der CO₂- und OEE-Bewertung sollten Einzelheiten zu den bestehenden Mengen der Baseline-Emissionen im „Ohne“-Szenario angegeben werden.

Praxistester-Beispiel 13: Bewertungsschritt 2 (ökologische Operationslinie)

Veolia Environnement	Zuerst wurde das bestehende Baseline-Szenario bewertet, um für die Analyse einen zuverlässigen Ausgangspunkt zu erhalten. Das umfasste die Beschreibung des aktuellen Zustands und des Schutzstatus der verschiedenen Ökosysteme (z. B. Agrarland, Grünland, Feuchtgebiete und Haine), sowie der zugehörigen Flora und Fauna am Standort Karolinenhöhe. Des Weiteren wurden die wichtigsten Ökosystemdienstleistungen und die zugehörigen begünstigten Stakeholder ermittelt, von denen die wichtigsten ortsansässige Landwirte und Naherholungs-Besucher waren. In diesem Fall wurden die Biodiversitäts- und Landschaftswerte der Feuchtgebiete am Standort als sehr hoch erachtet. Jedoch war auch das Risiko sehr hoch, den Wasservorrat Berlins durch die fortlaufende Einleitung von aufbereitetem Abwasser durch Schadstoffe zu belasten.
Hitachi Chemical	Hitachi Chemical verwendete die „Business-as-usual“-Situation mit ihren Produktionsverfahren, Materialien und ihrer Lebensdauer für CCL-Produkte als Baseline-Szenario. Es untersuchte Emissionsraten von CO ₂ pro kg erzeugten CCL bei zwei alternativen Szenarien im Vergleich zum Baseline-Szenario.
Rio Tinto	Rio Tinto bestimmte das Baseline-Szenario durch die Prognose, wie örtliche Wälder ohne Schutzmaßnahmen verändert oder geschädigt werden würden. Das Unternehmen betrachtete historische Wirkungsgrade und Einflussfaktoren der Abholzung wie z.B. Großkahlschlag und die nicht nachhaltige Nutzung von Waldprodukten. Nur die auf Zuwachs bezogenen Vorteile des Naturschutzes, d.h. vermiedene Abholzung, wurden in die Kosten-Nutzen-Analyse einbezogen.
GHD / SA Water	GHD / SA Water verwendete aktuelle Landnutzungen im Wassereinzugsgebiet Upper Cox Creek als Baseline- oder „Business-as-usual“-Szenario (Szenario 1). Das Unternehmen verglich das Baseline-Szenario mit fünf Alternativszenarien, wobei bei jedem folgenden Szenario eine weitere Bewirtschaftungsmaßnahme hinzukam. So werden beispielsweise in Szenario 2 Maßnahmen wie der Bau von Abwasserrinnen, der Anbau bodendeckende Kulturpflanzen und die Errichtung von Pufferstreifen ergriffen. In Szenario 3 kommt das Anlegen eines Sedimentteiches und eines Feuchtgebiets hinzu, und so weiter.

3. Feststellung der physikochemischen Veränderungen

Dieser Schritt umfasst die Ermittlung und Quantifizierung der physikochemischen Veränderungen, die mit Unternehmensauswirkungen und -abhängigkeiten bei verschiedenen Szenarien in Verbindung stehen.

- **Unternehmensauswirkungen** könnten zum Beispiel den Flächenverbrauch (m^2 an zerstörtem oder verbessertem Habitat), Emissionen (emittierte kg oder t an spezifischen Schadstoffen), Ablässe (m^3 an spezifizierten, abgelassenen oder versehentlich vergos-

senen Chemikalien) und Abfallstoffe (m^3 an spezifizierten festen Abfallstoffen) umfassen. Bei CO_2 - und OEE-Bewertungen geben Sie die Veränderungen der Emissionshöhe bei den verschiedenen Szenarien an.

- **Unternehmensabhängigkeiten** könnten zum Beispiel den Verbrauch von Dienstleistungen (m^3 an Wasser und kg oder t an Naturmaterialien) durch einen Unternehmensprozess beinhalten.

Praxistester-Beispiel 14: Bewertungsschritt 3 (physikochemische Veränderungen)

Veolia Environnement	Physikochemische Veränderungen wurden bei allen vier Szenarien bewertet, wozu insbesondere die Bestimmung von Veränderungen der landwirtschaftlichen Aktivität (z. B. die Hektaranzahl an Futter- und Energiepflanzen) sowie von Veränderungen der an den Standort fließenden Wassermengen zählte.
Hitachi Chemical	Die Veränderung der CO_2 -Emissionen im Vergleich zum Business-as-usual-Szenario bestand bei den zwei analysierten alternativen Produktionsverfahren in einem Rückgang von 5 % und 7,5 %.
GHD / SA Water	Der Fall GHD / SA Water untersuchte physikochemische Veränderungen in Verbindung mit verschiedenen Maßnahmen der Landnutzungsbewirtschaftung in einem Wassereinzugsgebiet, das Trinkwasser für Talsperren liefert. Veränderungen im Landmanagement wie landwirtschaftlichen Maßnahmen, das Anlegen naturnaher Feuchtgebiete, die Bereitstellung der Abwasserentsorgung für eine Gemeinde und die Renaturierung von Flussauen wurden untersucht. Eine chemikophysikalische Modellierung wurde vorgenommen, um die Reduktion von Nähr- und Schwebstoffen zu messen, die als Folge dieser Veränderungen in das System eindringen.
US BCSD / BPS	US BCSD bestimmte Synergiechancen zwischen Unternehmen hinsichtlich alternativer Nutzungen für Abfallstoffe. Die ermittelten Stoffe waren Fahrzeugreifen, Bauasphalt, Essigsäure, nicht spezifizierte Polymere und Diesel, verbrauchte Wolframkatalysatoren, Ofenstaub und Aluminiumoxid. Diese bieten potenziell Brennstoffe, Rohstoffe für Bau und Produktion sowie sekundäre chemische Ressourcen. Die Methode des Ecologically-Based Life Cycle Assessment (Eco-LCA, „ökologisch basierte Umweltbilanz“), entwickelt vom Centre for Resilience, wurde zur Berechnung physischer Ressourcennengen angewandt, die durch ermittelte Folgeprojekte eingespart wurden. Es resultieren potenzielle jährliche Ressourceneinsparungen von: 946 Millionen Liter Wasser; 4,4 Millionen Barrel Rohöleinheiten an Energie; 12 km^2 Land; 13.000 t CO_2 -Äquivalente und 29.000 t nicht erneuerbare Ressourcen. In Schritt 6 wurden dann die zugehörigen monetären Werte bestimmt.

4. Feststellung der ökologischen Veränderungen

Dazu gehört die Ermittlung und Quantifizierung der Netto-Veränderungen bei den Ökosystemen (wie Habitat und Arten) und ökologischen Bedingungen, die sich aus den „Mit“-Szenarien im Vergleich zum „Ohne“-Szenario ergeben. Es ist meist notwendig, die modifizierten Ökosystem- und Umweltcharakteristiken bei den Alternativszenarien zu prognostizieren. Es treten oft Komplikationen auf, beispielsweise durch die Art, in der die verschiedenen Stakeholder auf verschiedene Szenarien reagieren. Das kann die Ökosystemergebnisse und Folgewerte beeinflussen.

Diese sollten angesichts der Einschränkungen der Studie weitestmöglich ermittelt werden, wobei alle Annahmen klar darzulegen sind, zum Beispiel anhand eines „Erwartete-Werte“-Ansatzes auf Grundlage der Wahrscheinlichkeit des Auftretens alternativer Ereignisse.

Dieser Schritt kann sehr komplex sein. Er erfordert meist aussagekräftige, zuverlässige wissenschaftliche Informationen zu den Beziehungen, Verbindungen und prognostizierten Umweltveränderungen der

Alternativszenarien. Das wiederum erfordert Fachkenntnisse und biophysikalisches Modellieren.

Wird die Bewertung für ein bereits aufgetretenes Ereignis durchgeführt, wie z. B. eine Bestäubung, wird ein ökologisches „Vor-Ereignis“-Baseline-Szenario benötigt. Sind diese Daten nicht vorhanden, kann die Charakterisierung des Baseline-Szenarios entweder mit Hilfe eines Modells oder eines ähnlichen nahegelegenen „Baseline-Standorts“ erfolgen.

Bei Kohlenstoff- und OEE-Bewertungen kann dieser Schritt einfach in der Beschreibung der „Netto“-Unterschiede der ökologischen Parameter bestehen, ohne dass deren tatsächliche Auswirkung auf die Umwelt ermittelt und verglichen werden muss. Das ist der Fall, wenn Standardwerte für Emissionen verfügbar sind. Sind genauere Bewertungen von Emissionen mit heterogenen Auswirkungen (zum Beispiel NO_x und VOC) erforderlich, werden regionale Werte oder eine detailliertere Ursache-Folge-(Dosis-Wirkungs-)Bewertung benötigt.

Praxistester-Beispiel 15: Bewertungsschritt 4 (ökologische Veränderungen)

Veolia Environnement	Zu den bei jedem Szenario zu prüfenden ökologischen Veränderungen zählten Verbesserungen und Rückgänge bei: Den Ernteerträgen (Heu- und Weizenfutter und Energiepflanzen); der Grundwasserqualität (sickernde Schwermetalle); der Grundwasserfeuchte, die die Grünlandproduktivität beeinflusst; der Habitatqualität (Biodiversität bei Pflanzen-, Insekten- und Vogelarten); und der veränderten Landschaftsästhetik aufgrund des Anbaus von Energiepflanzen oder der immer trockeneren Bedingungen bei dem „Das-Minimum“-Szenario.
Hitachi Chemical	Da im Fall Hitachi CO ₂ -Emissionen anstatt einer Ökosystemdienstleistung bewertet wurden, war eine direkte Messung der Umweltveränderung nicht nötig. Stattdessen stützte sich die Studie auf aktuelle Marktpreise für CO ₂ , die in gewissem Maß mit den durch Treibhausgas-Emissionen verursachten Umweltveränderungen zusammenhängen (siehe Schritt 6).
Weyerhaeuser	Weyerhaeuser besitzt mehrere tausend Hektar Land in seinen zwei Fallstudiengebieten North Carolina, USA und Uruguay. Die verschiedenen vom Unternehmen betrachteten Landnutzungsoptionen könnten zu verschiedenen Habitattypen und damit verschiedenen Formen von Ökosystemdienstleistungen führen. Weyerhaeuser untersuchte die Unterschiede des Holzertrags zwischen Hartholzwäldern (Eukalyptus in Uruguay und Sumpf-Kiefer in North Carolina), einer Kombination aus Hartholz und Energiepflanzen, einem speziellen Energiepflanzenystem und einheimischem Weideland (nur in Uruguay).

5. Beurteilung der relativen Bedeutung für betroffene Ökosystemdienstleistungen

Dieser Schritt umfasst eine qualitative Bewertung der relativen Bedeutung von Veränderungen der Ökosystemdienstleistungen. Die Bedeutung wird

meist am besten hinsichtlich der Frage bewertet, ob Änderungen der Ökosystemdienstleistungen sich als hohe, mittlere, niedrige oder fehlende Werte nieder-

schlagen, und ob sie Kosten (negative Auswirkungen) oder Nutzen (positive Auswirkungen) darstellen. Diese Einstufungen können auf professionellen Einschätzungen basieren oder aus einer grundlegenden quantitativen Bewertung bezogen werden. Bei letzterer muss angegeben werden, welche Posten oder Gruppen betroffen sind (wie Produktionsvolumen oder Zahl der Personen). Schwerpunkt dieser Bewertung sind meist die Verteilungsaspekte – d. h. welche Stakeholder von Änderungen der Ökosystemdienstleistungen betroffen

sind und wie stark. Eigenheiten der jeweils betroffenen Stakeholder können die Werte beeinflussen, wie dies oft bei den Werten der Zahlungsbereitschaft von ausländischen Touristen im Vergleich zu denen einheimischer Touristen der Fall ist. Diese Bewertung kann auch bei der Ermittlung potenzieller Gewinner und Verlierer helfen, und die Notwendigkeiten und Optionen ermitteln, wenn Zahlungen für Projekte von Ökosystemdienstleistungen in Betracht gezogen werden.

„Praxistester“-Beispiel 16: Bewertungsschritt 5 (Bedeutung der Auswirkungen auf Ökosystemdienstleistungen)

Veolia Environment

Das Gebiet wurde in vier Hauptökosysteme unterteilt und der relative Wert der Hauptökosystemdienstleistungen wurde sowohl qualitativ für das aktuelle Baseline-Szenario als auch die prognostizierten Bedingungen bei den vier Szenarien bewertet. Besonders betroffene Ökosystemdienstleistungen umfassen: Agrarerzeugnisse (Futterpflanzen), Energiepflanzenerzeugnisse (Biotreibstoff), CO₂-Bindung, Naherholung und Nicht-Nutzwerte sowie die Trinkwasserversorgung (Qualität).

Ökosysteme	Ökosystemdienstleistungen	Bestehendes Basis-Szenario	Szenario 1 „Das Minimum tun“	Szenario 2 Eine Energiepflanzenart	Szenario 3 Energiepflanzen-Kombination	Szenario 4 Wenig bewässerte Energiepflanzen
Pflanzen / Brachland	B Heu / Pflanzen für Futter	+++	+	+++	+++	+
	B Energiepflanzen	n/a	n/a	+++++	+++	++
Forstfläche / Bäume	B Obstkulturen	++	+	++	++	+
Obere zwei Ökosysteme plus natürliches Grasland und Feuchtgebiete	R CO ₂ -Bindung & vermiedene Emissionen	-	+	+++	+++	++
	R Lokale Klimaregulierung	+	+	++	++	++
	R Aufnahme von Stoffen durch die Vegetation	+	+	++	++	++
	K Informelle Naherholung (Landschaft / Biodiversität)	+++	+	++	+++	+
	K Nicht-Nutzwerte (Landschaft / Biodiversität)	+++++	++	++	+++++	+++
Grundwasser	B Qualität der Trinkwasservorräte	-----	-	+++	+++	+++

Hinweis: B = bereitstellende, R = regulierende und K = kulturelle Dienstleistungen. Plus und Minus stehen für den Grad der bereitgestellten Ökosystemdienstleistungen bei jedem Szenario über einen Zeitraum von 25 Jahren. (-) = geringer negativer Wert; (- -) = mittlerer negativer Wert; (- - -) = hoher negativer Wert. (+) = geringer positiver Wert; (+ +) = mittlerer positiver Wert; (+ + +) = hoher positiver Wert.

„Praxistester“-Beispiel 16: Bewertungsschritt 5 (Bedeutung der Auswirkungen auf Ökosystemdienstleistungen)

Hitachi Chemical	Da Hitachi den Kohlenstoff-Ausstoß gemessen hat, hat die CEV keine Veränderungen bei Ökosystemdienstleistungen beurteilt.
Holcim	Um die Chance auf eine Genehmigung zur Erweiterung seines Tagebaus zu erhöhen, schlug das Unternehmen für die Zeit nach dem Abbau die Renaturierung eines Feuchtgebietes auf einem Überschwemmungsgebiet vor, das vorher landwirtschaftlich genutzt worden war. Aufgrund der Auflage, Boden für Renaturierungszwecke zu schaffen, schlug Holcim eine Kombination aus Feuchtgebieten und einem gefluteten Tagebausee vor. Die größten Vorteile konnten daraus gewonnen werden, eine Strategie zum Erhalt von Biodiversität zu entwickeln und einen See für die Naherholung zu verwalten. Beide Gebiete würden Vorteile für den Hochwasserschutz bereitstellen, doch um eine Doppelzählung hinsichtlich der Biodiversitäts-Nutzenwerte für Schilfgürtel zu vermeiden, wurden nur für den See spezifische Hochwasserschutz-Vorteile einbezogen. Wasserfiltrations-Vorteile wurden nicht beachtet, da es vor Ort keine Wasserentnahme für den menschlichen Gebrauch gibt.
Lafarge	Lafarge bewertete Veränderungen bei Ökosystemdienstleistungen, die aus alternativen Ansätzen zum Landmanagement im Verlauf der Renaturierung eines Tagebaugebiets entstehen könnten. Man erwartete, dass Veränderungen der Landnutzung eine Reihe von biophysikalischen und ökologischen Aspekten des örtlichen Wassereinzugsgebiets beeinflussen würden und damit auch eine Reihe von Ökosystemdienstleistungen. Lafarge wendete das INVEST-Modell zur Quantifizierung, Erfassung und Bewertung der Veränderungen bei der Erosions- und Wasserregulierung an, die durch veränderte Landnutzung auftreten. Es schätzte außerdem Veränderungen bei Fischfang, Jagd und das Vorkommen von Wildtieren (Naherholungsdienstleistungen) ein, die sich aus Habitatveränderungen in Feuchtgebieten und Habitaten ergeben könnten.
EDP	In der Anfangsphase des Bewertungsverfahrens wurde der Dienstleistung „Nahrung aus der Natur“ keine hohe oder nur mittlere Bedeutung zugemessen. Im Laufe eines Workshops mit örtlichen Stakeholdern wurde jedoch klar, dass die Stakeholder die Bedeutung der Dienstleistung hoch einschätzten und daher von EDP in deren CEV bewertet werden sollte.

6. Monetarisierung von Veränderungen bei Ökosystemdienstleistungen

Bei diesem Schritt müssen zunächst die Ökosystemdienstleistungen identifiziert werden, die monetarisiert werden sollen. Wie bereits erwähnt, ist es kaum möglich, jede einzelne Veränderung der Ökosystemdienstleistungen zu bewerten, die aufgrund einer bestimmten Vorgehensweise auftreten. Die für eine monetäre Bewertung ausgewählten Ökosystemdienstleistungen sind für gewöhnlich die bedeutendsten

(wie in Schritt 5 ermittelt) und diejenigen, für die ausreichend Daten zur Verfügung stehen. Nachdem die gewünschten Ökosystemdienstleistungen bestimmt wurden, müssen geeignete Bewertungsmethoden ausgewählt und angewendet werden. Dieses Handbuch beinhaltet keine ausführliche Anleitung zu den Bewertungsmethoden. Einen Überblick finden Sie unter www.wbcsd.org/web/cev.htm.

Praxistester-Beispiel 17: Bewertungsschritt 6 (Monetarisierung der Veränderungen)

Veolia Environnement	Veolia Environnement nutzte den „Produktionsveränderungs“-Ansatz zur Bewertung des Werts der Agrar- und Energiepflanzenenerträge. Anhand des Wertetransfers wurden die Vorteile verringerter CO ₂ -Emissionen durch die Nutzung von Biomasse aus Energiepflanzen anstelle fossiler Brennstoffe mit den Kosten gegen gerechnet, die durch gestiegene Emissionen durch das Pumpen von Wasser zur Bewässerung der Energiepflanzen entstehen. Es wurden die Werte der französischen Regierung verwendet, die auf den Grenzvermeidungskosten von CO ₂ basieren (ausgehend von 32€ pro Tonne CO ₂ und mit der Zeit steigend). Aufgrund der vorhandenen Quellen war eine kleine kontingente Bewertung zur Einschätzung der Naherholungs- und Nicht-Nutzwerte möglich. Die Einbeziehung örtlicher Stakeholder als Teil dieser Erhebung wurde auch von den BWB begrüßt und es wurden mit 124 Besuchern und 83 Personen der allgemeinen Bevölkerung Befragungen durchgeführt. Die Durchschnittswerte der Besucher-Zahlungsbereitschaft für Szenario 3 lagen zwischen 1,90€ und 7,80€ pro Person pro Jahr, wohingegen die durchschnittlichen Nicht-Nutzwerte der allgemeinen Bevölkerung für Szenario 3 zwischen 0,05€ und 7,20€ pro Erwachsenem pro Jahr lagen.
----------------------	--

Hitachi
Chemical

Nach sorgfältiger Betrachtung verschiedener CO₂-Kosten entschied sich Hitachi Chemical einen Marktpreis von 20 US-Dollar pro Tonne zu verwenden, der auf dem mittleren Preis des EU ETS: EUA-Spot-Vintage basierte (3 Monate lang zwischen März und Juni 2010). Der Preis wurde der folgenden Website entnommen: www.ecosystemmarketplace.com

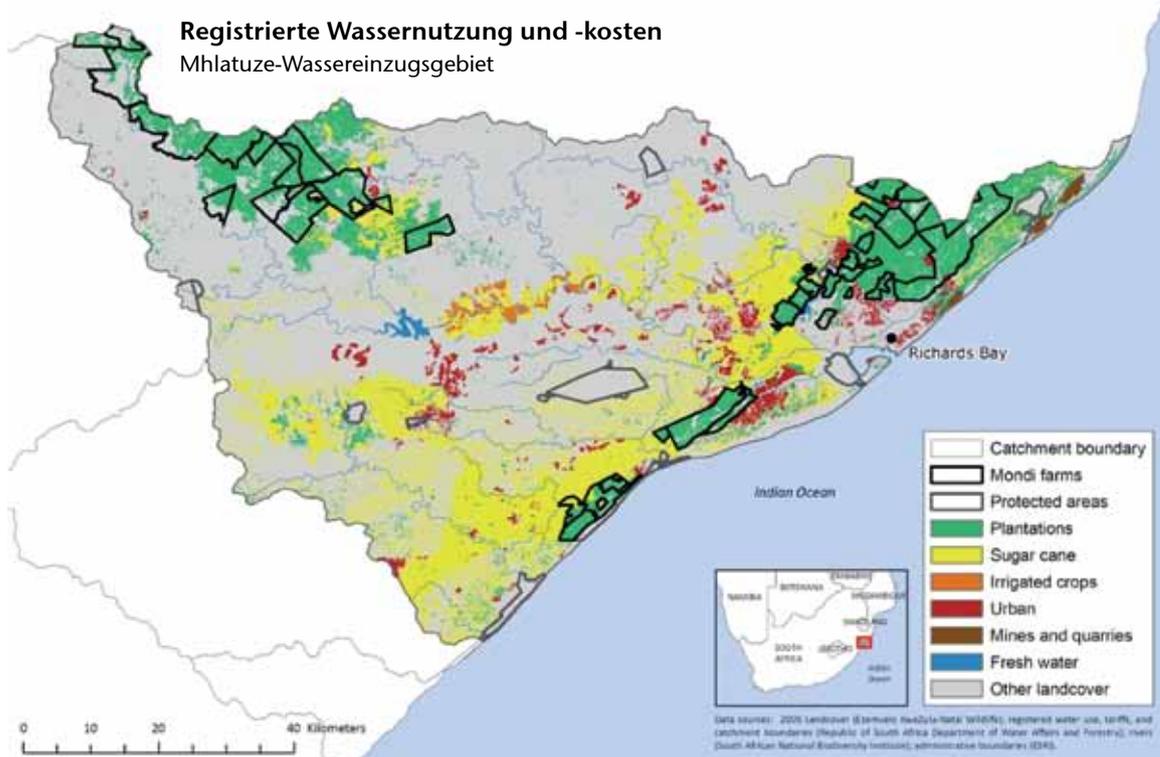
EDP

EDP bewertete eine Vielzahl von Ökosystemdienstleistungen, die mit einem Talsperren- und Kanalsystem verknüpft sind, das einen Teil des Wasserkraftnetzwerks des Unternehmens in Portugal ausmacht. Für einige Dienstleistungen waren marktbasierende Schätzungen vorhanden, einschließlich Wasserverbrauch, Stromerzeugung und Bodenschutz (Kosten für die Aushebung). Naherholungsdienstleistungen wie Fischfang und Bootfahren wurden mit Hilfe der Reisekostenmethode gemessen. Der Nutzentransfer wurde zur Schätzung der Nicht-Nutzwerte herangezogen. Bei Herausgabe dieser Publikation lagen nur vorläufige Ergebnisse vor, aber allein der Fischfang-Naherholungswert lag bei € 4.167, für die Vermeidung von Bränden wurden € 13.157 pro Jahr veranschlagt und für die Stromerzeugung wurden bis € 7,5 Millionen jährlich ermittelt.

Mondi

Durch eine GIS-Analyse beurteilte Mondi den Wert und die Verteilung der Wassernutzung im Mhlatuze-Wassereinzugsgebiet (siehe Abb.). Die Analyse stufte die Landschaftskategorien und Landnutzungsdaten des Ezemvelo KwaZulu-Natal Wildlife aus 2005 neu in vier Kategorien der Hauptwassernutzung nach Bereichen ein (Nutzwälder, bewässerte Pflanzen, Zuckerrohr, städtisch und Bergbau). Danach wurden die Landnutzungs-kategorie und die registrierte Gesamtjahres-Wassernutzung mittels Daten des South African Department of Water Affairs and Forestry berechnet. Die Jahresmenge aus 2008 wurde mit den Wassernutzungsgebühren von 2009-2010 multipliziert, die von Bereich zu Bereich unterschiedlich sind, um die Wassernutzungskosten nach Bereich im Wassereinzugsgebiet zu schätzen. Neben der (leider unscharf reproduzierten) Karte bieten die Zahlen eine erste Einschätzung des Jahreswerts des Süßwassersystems in diesem stark aufgeteilten Wassereinzugsgebiet.

Bereich	Geschätztes Gebiet (ha)	Registriertes Gebiet (ha)	Wassernutzung 2008 Mio. (m ³)	Gebühr 2010 (Rand/m ³)	Aktueller Wert (Rand)
Nutzwälder	67.200	43.570	68,7	0,38	26,1 Mio. Rand
Bewässerung (v. a. Zuckerrohr)	107.929	150.000	58,5	0,70	40,9 Mio. Rand
Urban / industrial	18.412	_____	85,7	0,81	69,4 Mio. Rand



7. Ermittlung der internen und externen Kosten und Nutzen

In den meisten Fällen ist es notwendig, zwischen Kosten und Nutzen, die innerhalb eines Unternehmens entstehen und direkten Einfluss auf den Unternehmensgewinn haben, und den Kosten und Nutzen, die extern entstehen (gesellschaftliche und nicht-finanzielle, d. h. externe Effekte) zu unterscheiden. Manche externen Kosten und Nutzen können vom Unternehmen internalisiert werden. Das könnte zum Beispiel durch Folgendes erreicht werden:

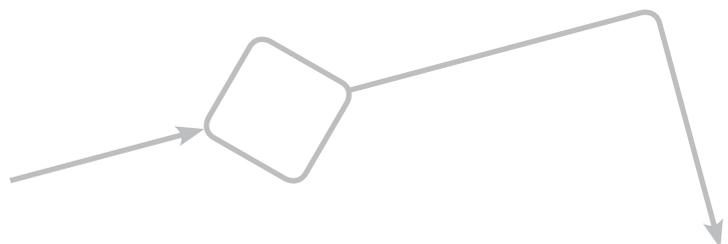
- direkt durch **Maßnahmen des Unternehmens** (z. B. von Besuchern Eintritt für den Zugang zu seinem Land oder seinen Ressourcen verlangen);

- direkt durch **externe Stellen** (z. B. Aufbau neuer Marktmechanismen zur Erfassung der Kosten externer Effekte wie Wasserpreisbestimmung, Biodiversitätsausgleiche oder Stickstoff-Oxide-Handel);
- Indirekt durch **Maßnahmen von Stakeholdern** und Auswirkungen auf das Unternehmensimage.

Aus Unternehmenssicht lohnt es sich zu ermitteln, welche Kosten und Nutzen in Zukunft internalisiert werden könnten. Diese können in Phase 4 (Anwendung) des CEV-Verfahrens weiter untersucht werden.

Praxistester-Beispiel 18: Bewertungsschritt 7 (Ermittlung der Nutzen und Kosten)

Veolia Environnement	Veolia Environnement unternahm Finanzanalysen zur Bewertung direkter Auswirkungen auf den Unternehmensgewinn der BWB und der Rentabilität der Energiepflanzen-Szenarien. Diese Analysen umfassten Vermögenswertminderungen, Steuern, Kapital- und Betriebskosten und Marktpreise für Energiepflanzen. Separate Wirtschaftsanalysen schätzten den landwirtschaftlichen Nettonutzen für Landwirte vor Ort, die Kosten der Auswirkungen von CO ₂ auf die Weltbevölkerung, Naherholungswerte der Besucher und Nicht-Nutzwerte für die Bevölkerung Berlins. Die Analysen wurden in die Gespräche der BWB mit den Energiepflanzen-Lieferanten einbezogen und ermutigten lokale Behörden entsprechende Genehmigungen anzustreben. Sie wurden außerdem in Entscheidungen zu künftigen Wasserrechnungen und möglichen Zahlungen für Ökosystemdienstleistungen eingebunden.
Hitachi Chemical	Die CO ₂ -Kosten sind derzeit externe Kosten für Hitachi Chemical, da Japan noch an keinem Emissionshandelsprogramm beteiligt ist und es keine CO ₂ -Steuer gibt. Dies könnte sich in naher Zukunft jedoch ändern. Hitachi Chemical ist außerdem der Ansicht, dass eine verbesserte Nachhaltigkeit durch verringerte CO ₂ -Emissionen indirekt seinem Ruf nutzen kann.
Rio Tinto	Die Ergebnisse von Rio Tinto weisen darauf hin, dass die vom Unternehmen getragenen finanziellen Kosten für Regenwaldschutz relativ gering sind. Allerdings sind die gesellschaftlichen Kosten für den Erhalt des Regenwaldes ziemlich hoch. Das gilt vor allem für die Opportunitätskosten, die von anliegenden Gemeinden getragen wurden, nachdem ihr Zugang zu den Wäldern eingeschränkt wurde und damit eine ihrer Einnahmequellen versiegt. Außerdem kamen die Vorteile mit dem höchsten ökonomischen Wert (CO ₂ -Speicherung und Biodiversität) der Weltbevölkerung, und weniger der Bevölkerung vor Ort, zu Gute. Durch Betrachtung der Kosten- und Nutzenverteilung kann das Unternehmen besser angemessene Entschädigungs- und Finanzausgleichs-Programme zum Schutz der lokalen Bevölkerung ermitteln und potenzielle Einkommensquellen identifizieren, die den Bevölkerungen reicher Länder zu Gute kommen.



8. Vergleich von Kosten und/oder Nutzen

Dieser Schritt umfasst die Zusammenfassung und den Vergleich aller Kosten und Nutzen, die mit dem „Mit“-Szenario (bzw. den Szenarien) in Verbindung stehen. Zur Bewertung der Gesamtkosten sollten Kapital-, Betriebs-, Stilllegungskosten sowie die Kosten externer Effekte berücksichtigt werden. Alle potenziell bedeutenden Nutzen (und Kosten) sollten ermittelt werden, selbst wenn sie nicht monetär bewertet werden.

Der Zeitfaktor ist ebenfalls zu beachten. Nutzen- und/oder Kostenströme werden mit der Zeit größer. Die Wirtschaftstheorie legt jedoch nahe: Je später Kosten und Nutzen eintreten, desto geringer ist ihr Wert aufgrund der Zeitpräferenzen der Menschen und der Opportunitätskosten des Kapitals aus heutiger Sicht. Daher ist die Verwendung eines „Diskontsatzes“ erforderlich (im Grunde die Umkehrung eines Zinseszinssatzes), um die zukünftigen Werte auf

ihren heutigen Wert umzurechnen. Weitere Hinweise zur Anwendung von Diskontsätzen finden Sie unter www.wbcscd.org/web/cev.htm.

Zwei gebräuchliche Methoden zum Vergleich (diskontierter) Kosten und Nutzen sind erwähnenswert. Erstens: Die Differenz zwischen Gesamtkosten und -nutzen ergibt den „**Kapitalwert**“ (KW), der vorzugsweise positiv ist. Zweitens: Das Verhältnis von Nutzen zu Kosten ergibt das „**Kosten-Nutzen-Verhältnis**“ (KNV), das größer als Eins sein sollte. Zu guter Letzt sollten einige Mittel zum Vergleich von Kosten und Nutzen mit einer Reihe anderer nicht-monetarisierter Folgen und breiteren Nachhaltigkeitsmessungen (wie der Mehrkriterienanalyse) beachtet werden. Weitere Hilfestellungen finden Sie unter www.wbcscd.org/web/cev.htm.

Praxistester-Beispiel 19: Bewertungsschritt 8 (Vergleichen von Kosten und Nutzen)

Veolia Environnement	Kosten und Nutzen wurden für jedes Szenario über einem Zeitraum von 25 Jahren unter Verwendung eines finanziellen Diskontsatzes von 5,5 % und eines ökonomischen Diskontsatzes von 3,5 % verglichen. Die Finanzanalyse ermittelte Szenario 2 (Anbau einer einzelnen Energiepflanzenart) als einziges rentables Energiepflanzenzenario mit einem Kosten-Nutzen-Verhältnis (KNV) von 1,03. Nach Einbezug der ökonomischen (gesellschaftlichen) Kosten und Nutzen zeigte sich jedoch Szenario 3 (zwei Pflanzenarten) als vorteilhafteste Option mit einem KNV von 17,4. Dies war sowohl dem Wert der Naherholung und dem kulturellen Nutzen geschuldet, als auch der verbesserten Biodiversität und Ästhetik durch die Pflanzenkombination am Standort.
Hitachi Chemical	Hitachi Chemical berechnete die dem Unternehmen jährlich potenziell anfallenden Zusatzkosten, basierend auf den verschiedenen untersuchten Szenarien, denen verschiedene CO ₂ -Kosten und Emissionshöhen der Produktion zugrunde lagen. Interne Nutzen können potenziell bei zukünftigen Szenarien entstehen, bei denen die Investitionskosten für alternative Produktionsverfahren geringer sind als die möglichen CO ₂ -Kosten.
Weyerhaeuser	Weyerhaeuser ermittelte, dass der relative Wert verschiedener Landwirtschaftsszenarien abhängig vom betrachteten Zeitrahmen variierte. Zum Beispiel erzeugte bei Landbesitzern in Uruguay eine Hartholzbe- wirtschaftung den höchsten jährlichen Cashflow. Beim Einbeziehen möglicher Änderungen der CO ₂ -Preise erzeugte jedoch eine Strategie mit Mischbaumbeständen zur CO ₂ -Bindung, einschließlich spezieller Energie- pflanzen und Hartholzgewinnung, über einen längeren Zeitraum den größten Nettonutzen für das Unter- nehmen.
Holcim	Anhand eines Wertetransferansatzes wurde der Umfang des ökonomischen Nutzens in Verbindung mit der Renaturierung eines Feuchtgebietes bewertet. Die Studie zeigte, dass der zu erwartende Nutzwert für die lokale Gemeinde einen netto Ertrag von 1,1 Millionen £ bringen würde. Der Biodiversitätsnutzen eines vorgeschlagenen Feuchtgebiets betrug 1,4 Millionen £, der Naherholungsnutzen des Sees 350.000 £ und der gesteigerte Hochwasserschutz 224.000 £. Davon wurden noch die Renaturierungs- und Opportunitätskosten abgezogen. Es zeigte sich, dass der Wert der CO ₂ -Bindung in diesen Feuchtgebieten relativ gering war, während der Nutzen im Rahmen einer Feuchtgebietsrenaturierung weit über dem aktuellen Nutzen aus Agrarprodukten lag.

9. Anwendung der Sensitivitätsanalyse

Im letzten Schritt wird untersucht, wie empfindlich die Bewertungsergebnisse für Veränderungen der Hauptannahmen sind, bei denen Unsicherheit besteht. Typische auf Sensitivität zu prüfende Annahmen umfassen die Anzahl der betroffenen Personen, die Größe der Veränderung der Ökosystemdienstleistung und reale Veränderungen des Preisniveaus (zum Beispiel der Betrag, den Menschen für wichtige Güter und Dienstleistungen zu zahlen bereit sind, der zukünftige Energiepreis und die CO₂-Kosten). Wurden Wertetransfermethoden verwendet, ist es besonders wichtig eine Sensitivitätsanalyse durchzuführen, die die Folgen von Veränderungen bei Schlüsselwerten untersucht, weil die Wertetransfermethode normalerweise auf ungenauen Schätzungen basiert.

Eine Sensitivitätsanalyse umfasst für gewöhnlich die Bestimmung von hohen, mittleren und niedrigen Werten für Hauptparameter und bietet so abhängig von zukünftigen Umständen und Bedingungen eine Reihe möglicher Resultate. Für diese Berechnungen können Risikobeurteilungen und Berechnungen von statistischen Signifikanzniveaus hilfreiche Maßnahmen sein. Ein weiterer Ansatz der Sensitivitätsanalyse ist die Bestimmung von „Änderungswerten“. Das sind die Werte, die ein Parameter erreichen muss, um eine Entscheidung zu ändern oder die Rangfolge der Optionen zu verändern.

Praxistester-Beispiel 20: Bewertungsschritt 9 (Sensitivitätsanalyse)

Veolia Environnement	Um eine Reihe von Werten zu ermitteln wurden hohe, mittlere und niedrige Kostenvoranschläge festgelegt. Gleichzeitig wurden drei unsichere Kernbereiche anhand einer Sensitivitätsanalyse geprüft. In der Finanzanalyse ergab eine Steigerung des angenommenen Energiepflanzen-Marktwerts um 33 %, dass sowohl Szenario 3 als auch Szenario 2 rentabel sein würde. Bei Ausschluss der Nicht-Nutzwerte aus der Wirtschaftsanalyse ergab sich bei allen drei Szenarien ein Gesamt-KNV von weniger als 0,5, wobei Szenario 2 das höchste KNV von 0,43 hatte. Das belegt die große Bedeutung der Nicht-Nutzwerte. Weder eine Verdopplung der angenommenen Anzahl von Standortbesuchern noch eine hoch eingeschätzte Zahlungsbereitschaft der Besucher hatten große Auswirkungen auf das KNV. Das bedeutet, dass diese Maßnahmen eine relativ geringe Bedeutung für die untersuchten Szenarien haben.
Hitachi Chemical	Die Sensitivitätsanalyse war ein zentraler Bestandteil des gesamten Bewertungsverfahrens. In den Szenarien wurden verschiedene CO ₂ -Preise (von der Hälfte bis zum Doppelten des angenommenen Mittelwerts) und Emissionsfaktoren (die um 5 % und 7,5 % variierten) veranschlagt. Die Ergebnisse zeigten, wie empfindlich die Bewertung und mögliche strategische Investitionsmaßnahmen auf potenzielle Marktpreisfluktuationen reagieren können.
Rio Tinto	Aufgrund der Unsicherheit bezüglich bestimmter Parameter wurde eine umfassende Sensitivitätsanalyse durchgeführt. Verändert wurden die Diskontsätze (2 %, 5 % und 10 %), der Zeitraum (10, 30, 60 Jahre), die Zahlungsbereitschaft (US\$/ Person/Jahr) der OECD-Bevölkerung für den Schutz des Regenwaldes, CO ₂ -Preise (4-20US\$/Tonne CO ₂ e) und der Erfolg eines Ausbaus vom Ökotourismus vor Ort. Ein Teil der Sensitivitätsanalyse wurde zur Bestimmung einer angemessenen Kompensation für die lokale Bevölkerung verwendet. Es wurde geschätzt, dass Betroffene vor Ort nicht schlechter gestellt wären, wenn sie bei moderaten CO ₂ -Preisen (4US\$/Tonne CO ₂ e) etwa ein Drittel aus den Einnahmen des „Reduced Emissions from Deforestation and Forest Degradation“ (REDD, Reduktion von Emissionen aus Entwaldung und Schädigung von Wäldern) erhielten und sie wesentlich besser gestellt wären, wenn sie etwa die Hälfte der REDD-Einnahmen erhielten, jeweils im Vergleich zum „Business-as-usual“-Szenario.

PHASE 4

Anwendung



Sowohl zu Beginn des Verfahrens (d. h. in der Entscheidungsphase) als auch nach Durchführung der CEV ist die Frage nach der möglichen Anwendung der CEV-Ergebnisse grundlegend. In Phase 4 werden verschiedene Strategien beschrieben, die bei der Anwendung der Ergebnisse nützlich sind. Die Phase konzentriert sich auf fünf Hauptbereiche: Interne Anwendung, externe Anwendung, Kommunikation der Ergebnisse, Vertraulichkeit und Verifizierung der Ergebnisse.

Hilfreiche Hinweise:

- Ziehen Sie Experten mit umfassender Erfahrung in der CEV zu Rate, um die größtmögliche Bandbreite der Anwendungen für Ihr Unternehmen zu berücksichtigen.
- Die Nutzung von Karten, Grafiken und einfachen Übersichtstabellen kann die Kommunikation von Botschaft und Ergebnissen bedeutend verbessern.
- Sollte zu Beginn nicht klar sein, was die Ergebnisse zeigen könnten, wählen Sie einen flexiblen Ansatz um externe Stakeholder anzusprechen.

Übersicht über die strategische Anwendung der Ergebnisse

Tabelle 6: Überblick zu erwägender strategischer Elemente

Strategische Elemente	Beschreibung
Interne Anwendung	Zeigt die Verwendung allgemeiner Anwendungen der CEV auf und stellt Verknüpfungen zu bestehenden Analyseansätzen im Unternehmen zur Sicherstellung interner Unternehmensnutzen her.
Externe Anwendung	Umfasst dieselbe Strategie wie oben, nur mit stärkerem Fokus auf der Sicherstellung externer Unternehmensnutzen.
Kommunikation der Ergebnisse	Gibt Hilfestellung dabei, wie die Ergebnisse am besten kommuniziert werden.
Vertraulichkeit	Stellt heraus, wie mit Vertraulichkeitsfragen umzugehen ist.
Verifizierung	Betont die Bedeutung der Ergebnisverifizierung.

Interne Anwendung der Resultate

Wie in den vorherigen Kapiteln bereits erwähnt, können Unternehmen beträchtliche interne Vorteile aus der Durchführung einer CEV ziehen – zum Beispiel Einnahmen erhalten und steigern, Kosten sparen und Vermögenswerte neu bewerten sowie Denkweisen, Verhalten und Maßnahmen von Mitarbeitern positiv beeinflussen.

Um diese Vorteile zu realisieren, ist es zweckmäßig zu überlegen, wie die vier allgemeinen CEV-Anwendungen vollzogen werden können (Trade-off Analyse, Gesamtbewertung, Distributionsanalyse, Analyse zur nachhaltigen Finanzierung und Entschädigung). Außerdem sollte überlegt werden, wie die Ergebnisse in bestehende Analyseansätze im Unternehmen einfließen können. Sowohl die Trade-off-Analyse als auch die gesamtwirtschaftliche Bewertung sind einfach anwendbar. So können beispielsweise Trade-off-Analysen zur Optionsprüfung verwendet werden, um Kosten zu sparen. Sie können zudem in die Preisbildung von Produkten einfließen, um Einnahmen zu steigern.

Die gesamtwirtschaftliche Bewertung kann für die Neubewertung von Landbesitz verwendet werden und in Risikobewertungen einfließen, wodurch Betriebskosten gespart werden. Zusätzlich kann eine Analyse nachhaltiger Finanzierung die Ermittlung und Verbesserung von Einnahmequellen unterstützen (wie CO₂- und Biodiversitätsgutschriften).

Um die Wahrscheinlichkeit zu erhöhen, dass CEV-Ergebnisse interne Verwendung finden, ist die direkte Einbindung des Verfahrens in bestehende Unternehmensprozesse und Analyseansätze wichtig. Es besteht ein großer Spielraum, die CEV-Werte in bestehende Ansätze zu integrieren oder hinzuzufügen und sogar über eine Zeitspanne hinweg anzugleichen (siehe Phase 5 – Einbettung). Tabelle 7 zeigt, wie die CEV in Analyseansätze im Unternehmen eingebunden werden kann, die häufig bei der internen Entscheidungsfindung verwendet werden.

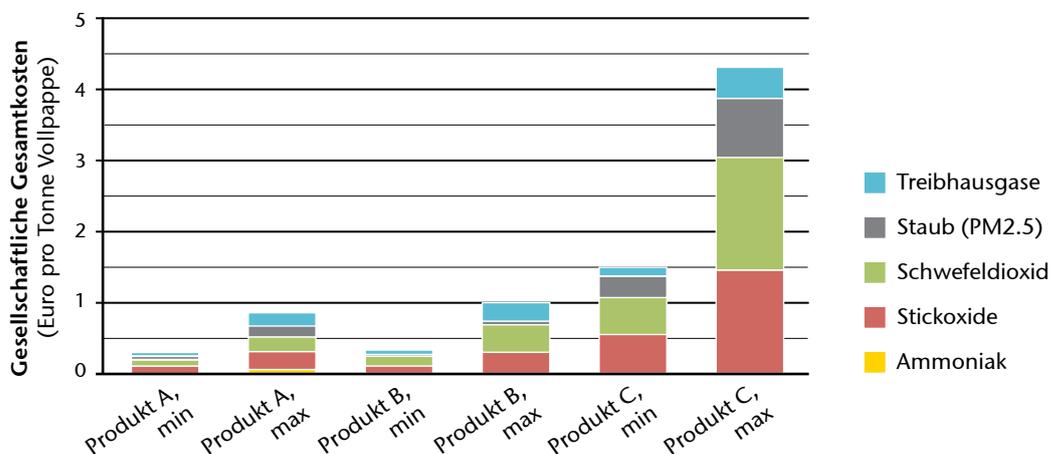
Tabelle 7: Einbindung der CEV-Ergebnisse in Analyseansätze im Unternehmen – interner Fokus

Analyseansatz im Unternehmen		Einbindung der CEV
Monetär	Rechnungswesen für Betriebsführung	Die CEV kann in das Rechnungswesen für die Betriebsführung zur Bewertung von Preisbildungsentscheidungen für Produkte, zur Beurteilung von neuen Einnahmequellen und von Kostenersparnissen usw. einfließen, die relevant für Budgetierungs- und Preisbildungsentscheidungen sind.
	Ökologische Vollkostenrechnung	Die CEV kann Ansätze zur Vollkostenrechnung ergänzen, indem sie sozialen und ökologischen Parametern monetäre Werte zuweist.
Nichtmonetär	Umweltmanagementsystem	Die CEV-Ergebnisse können die Bewertung von ökologischen Chancen und Risiken ergänzen und dadurch Kosten sparen, Einnahmen steigern und Umweltmanagement-Maßnahmen rechtfertigen und priorisieren.
	Überprüfung der Ökosystemdienstleistungen (ESR)	Die CEV kann die Bewertung und Priorisierung potenzieller strategischer Ergebnisse aus einer ESR unterstützen, um bei der Verwaltung von Risiken und Chancen für Ökosystemdienstleistungen zu helfen, wodurch sie eine Reihe von Unternehmensvorteilen erzeugt.
	Mehrkriterienanalyse (MKA)	Die CEV-Ergebnisse werden oft in die MKA zur Unterstützung der Prüfung von Unternehmensoptionen integriert, bei denen monetäre und nichtmonetäre Kriterien gemeinsam bewertet werden können.
	Risikobeurteilungen	Die CEV-Ergebnisse können einfach in Risikobeurteilungen eingebunden werden, wenn deren Eintrittswahrscheinlichkeit bestimmt ist. Dadurch werden Kosten gespart und Haftungsansprüche verringert.
	Ökobilanz (LCA)	Aus einer CEV abgeleitete monetäre Werte können direkt mit quantitativen LCA-Ergebnissen verknüpft werden, um in Nachhaltigkeitsbewertungen einzufließen, Risiken und Kosten zu verringern und umsatzsteigernde Produktprämien zu rechtfertigen.
	Landmanagementpläne	Die CEV eignet sich ideal dazu, die Ermittlung und Bewertung der gesamten Bandbreite wahrer Werte zu unterstützen, die zu verschiedenen Landnutzungen gehören, und die Kosten und Nutzen alternativer Landmanagementoptionen zu untersuchen.

Praxistester-Beispiel 21: Interne Nutzen

AkzoNobel

AkzoNobel verwendete eine Trade-off-Analysen-CEV als Informationsgrundlage für die gesellschaftlichen Kosten dreier alternativer Papierchemikalien. Die Studie verglich die gesellschaftlichen Kosten negativer externer ökologischer Effekte in Bezug auf THG, Staub, SO₂, NO_x und Ammoniak. Die Abbildung unten fasst ein Ergebnis der Analyse zusammen, das in eine Ökobilanz eingebunden wurde und diente als Information für interne Entscheidungen über den Umgang mit Lieferkettenrisiken und die Optimierung der Nachhaltigkeit der Unternehmenslieferkette. Zusätzlich bietet eine derartige Nutzung der CEV hoffentlich interne Vorteile hinsichtlich einer nachhaltigen oder verbesserten Rentabilität durch bessere Produktpositionierung und verbesserte Nachhaltigkeitsentscheidungen zu Kapitalinvestitionen.



Die Ergebnisse zeigen die gesellschaftlichen Minimal- und Maximal-Gesamtkosten (in Euro pro Tonne Vollpappe) für die alternative Größenbemessung von Chemikalien, die in der Vollpappeproduktion verwendet werden.

Externe Anwendung der Ergebnisse

Unternehmen können auch wichtige externe Nutzen mit der Durchführung einer CEV erzeugen – zum Beispiel die Bewertung von Haftung und Entschädigung, das Bemessen des Aktienwerts, die Berichterstattung über die Unternehmensleistung und die Optimierung gesellschaftlichen Nutzens. Darüber hinaus kann eine CEV Denkweisen, Verhalten und Maßnahmen von Stakeholdern beeinflussen.

Wie bei dem internen Unternehmensnutzen können die vier allgemeinen CEV-Anwendungen dafür verwendet werden, sich die genannten Vorteile zu sichern. Bei der Überlegung, wie Aktionen und Regulierungen, die auf eine nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen abzielen, an Stakeholder und Behörden kommuniziert werden sollen, sind Trade-off-Analysen besonders hilfreich, denn sie identifizieren die Optionen, in denen gesellschaftlicher Nutzen optimiert

werden kann. Die Gesamtbewertung von Landbesitz und Naturvermögen kann in Aktienbewertungen des Unternehmens einfließen. Zusätzlich können Distributionsanalysen sowie Analysen zur nachhaltigen Finanzierung und Entschädigung bei der Bewertung helfen, wie viel die verschiedenen Stakeholder entweder beitragen oder als Entschädigung erhalten sollten, wenn Unternehmensaktivitäten Ökosystemdienstleistungen verbessern oder einschränken.

Wie auch bei der internen Anwendung ist die Einbindung der CEV-Ergebnisse und des CEV-Ansatzes in bestehende Unternehmensprozesse und Analyseansätze wichtig, um die Akzeptanz externer Anwendungen zu verbessern. Wieder gibt es Spielraum sowohl für die Integration der Werte als auch für die Anpassung der Ansätze (siehe Phase 5 – Einbettung), die in Tabelle 8 zusammengefasst werden.

Tabelle 8: Verbindung von CEV-Ergebnissen mit Analyseansätzen im Unternehmen – externer Fokus

Analyseansatz		Einbindung der CEV
Monetär	Finanzbuchhaltung	Die CEV kann als Informationsgrundlage in die Bewertung von Geldstrafen, Haftungsfällen, neuen Einnahmequellen und des Werts von Landbesitz einbezogen werden, die wiederum alle in Gewinn- und Verlustrechnungen und Bilanzen zur externen Berichterstattung einfließen können.
	Ökonomische Kosten-Nutzen-Analyse	Die CEV-Ergebnisse eignen sich ideal zur Bewertung und potenziellen Optimierung des gesellschaftlichen Gesamt-Nettonutzens verschiedener Optionen sowie zur Ermittlung von Gewinnern und Verlierern.
	Ökonomische (sozio-ökonomische) Folgenabschätzung	Diese Bewertung erfordert verschiedene Informationen (z.B. Ausgaben, Einnahmen, Aufträge etc.), doch die CEV-Ergebnisse können als Ergänzung und Informationsquelle der sozioökonomischen Daten dienen.
	Schadensbewertung der natürlichen Ressourcen	Bei Entschädigungsforderungen nach Ereignissen wie Ölunfällen, Korallenbeschädigungen etc. fließen CEV-Studien oftmals in die Bewertung der Folgen für die natürlichen Ressourcen ein.
	Aktienkurs-Bewertung	Die CEV-Ergebnisse können in theoretische Aktienkurs-Bewertungen einfließen. Insbesondere dann, wenn sie wichtige neue Einnahmen, Kostenersparnisse, Haftungen und Folgen für das Unternehmensimage ermitteln und quantifizieren.
Nichtmonetäre Ansätze	Unternehmensberichterstattung	Derzeit können die CEV-Studienergebnisse als Fallstudien zu Jahresabschlüssen von Unternehmen beitragen. Zukünftig könnten die monetären Werte routinemäßig einbezogen werden.
	Umwelt- u. Sozialverträglichkeitsprüfungen (USVP)	Die CEV kann problemlos die Bewertung von Baseline-Szenarien, Auswirkungen, Begrenzungs- und Erweiterungsmaßnahmen sowie Entschädigungs- und Ausgleichszahlungen ergänzen. Sie ist besonders hilfreich bei der Bewertung der Kosten und Nutzen unterschiedlicher Optionen.
	Strategische Umweltprüfung	Die CEV-Ergebnisse können wie bei den USVP verwendet werden, jedoch würde die Anwendung eine strategischere, weitere Perspektive einnehmen und so eine breitere Bewertung ermöglichen.
	Nachhaltigkeitsbewertung	Die CEV-Ergebnisse können in einen oder mehrere Nachhaltigkeitsparameter einfließen, die in Nachhaltigkeitsbewertungen verwendet werden.
	Überprüfung der Ökosystemdienstleistungen (ESR)	Die CEV kann die Bewertung und Priorisierung potenzieller strategischer Ergebnisse aus einer ESR unterstützen, um die Verwaltung von Risiken und Chancen für Ökosystemdienstleistungen mit diversen externen Anwendungen zu unterstützen.

Praxistester-Beispiel 22: Externer Nutzen

Rio Tinto	<p>Rio Tinto hat ermittelt, dass die Anwendung einer CEV neue Chancen zur Bestimmung von Ökosystemwerten und potenziellen Einkommensquellen eröffnet hat, die für Folgendes verwendet werden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eröffnung langfristiger nachhaltiger Einkommensquellen für Naturschutzprogramme, die in Verbindung mit groß angelegten Bergbauprojekten stehen; • Eröffnung langfristiger nachhaltiger Einkommensquellen für die lokale Bevölkerung, die in Schutzgebieten und deren Umkreis lebt und arbeitet und durch Naturschutzprogramme Nachteile erleiden könnte; • Nachweis, dass die Investitionen von Rio Tinto in Naturschutzprogramme transparent sind, keine Stakeholder benachteiligen und mit dem Wert der ausgeglichenen Biodiversitätsauswirkungen im Einklang stehen.
GHD / SA Water	<p>GHD / SA Water möchte die CEV-Methode für die zukünftige interne Planung der Bewirtschaftung von Wassereinzugsgebieten nutzen. Die CEV bietet ein Verfahren zur Bewertung der Dienstleistungen, die das Wassereinzugsgebiet SA Water hinsichtlich natürlicher Wasserfiltration und Nährstoffaufnahme bereitstellt, und des Werts der Wiederherstellung dieser Dienstleistungen durch eine verbesserte Bewirtschaftung des Wassereinzugsgebiets. Das Verfahren ermöglicht außerdem eine ganzheitliche Sicht auf die Bewirtschaftung von Wassereinzugsgebieten sowie die Bewertung des allgemeinen Nutzens, der durch Naherholungswerte, ästhetische Werte und CO₂-Bindung entsteht.</p>



Kommunikation der Ergebnisse

So interessant, relevant oder nützlich die Ergebnisse einer CEV auch sein mögen, ihr Einfluss auf die Entscheidungsfindung (sowohl intern als auch extern) hängt größtenteils davon ab, wie gut sie kommuniziert werden. Grundsätzlich gilt: Je offener, umfassender, einfacher und transparenter der Kommunikationsprozess und die Ergebnisse sind, desto wahrscheinlicher ist es, dass die Ergebnisse anerkannt und verwendet werden. Eine grundlegende Voraussetzung hierbei ist, die Ergebnisse den Stakeholdern so leicht wie möglich nahe zu bringen.

Für die Kommunikation der Ergebnisse an eine Vielzahl von Stakeholdern gibt es verschiedene Möglichkeiten und Instrumente (siehe Tabelle 9). Idealerweise sollte eine Kombination dieser Ansätze gewählt werden, um die Botschaft relevanten Stakeholdern zu vermitteln. Um die Wirkung zu maximieren, sind bei der Kommunikation der Ergebnisse besondere Sorgfalt und große Anstrengungen erforderlich. Wichtige Aspekte, die es zu kommunizieren gilt, umfassen den Kontext, das Ziel, die Methodik, die Einbeziehung der Stakeholder, die Ergebnisse, die Verifizierung sowie die Auswirkungen.

Tabelle 9: Kommunikation der Ergebnisse – wie und an wen

	Interne Mitarbeiter	Wirtschaft	Lieferanten, Kunden und Branche	Lokale Bevölkerung, Landbesitzer und Öffentlichkeit	Stakeholder	Regulierungsbehörden und politische Entscheidungsträger
Interner Bericht	✓					
Technischer Bericht	✓	✓		✓		✓
Jahresbericht	✓	✓	✓	✓	✓	
Meetings	✓	✓	✓	✓		✓
Präsentationen / Artikel	✓	✓	✓	✓		✓
Webseite	✓	✓	✓	✓		
Nachrichten, Medienkampagnen und Werbung	✓	✓	✓	✓	✓	✓

Praxistester-Beispiel 23: Kommunikation der Ergebnisse

Syngenta

Das Ergebnis der CEV ist von entscheidender Bedeutung, um den ökonomischen Schwellenwert (Tipping Point bzw. Umkipppunkt) festzustellen und so die Ackerbewirtschaftungsmaßnahmen zu verbessern, die darauf abzielen, eine größere Fläche für einheimische Bestäuber zugänglich zu machen. Die Informationen können ebenso dazu dienen, Verbraucher, Wissenschaftler, politische Entscheidungsträger und andere Regierungsbehörden darüber zu unterrichten, dass sie die Entwicklung von Strategien hinsichtlich der Bereitstellung von Pufferstreifen für Bestäuber auf landwirtschaftlich genutzten Flächen vorantreiben sollten. Die Zukunft der Landwirtschaft ist letztendlich vom Schutz der Umwelt sowie von der Verbesserung der Existenzgrundlage der Ackerbauern abhängig. Das Unternehmen betrachtet die CEV als ein Instrument zur langfristigen Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität für sich selbst und die Bauern, die es beliefert, sowie als ein Instrument, das der Gesellschaft einen größeren Nutzen erbringt.

Vertraulichkeit

Die Menge an CEV-Informationen, die an externe Zielgruppen weitergegeben wird, hängt sowohl von gesetzlichen Vorschriften als auch vom Ermessen und der Unternehmenspolitik ab. Sie sollte eine Abwägung zwischen Geheimhaltungs- und Offenlegungsinteressen darstellen.

Transparenz ist hingegen ein wesentliches CEV-Prinzip, dem nach Möglichkeit entsprochen werden sollte. Eine Möglichkeit zur Wahrung der Vertraulichkeit ist, bei der Offenlegung von Ergebnissen und Werten Indizes und Prozentangaben an Stelle absoluter Werte zu verwenden.

Praxistester-Beispiel 24: Vertraulichkeit

Weyerhaeuser

Weyerhaeuser wollte eine standardisierte Methodik entwickeln, um verschiedene Optionen der Waldbewirtschaftung miteinander zu vergleichen und die Trade-offs zwischen verschiedenen Ökosystemdienstleistungen zu verstehen. Das Unternehmen hat die CEV an zwei Standorten angewendet, wobei es den Ansatz der "Produktivitätsänderung" im Sinne von Mengen, Marktpreisen und Kosten verwendet hat. Es wurde ein Cashflow-Index generiert, wobei der Basisfall 100 beträgt und andere in Bezug auf den Basisfall indexiert werden. Mit diesem Ansatz konnte das Unternehmen die alternativen Optionen miteinander vergleichen und sein Ergebnis den Stakeholdern mitteilen, ohne sich dabei Sorgen um sensible oder vertrauliche Informationen machen zu müssen.

Bewirtschaftungsstrategien	Cashflow-Index
Südosten der USA	
Nicht-gewerbliche, private Waldbesitzer	
Hartholzstrategie (Sumpf-Kiefer)	100
Industrienorm	
Hartholz (Sumpf-Kiefer) + Biomasse + Jagd	170
Weyerhaeuser - USA	
Hartholz (Sumpf-Kiefer) + Biomasse + Jagd	226
Hartholz (Sumpf-Kiefer) + Zwischenfruchtbau + Biomasse + Jagd	274
Hartholz (Sumpf-Kiefer) + Kohlenstoffbindung + Biomasse + Jagd (niedriger CO ₂ e-Preis - \$5/Mt CO ₂ e)	219
Hartholz (Sumpf-Kiefer) + Kohlenstoffbindung + Biomasse + Jagd (hoher CO ₂ e-Preis - \$20/Mt CO ₂ e)	237

Überprüfung der Werte

In welchem Maße die CEV-Werte überprüft werden sollten, hängt im Wesentlichen vom beabsichtigten Verwendungszweck und der Veröffentlichung der Werte ab. Wenn die CEV lediglich für interne Zwecke verwendet werden soll, fällt die Prüfung weniger stark ins Gewicht. Wenn sie jedoch extern veröffentlicht werden soll, ist eine gewisse Form der Überprüfung empfehlenswert. Diese muss von einer entsprechend qualifizierten Einzelperson oder Organisation durchgeführt werden und sollte die Untersuchung der Methodik, der Ergebnisse und der Annahmen umfassen. Mit der Zeit müssen spezifische Verifizierungs-

richtlinien entwickelt werden. Gibt es kein formelles Kontrollverfahren, wird die Glaubwürdigkeit und Zuverlässigkeit des CEV Ergebnisses durch Folgendes erhöht:

- Einbeziehen der entsprechenden Stakeholder während der Entscheidungs-, Bewertungs- und Anwendungsphase;
- Heranziehen eines unabhängigen Fachmanns/einer unabhängigen Organisation für Umweltökonomie, der/die die Durchführung der CEV leitet oder dabei beratend zur Seite steht.

PHASE 5 Einbettung



Dieser Teil beinhaltet Maßnahmen, die Unternehmen durchführen können, um die CEV, falls sie sich bewährt hat, in die Unternehmensprozesse und -abläufe einzubetten.

Hilfreiche Hinweise:

- Nutzen Sie das Unternehmensnetzwerk und die Möglichkeit von Newslettern zur Kommunikation und informieren Sie so andere über die Vorteile des Ansatzes.
- Entwickeln Sie nach Abschluss einer CEV einen überzeugenden Business Case für weitere Anwendungen. Zum Beispiel können Sie Aspekte der CEV in (i) die Beurteilung der Leistung von Führungskräften sowie in (ii) die Finanzbuchhaltung und das interne Rechnungswesen einbeziehen.
- Ziehen Sie in Erwägung, den CEV-Ansatz so anzupassen, dass er besser in einen oder mehrere Ihrer bestehenden Prozesse eingebunden werden kann.
- Legen Sie externe Organisationen oder Einzelpersonen fest, mit denen Ihr Unternehmen zusammenarbeiten kann, um CEV-Themen intern weiter zu entwickeln.

Überblick der Einbettungsstrategien

Table 10: Überblick der Einbettungsstrategien

Strategien	Beschreibung
Interne Zustimmung erzielen	Es ist zwingend erforderlich, einen Business Case zu entwickeln und auf allen Ebenen des Unternehmens Multiplikatoren zu identifizieren, die die CEV unterstützen.
CEV in bestehende Prozesse einbinden	Es ist wichtig, Wege zur Einbindung der CEV in bestehende Prozesse, Analyseansätze und Instrumente in dem Unternehmen zu finden.
Aufbau von Kapazitäten	Um die Umsetzung der CEV zu beschleunigen, ist es unerlässlich, im gesamten Unternehmen Kapazitäten aufzubauen und Bewusstsein für die CEV zu schaffen.

Interne Zustimmung erzielen

Um die CEV erfolgreich in die Unternehmenspraxis einzubetten, muss das Unternehmen dafür sorgen, dass ein konkreter Verwendungszweck vorliegt und eine eindeutige Relevanz besteht. Dazu bedarf es der Zustimmung der Führungskräfte, die Entscheidungen in Bezug auf die Unternehmenspolitik und -praxis treffen, sowie der Mitarbeiter der einzelnen Technik-, Forschungs- und operativen Abteilungen. Um diese Zustimmung zu erreichen, können die Kommunikation des Business Case an die genannten Gruppen, das Festlegen der "Fürsprecher", die sich für die CEV engagieren, sowie das Finden konkreter Bereiche für die weitere Anwendung der CEV-Ansätze hilfreich sein.

Der erste Schritt ist, dieses Handbuch für eine [erfolgreiche Pilotstudie] zu nutzen, eine aussagekräftige und passende Anwendung der CEV, die für das Unternehmen einen Mehrwert bringt. Es wird wichtig sein, die Vorteile für das Unternehmen, die die CEV erbringt oder erbringen könnte, kritisch zu beurteilen und zu formulieren. Eine überzeugende Pilotstudie muss durch mehrere Elemente ergänzt werden, um

die Voraussetzungen für die Einbettung der CEV zu schaffen. Es ist beispielsweise wahrscheinlich, dass die **Entwicklung eines Business Case für weitere Anwendungen notwendig sein wird.**

Weitere Anwendungen der CEV in dem Unternehmen können, müssen jedoch nicht, mit der Pilotstudie vergleichbar sein - sei es in Bezug auf deren Umfang oder Ansatz, den technischen Sachverhalt oder die geografische Region, in der sie angewendet werden sollen. Daher besteht ein weiterer wesentlicher Schritt darin, die **Fürsprecher der CEV** in dem Unternehmen festzulegen, die idealerweise aus der Führungsebene sowie aus anderen Gruppen oder Unternehmensabteilungen rekrutiert werden, um so den Einbettungsprozess zu beschleunigen. Außerdem ist es wichtig, das Bewusstsein für die Funktionen der CEV sowie für die diversen Vorteile zu schaffen, die sie für das Unternehmen erbringen könnte. Das könnte durch das Schreiben von Artikeln in Newslettern und für die Internetseite des Unternehmens, die Durchführung von Workshops, etc. realisiert werden.

Praxistester-Beispiel 25: Interne Zustimmung erzielen

Holcim

Aggregate Industries UK, die Tochtergesellschaft von Holcim, die den Praxistest durchführte, plant, einen Business-Case-Bericht sowohl für sich als auch für Holcim zu schreiben, in dem sie Argumente für zukünftige Anwendungen liefert. Sie betrachten es für erforderlich, neue Technologien wie ESR zu verstehen, um: Kosten in Bezug auf etwaige Rohstoffinvestitionen kalkulieren und einsparen zu können; Entscheidungsprozesse zu vereinfachen; und eine Informationsgrundlage für Verhandlungen über die Renaturierung und die Nachsorge zu schaffen. Eines Tages kann Holcim die CEV routinemäßig als Verfahren zur Bestimmung der Renaturierungsoptionen mit dem größten Nutzen für die Biodiversität und den Lebensunterhalt der Bevölkerung vor Ort anwenden, was Teil der USVP-Instrumente des Unternehmens wird.

Die CEV in bestehende Prozesse einbinden

Wenn die CEV in ein Unternehmen integriert werden soll, ist es ratsam, sie in die bestehenden Unternehmensabläufe und -systeme zu integrieren. In den meisten Fällen sollte dies direkt erfolgen; beispielsweise in Fällen, in denen eine Umwelt- und Sozialverträglichkeitsprüfung (USVP) durchgeführt wird, wenn das Unternehmen auf eine bestimmte behördliche Anforderung oder eine Informationsanfrage der Aktionäre reagieren muss oder in Fällen, in denen eine neue Marktforschungsstudie initiiert wird. Andere Sachverhalte könnten eine größere Herausforderung darstellen.

Es kann zweckmäßig sein, **CEV-basierte Leistungsindikatoren** zu entwickeln, die auf andere Ansätze des Unternehmens ausgerichtet sind (zum Beispiel auf das Umweltmanagementsystem (UMS) und die Nachhaltigkeitsberichte des Unternehmens). Für einige Unternehmen kann es ratsam sein, eine **unternehmensinterne Version** der Richtlinien auszuarbeiten – entweder als kurzes Handbuch oder als Rahmenwerk, das speziell auf den Unternehmenskontext zugeschnitten ist.

Praxistester-Beispiel 26: Einbettung in bestehende Prozesse

Rio Tinto	Die Bergbaugesellschaft Rio Tinto plant die Integration des CEV-Ansatzes in ihre bestehenden Instrumente für Biodiversitätsausgleich sowie die Planung der positiven Nettoauswirkungen (Net Positive Impact – NPI) auf die Biodiversität, um die Genauigkeit ihrer bisherigen Methodik zu verbessern. Der gegenwärtige Ansatz ermittelt Biodiversitätsverluste und -gewinne, die durch Entwicklungsprojekte auf Basis von quantitativen und qualitativen Habitatindikatoren erzeugt werden.
EDP	EDP plant die Einbindung der CEV in ihr europäisches System für das Umweltmanagement und die Umweltbetriebsprüfung [European Eco Management Audit Scheme - EMAS], die das Umweltmanagementsystem des Unternehmens ist. Das EMAS erfordert einen Plan zur Öffentlichkeitsarbeit, für den die CEV als Informationsgrundlage diene. Als Teil des CEV-Verfahrens erfolgte die Einbeziehung der Stakeholder, um die lokale Wahrnehmung der Wasserkraftanlage zu ermitteln, die Auswirkung auf Nutzung des Wassereinzugsgebietes durch das Unternehmen zu bestimmen und ein Höchstmaß an sozialem Nutzen durch geeignetes Flächenmanagement zu erreichen.
Weitere	Holcim hofft, die CEV stärker in seine USVPs einzubinden. AkzoNobel und Hitachi Chemical haben vor, die Art und Weise der Nutzung des CEV-Denkansatzes in Verbindung mit gegenwärtigen Ökobilanzmethoden genauer zu untersuchen. Lafarge und Holcim beabsichtigen den Einsatz der CEV in der Flächennutzungsplanung und Bergbausanierung. Mondi plant, die CEV auf das Usutu-Flussgebiet auszuweiten und die Bewertung zu erweitern, um Grünland und weitere umfassendere Sachverhalte in Bezug auf die Biodiversität einzubeziehen.



Ausbau von Kapazitäten

Mitarbeiterschulungen und die Einbeziehung von Experten sind erforderlich, um sicherzustellen, dass die CEV-Anwendung kontinuierlich mit dem Unternehmen weiter wächst.

Ein erster Schritt wird dabei sein, Mitarbeiter mit den erforderlichen Fähigkeiten und Qualifikationen auszuwählen. Es kann möglich sein, dass im Unternehmen bereits qualifizierte und erfahrene Umweltökonominnen tätig sind, die sich jedoch mit einer anderen Materie befassen.

Der Aufbau von Kapazitäten wird potenziell eine unternehmensinterne Schulung erfordern. Umfassende Sensibilisierungsmaßnahmen sind ratsam, um den Ansatz möglichst vielen Mitarbeitern in dem Unternehmen nahe zu bringen. Des Weiteren kann eine spezifische Schulung für die Mitarbeiter notwendig sein, die stärker an der Durchführung oder

Überwachung der CEVs beteiligt sind. Um den Ansatz vollständig in das gesamte Unternehmen einzubetten, kann der Aufbau eines Personalteams notwendig sein. Dieses Team kann sich in unterschiedlichen Unternehmensbereichen befinden. In einigen Fällen können die Fähigkeiten des Teams durch die Einstellung neuen Personals mit dem entsprechenden Fachwissen oder die Schulung des vorhandenen Personals ausgebaut werden. In bestimmten Situationen kann sich auch ein „virtuelles Netzwerk“ von qualifizierten Mitarbeitern in den verschiedenen Unternehmensbereichen als erfolgreich erweisen. In anderen Fällen könnte eine Auslagerung der erforderlichen detaillierten Qualifikationen die beste Lösung darstellen, beispielsweise durch eine Partnerschaft mit einem Berater, einer NGO, einer Universität oder gar einer Kombination aus den genannten.

Praxistester-Beispiel 27: Ausbau der Kapazitäten

EDP	EDP hat beschlossen, den Ansatz und das Rahmenwerk in ein Trainingsmodul für den unternehmensinternen Gebrauch umzuwandeln, der bei der Erweiterung seiner CEV-Anwendungen unterstützen kann. Obwohl EDP durch die Verwendung dieses Handbuchs in der Praxis sein Wissen in Bezug auf den Prozess vertiefen konnte, hat das Unternehmen entschieden, dass externes Fachwissen und Partnerschaften für zukünftige Projekte nach wie vor notwendig sind.
Rio Tinto	Rio Tinto hat sich zu einer Partnerschaft mit der IUCN verpflichtet, um auf ein breites Spektrum an biodiversitätsbezogenen Fachkenntnissen zugreifen zu können, einschließlich der Bewertung von Ökosystemdienstleistungen.



Nächste Schritte

Die TEEB-Studie (The Economics of Ecosystems and Biodiversity), die 2007 von den Umweltministern der G8+5-Länder in Auftrag gegeben wurde, bestätigt, dass Konzepte zur Bewertung von Ökosystemdienstleistungen praktische und effektive Hilfsmittel bei der Entscheidungsfindung darstellen. Die Bewertung von Ökosystemdienstleistungen wird zunehmend in öffentliche Belange, politische Entscheidungen und Gesetzgebungsprozesse einfließen. Ökosystemwerte werden von der Finanzbranche und Firmenkunden künftig einbezogen werden, wenn sie die Chancen und Risiken von Investitionen und Lieferketten für die biologische Vielfalt und die Ökosysteme bewerten.

In dieser Hinsicht „operationalisiert“ dieses Handbuch zur unternehmerischen Bewertung von Ökosystemdienstleistungen die Hauptbotschaften und Empfehlungen der TEEB-Studie, indem es einen praktischen Ansatz für eine effektive Umsetzung der CEV im Unternehmen zur Hand gibt.

Es gibt jedoch immer noch viel zu tun und es gibt viele Bereiche, die der Verbesserung bedürfen, zum Beispiel die Verfügbarkeit von Werten zu Ökosystemdienstleistungen in Datenbanken, die Standardisierung von Werten und Bewertungsverfahren und die Entwicklung robusterer und nutzerfreundlicherer Bewertungsinstrumente.

In einer Welt, in der die Möglichkeiten zur Emission von CO₂ zunehmend eingeschränkt sind und die geprägt ist von knapper werdenden natürlichen Ressourcen, stehen weltweit tätige Unternehmen mit starken Markenpositionen vor der Herausforderung, mit den Folgen des Biodiversitätsverlusts und der Zerstörung des Ökosystems umzugehen. Aber diese Bedrohung birgt auch viele neue Geschäftschancen.

Der WBCSD ermutigt die Wirtschaft, den Risiken und Chancen proaktiv zu begegnen, durch:

1. Messen, bewerten, managen und berichten der Abhängigkeiten von und Auswirkungen auf die Biodiversität und Ökosysteme, d. h. ihren „Fußabdruck“ kennen, verstehen und managen.
2. Innovationen und das Leiten der Entwicklung neuer (i) Märkte für Ökosystemdienstleistungen und (ii) ökoeffizienter Güter, Dienstleistungen und Technologien.
3. Ermutigen von Lieferanten und Käufern – einschließlich KMU – die ‘besten’ Biodiversitäts- und Ökosystempraktiken in ihre gesamte Lieferkette zu übernehmen.
4. Eingehen kreativer Partnerschaften mit der lokalen Bevölkerung, Regierungen, Nichtregierungsorganisationen sowie der Wissenschaftsgemeinschaft für lokale Lösungen.
5. Gegebenenfalls eintreten für und unterstützen einer intelligenten Verordnung für Ökosysteme, die Zerstörung rückgängig macht, sich Marktkräfte zu Nutze macht, gleiche Rahmenbedingungen für alle schafft und den sozialen Nutzen sowie den Nutzen für den Lebensunterhalt unterstützt.

Die unternehmerische Bewertung von Ökosystemdienstleistungen – und die Verwendung dieses CEV-Handbuchs – können Unternehmen mit all diesen Strategien und Maßnahmen dabei unterstützen, Biodiversitäts- und Ökosystemaspekte besser in die Unternehmenskernbereiche einzubinden.

Quellen

Eine Liste mit wichtigen Dokumenten, Instrumenten und Fallstudien, die sich auf die CEV beziehen, ist auf der WBCSD-Webseite (siehe www.wbcd.org/web/cev.htm) zu finden. Diese umfassen Briefing Papers über CEV-Konzepte und -Bewertungsmethoden sowie eine vollständige Zusammenfassung der CEV-Praxistests. Diese zusätzlichen Quellen und Handlungsempfehlungen sollen Geschäftsführer, Analytiker und Berater bei der Durchführung einer CEV unterstützen, so beispielsweise bei der Auswahl und Anwendung verschiedener Bewertungsmethoden.

Des Weiteren stellt die ESR-Webseite (www.wri.org/ecosystems/esr) eine Fülle zusätzlicher Quellen bereit, die sich mit Ökosystemdienstleistungen und dazugehörigen Instrumenten befassen.

Im Schaukasten 10, der keinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt, sind einige nützliche Dokumente, Bewertungsleitfäden und Nutzen-Transfer-Datenbanken aufgeführt. Auf diese und viele andere kann über die WBCSD-Webseite zugegriffen werden.

Schaukasten 10: Wichtige Dokumente, Leitfäden und Datenbanken

Begleitende WBCS-Dokumente:

- WBCSD und IUCN (2007): „Markets for Ecosystem Services – New Challenges and Opportunities for Business and the Environment: A Perspective“. Dieses Dokument zeigt neue für Ökosystemdienstleistungen entwickelte Märkte und Auswirkungen auf die Wirtschaft auf.
- WRI, WBCSD and Meridian Institute (2008): „The Corporate Ecosystem Services Review“ (ESR). Die ESR ist eine strukturierte Methode, die es Managern ermöglicht, Strategien in Bezug auf die Risiken und Chancen zu entwickeln, die sich aus der Abhängigkeit von und den Auswirkungen ihres Unternehmens auf Ökosysteme ergeben.
- WBCSD (2009a): „Corporate Ecosystem Valuation: A Scoping Report“. Dieser Bericht bietet eine Einführung in die Bewertung von Ökosystemdienstleistungen und führt Beispiele früherer CEV-Anwendungen auf.
- WBCSD (2009b): „Corporate Ecosystem Valuation: Issue Brief“. Hierin werden der breitere Kontext und die Konzepte untersucht, die der CEV zugrunde liegen.
- WBCSD (2009c): „Corporate Ecosystem Valuation: Building the Business Case“. Hierin werden 10 Gründe dafür benannt, warum Unternehmen die CEV durchführen sollten.
- WBCSD (2007, überarbeitet 2009 und 2010): „Global Water Tool“. Dieses Instrument zeigt die wasserbezogenen Risiken eines Unternehmens auf und liefert eine Bestandsaufnahme zur Berichterstattung hinsichtl. der GRI-Wasserindikatoren.
- WBCSD and WRI (2001, revised in 2004): „Greenhouse Gas Protocol (GHG Protocol)“. Dies ist das am häufigsten verwendete internationale Bilanzierungsinstrument für Führungspersonlichkeiten aus Regierung und Wirtschaft, um Treibhausgasemissionen zu verstehen, zu quantifizieren und zu managen.
- WBCSD (2008): „Measuring Impact Framework“. Dieses Instrument unterstützt Unternehmen dabei, ihren gesellschaftlichen

Beitrag zu verstehen sowie fundiertere Gespräche mit den Anspruchsgruppen zu führen und dient als Informationsgrundlage für ihre betrieblichen und langfristigen Investitionsentscheidungen.

- WBCSD and WRI (2008, überarbeitet 2009): „Sustainable Procurement of Wood and Paper-based Products Guide“. Dies ist ein Leitfaden für Unternehmensmanager, der ihnen die bestmöglichen Ratschläge und Empfehlungen für den Einkauf von forstwirtschaftlichen Produkten aus den weltweiten Wäldern nahebringt.

Bewertungsleitfäden:

- Bateman et al (2009): „Valuing Environmental Impacts: Practical Guidelines for the Use of Value Transfer in Policy and Project Appraisal“. Bericht für Defra.
- Business and Biodiversity Offsets Program (BBOP) (2009): „Biodiversity Offset Cost-Benefit Handbook“.
- Defra (2007): „An introductory guide to valuing ecosystem services“.
- Dixon et al (1994): „Economic analysis of environmental impacts“. In Zusammenarbeit mit der Asiatischen Entwicklungsbank und der Weltbank herausgegeben.
- HM Treasury (2004): „Green Book“. Zur Durchführung von ökonomischen Bewertungen.
- Pearce D, Atkinson G and Mourato S (2006): „Cost Benefit Analysis and the Environment: Recent Developments“. OECD
- Navrud S. and Brouwer R. (2007): „Good practice guidelines in benefit transfer of forest externalities“. Berichtsentwurf für EuroForex.
- UK Department of Transport (2002): „Economic valuation with stated preference techniques: a manual“.

Bewertungsdatenbanken:

- Benefits Table (BeTa) – eine für die Europäische Kommission entwickelte Datenbank zur Quantifizierung der Kosten externer Effekte (Gesundheit und Umwelt) der Luftverschmutzung in Europa: <http://ec.europa.eu/environment/enveco/air/pdf/betaec02a.pdf>
- Environmental Valuation Reference Inventory (EVRI) – derzeit die umfassendste Datenbank mit Ökosystemdienstleistungswerten vorwiegend aus UK-Studien: www.evri.ca
- ExternE – Datenbank energiebedingter Werte externer Effekte in Europa: www.externe.info
- National Oceanographic and Atmospheric Administration (NOAA) – stellt Datenbanken und kommentierte Bibliographien zu Küsten und Meeresressourcen zur Verfügung: <http://marineeconomics.noaa.gov/bibsb/welcome.html>
- Natural Resource Conservation Service (NRCS), US Department of Agriculture – eine Datenbank und Auflistung von Einheitswertschätzungen für verschiedene Naherholungsmöglichkeiten: www.economics.nrcs.usda.gov/technical/recreate
- Review of Externality Data (RED) – Auflistung von Studien in Bezug auf Umweltkosten (aus Lebenszyklusperspektive) für Energie und andere Sektoren: www.red-externalities.net

Danksagung

Wir möchten uns an dieser Stelle ganz herzlich bei den Mitgliedern der Ecosystems Focus Area („Schwerpunktbereich Ökosysteme“) bedanken, deren Führungsstärke und Weitsicht auch weiterhin von ausschlaggebender Bedeutung für den Erfolg des WBCSD sind. Ein Dank gilt unseren Partnern: James Spurgeon und Emily Cooper (ERM); Joshua Bishop und Nathalie Olsen (IUCN); William Evison und Chris Knight (PwC); John Finisdore und Jeffrey Wielgus (WRI) für ihre Bemühungen bei der Unterstützung der „Praxistester“-Unternehmen sowie für das Prüfen und Bereitstellen von Beiträgen für das Handbuch. Ein Dank gilt außerdem den Verantwortlichen für die Praxistests der einzelnen Unternehmen: Karin Andersson Halldén (AkzoNobel), Sara Carvalho Fernandes (EDP), Roberto Bossi (Eni), Ian Jameson (Eskom), Peter Sutherland (GHD), Ayako Kohno

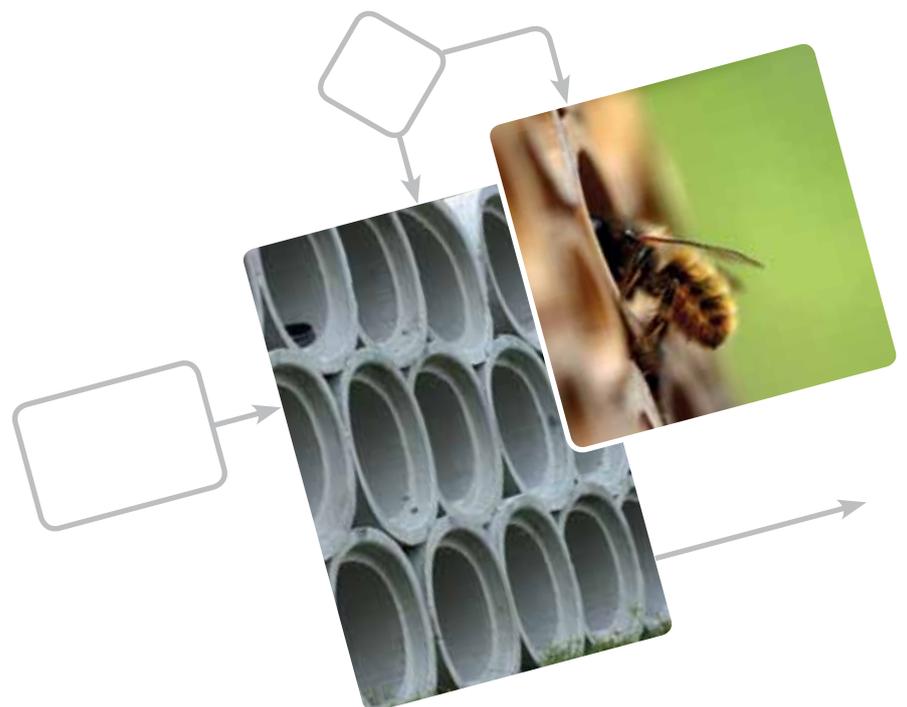
(Hitachi Chemical), Delia Shannon (Aggregate Industries UK, ein Tochterunternehmen), Harve Stoeck (Lafarge), Peter Gardiner (Mondi), Stuart Anstee (Rio Tinto), Jennifer Shaw (Syngenta), Kieran Sikdar (US BCSD), Mathieu Tolian (Veolia Environnement) und Venkatesh Kumar (Weyerhaeuser) für das Testen des Handbuchs in der Praxis sowie für das Bereitstellen ihrer Ergebnisse und Erkenntnisse. Ein besonderer Dank gilt James Spurgeon (ERM), dem Hauptverfasser dieses Dokumentes, für seine außerordentlich engagierte Tätigkeit, sowie Mikkel Kallesoe, der das gesamte CEV-Projekt während seiner Abordnung von IUCN zu WBCSD (2008-2010) konzipiert und koordiniert hat. Schließlich möchten wir uns ganz herzlich bei Lucy Emerton für die redaktionelle Bearbeitung dieses Dokumentes bedanken.

Ecosystems Focus Area Core Team – „Kernteam Schwerpunktbereich Ökosysteme“

Hitachi, Ltd. (co-chair)	Hiroaki Nakanishi	President and Representative Executive Officer
EDP – Energias de Portugal, S.A.	Antonio Mexia	Chief Executive Officer
Holcim Ltd.	Markus Akermann	Chief Executive Officer
Mondi	David Hathorn	Chief Executive Officer
Natura Cosméticos S.A.	Alessandro Carlucci	Chief Executive Officer
Rio Tinto plc	Tom Albanese	Chief Executive Officer
SGS S.A.	Christopher Kirk	Chief Executive Officer
Syngenta International AG	Michael Mack	Chief Executive Officer

WBCSD Sekretariat

James Griffiths, Managing Director
Mikkel Kallesoe, Program Manager
Eva Zabey, Assistant Program Manager
Violaine Berger, Assistant Program Manager



Haftungsausschluss

Diese Publikation wurde im Namen des WBCSD durch econsense – Forum Nachhaltige Entwicklung der Deutschen Wirtschaft e. V. in die deutsche Sprache übersetzt. Es gilt der englische Originaltext. Die englische Originalausgabe wurde im Namen des WBCSD veröffentlicht. Sie ist, wie die anderen Publikationen des WBCSD, das Ergebnis einer umfassenden Zusammenarbeit von Mitgliedern des Sekretariats und Führungskräften von Mitgliedsunternehmen. Die Entwürfe wurden von einer Vielzahl von Mitgliedern geprüft, wodurch gewährleistet wird, dass das Dokument die breite Mehrheit der WBCSD-Mitglieder repräsentiert. Dies bedeutet jedoch nicht, dass jedes Mitgliedsunternehmen jedem Wort zustimmt.

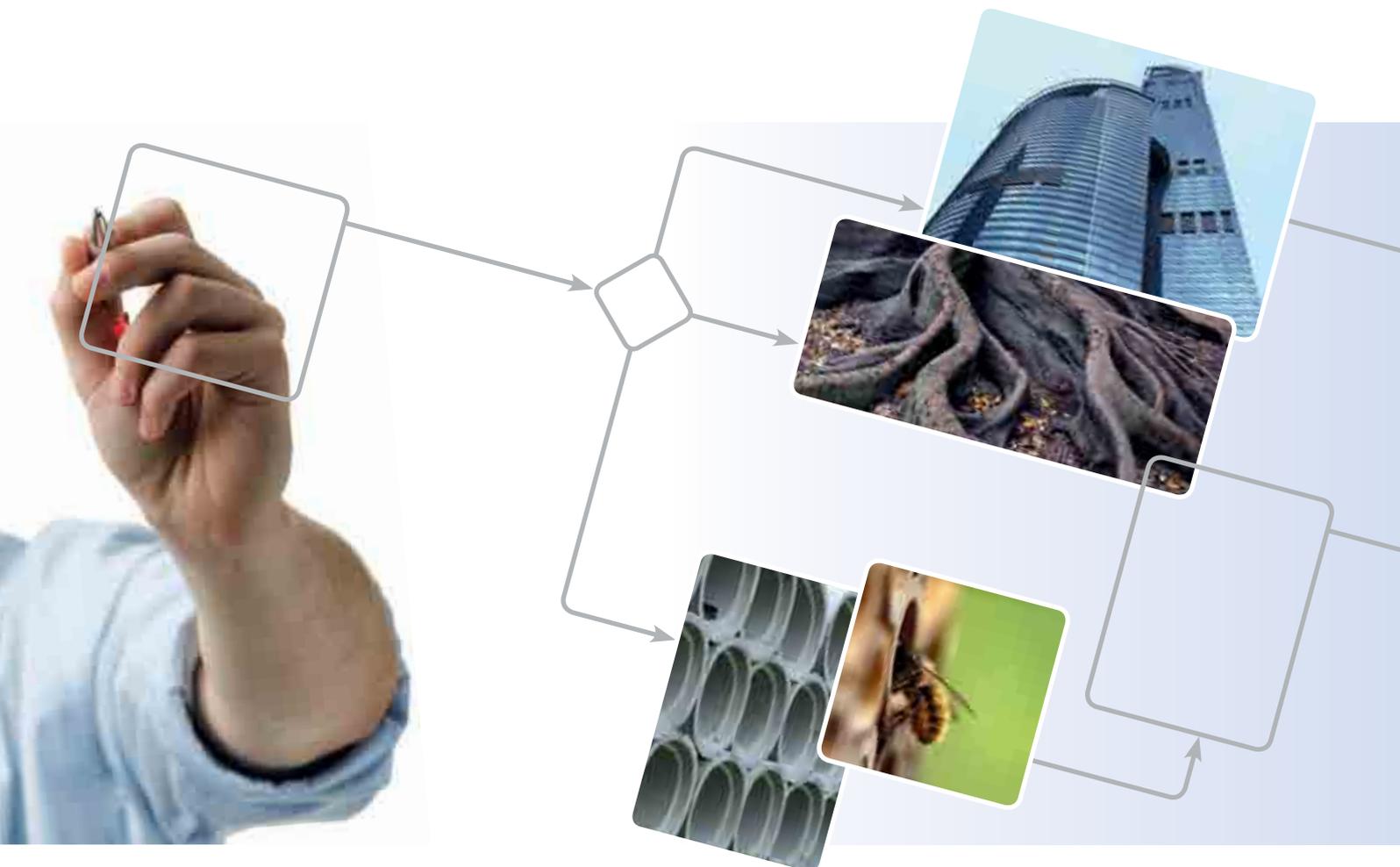
Diese Publikation wurde ausschließlich zum Zwecke der allgemeinen Information über die behandelten Themen erstellt und stellt keine fachliche Beratung dar. Bevor Sie auf Basis der in dieser Publikation enthaltenen Informationen handeln, sollten Sie eine angemessene fachkundige Beratung einholen. Es wird keine ausdrückliche oder stillschweigende Zusicherung oder Gewährleistung in Bezug auf die Richtigkeit oder Vollständigkeit der in dieser Publikation enthaltenen Informationen gegeben, und, soweit dies gesetzlich zulässig ist, übernehmen WBCSD, PricewaterhouseCoopers LLP (PwC), Environmental Resources Management (ERM), deren Mitglieder, Mitarbeiter oder Vertreter keinerlei Haftung, Verantwortung oder Sorgfaltspflicht für jegliche Folgen, die sich ergeben, wenn Sie oder eine andere Person Handlungen im Vertrauen auf die in dieser Publikation enthaltenen Informationen vornehmen/vornimmt bzw. unterlassen/unterlässt, oder für jedwede auf diesen Informationen basierende Entscheidung.

Copyright © World Business Council for Sustainable Development, 2011

Copyright © econsense – Forum Nachhaltige Entwicklung der Deutschen Wirtschaft e. V., 2012 (für die deutsche Fassung)

Referenzen

- ¹ UNEP-Finance Initiative. 2010. *Demystifying materiality: Hardwiring biodiversity and ecosystem services into finance*. CEO Briefing.
- ² Millennium Ecosystem Assessment. 2005. *Ecosystems and human wellbeing. Biodiversity Synthesis*. Washington DC: Island Press.
- ³ WBCSD, IUCN, WRI and Earthwatch. 2006. *Business and Ecosystems: Ecosystem Challenges and Business Implications*. Genf: WBCSD
- ⁴ TEEB – The Economics of Ecosystems and Biodiversity. 2010. (verfügbar unter: www.teebweb.org).
- ⁵ World Bank. 2010. *State and trends of the carbon market 2010*. Washington DC: World Bank
- ⁶ Madsen et al. 2010 zitiert in *TEEB for Business*. 2010. Chapter 5 Increasing biodiversity business opportunities
- ⁷ WBCSD. 2010. *Vision 2050. The new agenda for business*. Genf: WBCSD
- ⁸ UNEP Finance Initiative – Principles for Responsible Investment. 2010. *Universal ownership: Why environmental externalities matter to institutional investors*.
- ⁹ "The next environmental issue for business: McKinsey Global Survey results", *McKinsey Quarterly*, August 2010.
- ¹⁰ ebd.: Referenz 1
- ¹¹ Vgl: Pagiola, et al. 2004. "Assessing the economic value of ecosystem conservation". *The World Bank Environment Department Paper* No. 101
- ¹² Waage, Stewart and Armstrong. 2008. *Measuring Corporate Impact on Ecosystems: A Comprehensive Review of New Tools*. Business for Social Responsibility.



econsense

Forum Nachhaltige Entwicklung
der Deutschen Wirtschaft

Das Unternehmensnetzwerk econsense wird von multinational aktiven Unternehmen getragen und engagiert sich für die praktische Gestaltung unternehmerischer Nachhaltigkeit.

econsense | Forum Nachhaltige Entwicklung der Deutschen Wirtschaft e.V.

Oberwallstraße 24, 10117 Berlin, Telefon: 030 / 2028 – 1474, E-Mail: info@econsense.de, www.econsense.de



World Business Council for Sustainable Development

www.wbcsd.org

4, chemin de Conches, CH-1231 Conches-Geneva, Switzerland, Tel: +41 (0)22 839 31 00, E-mail: info@wbcsd.org
1500 K Street NW, Suite 850, Washington, DC 20005, US, Tel: +1 202 383 9505, E-mail: washington@wbcsd.org
c/o Umicore, Broekstraat 31, B-1000 Brussels, Belgium, E-mail: brussels@wbcsd.org