



# Der WERT von Natur und Landschaft



## Vorwort



Liebe Leserin, lieber Leser!

Bayern ist reich an natürlichen Schätzen und einzigartigen Landschaften. Sie sind Grundlage unserer Existenz, aus ihnen schöpfen wir Lebensqualität und Wohlergehen. Die Natur in Bayern versorgt uns nicht nur mit Nahrung, sauberem Trinkwasser und Rohstoffen. Alpine Bergwälder schützen zudem vor Lawinen, intakte Auen und Böden vermindern Überschwemmungen. Wälder filtern Schadstoffe und stabilisieren als natürlicher Kohlendioxid-Speicher das Klima. Vielfältige Naturlandschaften bieten einzigartige Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten und vieles mehr.

Die natürlichen Lebensgrundlagen wertzuschätzen und zu schützen ist unsere tägliche Aufgabe. Viele der Leistungen von Natur und Landschaft sind jedoch nicht immer sichtbar und ihr wahrer WERT, der weit über direkte monetäre Werte hinaus geht, bleibt für uns Menschen oft unerkannt. Die vorliegende Broschüre soll daher die Bedeutung von Natur und Landschaft aus einem neuen Blickwinkel verdeutlichen, auch mit ökonomischen Argumenten. Hierzu wurden mit dem Bayerischen Landesamt für Umwelt eine Vielzahl anschaulicher Fallbeispiele zusammengestellt, die Bewusstsein schaffen, auf welcher vielfältigen Art und Weise wir alle tagtäglich vom „natürlichen Kapital“ profitieren. Die Broschüre soll helfen zu erkennen, wie wertvoll unsere Natur und Landschaft und ein verantwortungsbewusster Umgang mit ihr ist. Denn was der Mensch schätzt, das schützt er auch. Bayern setzt deshalb mit seiner Umweltpolitik alles daran, die Natur und Landschaft zum Wohl der Bürgerinnen und Bürger und künftiger Generationen zu erhalten.

Dr. Marcel Huber MdL  
Bayerischer Staatsminister für  
Umwelt und Gesundheit

Melanie Huml MdL  
Staatssekretärin im  
Bayerischen Staatsministerium für  
Umwelt und Gesundheit



**Inhalt**

Der Wert von Natur und Landschaft

Oft unerkannt und unberücksichtigt

6

Was Natur und Landschaft für uns leisten

Ökosystemleistungen sind die Basis unseres Wohlbefindens

8

Wie werden Ökosystemleistungen ökonomisch sichtbar gemacht?

Marktpreise, Alternativkosten, Zahlungsbereitschaft

10

Wo sind der ökonomischen Bewertung Grenzen gesetzt?

Komplexe Wirkungszusammenhänge, kulturelle Werte und der Eigenwert der Natur

12

Der Wert von Natur und Landschaft in Bayern

Ausgewählte Fallbeispiele

14

Der Wert von Natur und Landschaft

Frederic Vesters Blaukehlchen und die internationale TEEB-Studie  
(The Economics of Ecosystems and Biodiversity)

26

Zusammenfassung

28

Quellenverzeichnis

31



## Der Wert von Natur und Landschaft

Oft unerkannt und unberücksichtigt

*„Die Menschheit muss dringend ihren mangelhaften ökonomischen Kompass ersetzen, damit sie nicht das menschliche Wohlergehen und die Gesundheit des Planeten durch die Unterbewertung und den dauerhaften Verlust von Ökosystemen und Biodiversität aufs Spiel setzt.“*

(Pavan Sukhdev,  
Leiter der Studie  
„The Economics of  
Ecosystems and  
Biodiversity“, TEEB).

**W**elchen Wert hat die Natur und Landschaft für uns Menschen? Preisschilder gibt es keine und vieles von dem, was die Natur für uns leistet, ist nicht direkt sichtbar und wird als kostenlos und unerschöpflich vorausgesetzt. Oft wissen wir auch heute noch gar nicht, wie viel Gutes uns die Natur noch bereit hält, beispielsweise als Lehrmeister für technische Innovationen oder als Fundus für neue medizinische Wirkstoffe. Daher wird ihr tatsächlicher Wert und ihre Wichtigkeit systematisch unterschätzt, oft auf Kosten der Allgemeinheit und nachfolgender Generationen.

Zum Beispiel das Multitalent Wald: Ein Wald gibt seinem Besitzer Ertrag aus dem Verkauf des Holzes. Er erfüllt jedoch noch viele weitere Leistungen für uns alle, wie z. B. Klima-, Hochwasser-, Erosions-, Lawinen- oder Lärmschutz.

Man schützt nur, was man schätzt: Daher müssen wir die Leistungen der Natur als knappe Ressource anerkennen und uns den Nutzen deutlicher vor Augen führen. Denn Natur ist ein unbezahlbares Vermögen, das hohe geldwerte Leistungen für unsere Volkswirtschaft erbringt.





## Was Natur und Landschaft für uns leisten

Ökosystemleistungen sind die Basis unseres Wohlbefindens

### **i** Ökosystemleistungen

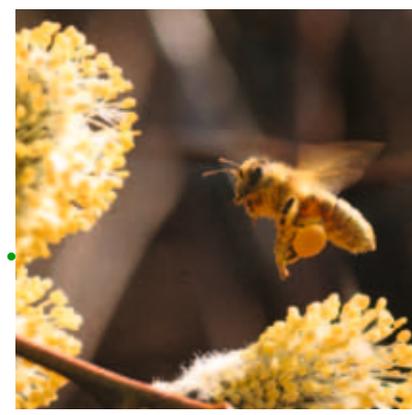
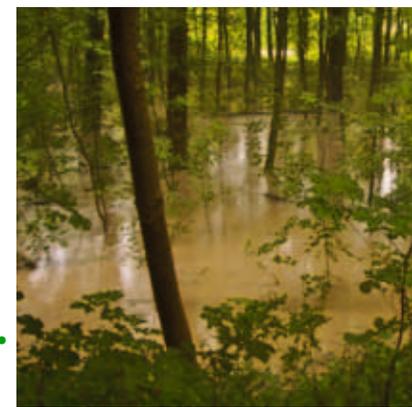
Natur und Landschaft liefern uns Güter und Leistungen, die die Basis unseres Wohlbefindens bilden. Diese Ökosystemleistungen sind für unsere Gesundheit, Ernährung und Sicherheit, für unsere Wirtschaft und unser gesamtes Leben von entscheidender Bedeutung. Neben der Versorgung mit Nahrungsmitteln und Rohstoffen zählen hierzu eine Vielzahl von weiteren Leistungen, die teilweise überhaupt nicht oder nur mittelbar als solche wahrgenommen werden (vgl. Millennium Ecosystem Assessment der Vereinten Nationen).

**Versorgungsleistungen**, wie zum Beispiel Nahrung, sauberes Trinkwasser, Naturfasern, Energie, medizinische und genetische Ressourcen.

**Regulierende Leistungen**, die das Klima und den Wasserhaushalt stabilisieren, vor Hochwasser schützen, Schadstoffe speichern, die Luft reinigen oder Krankheitserreger in Schach halten.

**Kulturelle Leistungen** wie Freizeit und Erholung, Ästhetik, künstlerische Inspiration und Bildung, kurzum Leistungen, die unserem seelischen Wohlbefinden dienen.

**Basis- oder unterstützende Leistungen** wie Bodenbildung, Photosynthese, Nährstoffkreisläufe oder auch die Bestäubung von Blüten.





## Wie werden Ökosystemleistungen ökonomisch sichtbar?

Marktpreise, Alternativkosten, Zahlungsbereitschaft



### Zahlungsbereitschaft

Mit Zahlungsbereitschaft ist hier der höchste Betrag gemeint, den eine Person gerade noch für die Bereitstellung eines öffentlichen Gutes bzw. einer Ökosystemleistung zahlen würde. Die Zahlungsbereitschaft dient damit als Indikator für die Wertschätzung einer Ökosystemleistung. Alternativ kann z. B. auch der Betrag ermittelt werden, den eine Person gerade noch akzeptieren würde, um z. B. auf einen Waldbesuch zu verzichten.

**Ansätze zur ökonomischen Bewertung:** „Den Wert“ von Natur und Landschaft gibt es nicht, denn er beruht letztlich auf der individuellen Wertschätzung eines jeden Einzelnen. Gleichwohl können Hilfsgrößen Aufschluss über ökonomische Größenordnungen einzelner Ökosystemleistungen geben. Oftmals bieten zum Beispiel Marktpreise der bereitgestellten Güter wie Nahrung, Wasser und Ressourcen Anhaltspunkte (vgl. im Folgenden auch WBGU 1999). In anderen Fällen kann z. B. danach gefragt werden, welche Kosten entstehen würden, wenn eine Ökosystemleistung (z. B. Lawinenschutz eines Bergwaldes) durch eine technische Lösung (z. B. Lawinenverbauungen aus Stahl) ersetzt werden müsste. Der Wert des alpinen Bergwaldes für den Lawinenschutz entspräche in diesem Fall den **vermiedenen Alternativkosten**, die beim Bau einer Anlage zum Schutz vor Lawinen anfallen würden. Man kann aber auch fragen, welcher finanzielle Schaden ohne natürlichen oder technischen Lawinenschutz eintreten könnte. An dieser Stelle sind die **vermiedenen Schadenskosten** Richtschnur für den Wert der Lawinenschutzleistung. Analysen der **Zahlungsbereitschaft**, häufig in Form von Befragungen, können ebenfalls Auskunft geben. Bundesweite Umfragen führten beispielsweise zu dem Ergebnis, dass private Haushalte bereit wären, im Durchschnitt gut 100 Euro pro Jahr für noch mehr Naturschutz zu zahlen ([www.bfn.de](http://www.bfn.de)).

**Der „Ökonomische Gesamtwert“:** Ökonomische Bewertungen von Natur und Landschaft sind jedoch keinesfalls beschränkt auf direkte materielle oder monetär erfassbare Werte. Das Konzept des „Ökonomischen Gesamtwerts“ versucht alle Arten von Nutzen der Natur und ihrer Leistungen für den Menschen, d. h. auch indirekte und nicht-materielle, zu erfassen und aufzuzeigen (vgl. TEEB DE 2012). Der „Ökonomische Gesamtwert“ umfasst somit z. B. auch den Wert, den das bloße Wissen um eine unberührte Wildnis oder die Sicherung der langfristigen Existenz von Arten für den einzelnen Menschen haben kann („Existenzwert“).



## Wo sind der ökonomischen Bewertung Grenzen gesetzt?

Komplexe Wirkungszusammenhänge, kulturelle Werte und der Eigenwert der Natur



**Bewertungen sind oft mit großen Unsicherheiten behaftet.** Ökologische Wirkungszusammenhänge sind häufig sehr komplex, allein daher reicht die Bandbreite ökonomischer Bewertungen von einer Überschätzung einzelner Teilbereiche bis hin zu einer „beträchtlichen Unterschätzung der Unendlichkeit“ (vgl. TOMAN 1997).

**Mehr als die Summe seiner Teile:** Die Summe einzelner Ökosystemleistungen ist zudem keinesfalls gleichzusetzen mit dem Gesamtwert eines Ökosystems. Dies würde insbesondere den aus systemökologischer Sicht primären Wert ausklammern, der aus der Fähigkeit zur Selbstorganisation, Stabilität und insbesondere Resilienz – also der Reorganisation und Funktionserhaltung nach externen Störungen – resultiert (vgl. DEHNHARDT 2002). Denn nur stabile Ökosysteme garantieren das Überleben von uns Menschen.

Auch **kulturelle, symbolische oder ästhetische Werte** oder auch der Wert von Natur und Landschaft für kommende Generationen sind ökonomisch nur schwer oder gar nicht erfassbar. Daneben gibt es **ethisch-moralische Bedenken** (vgl. WBGU 1999). So stellt die ökonomische Bewertung den Menschen und seine individuelle Wertschätzung der Natur in den Mittelpunkt. Eine Pflicht, für die Zukunft vorzusorgen und Natur zu erhalten, besteht demnach nur insoweit, wie die Natur für die Menschen heute und die nachfolgenden Generationen als wertvoll eingestuft wird. Aber die **Natur hat** auch einen „**Eigenwert**“, völlig unabhängig von der Funktion, die sie aus Sicht des Menschen heute erfüllt oder in Zukunft erfüllen könnte.

Von zentraler Bedeutung für die **Bewertung** ist deshalb, dass sich diese **nicht auf den gesamten Naturbestand** im Sinne einer Inventur bezieht, sondern lediglich auf einzelne Leistungen begrenzt ist. Die Natur ist letztlich überlebensnotwendig, nicht ersetz- und bezahlbar und kann damit in ihrer Gesamtheit nicht ökonomisch bewertet werden. Dies käme der Abwägung gleich, ab welchem finanziellen Betrag man bereit wäre, den kompletten Verlust aller Lebensgrundlagen zu akzeptieren.



**50 Millionen Euro**

Schadstofffilter Wald statt  
Filtertechnik für Staub.

**4 Milliarden Euro**

Vermiedene potentielle Schäden durch  
alpinen Schutzwald (Lawinenschutz).

## Der Wert von Natur und Landschaft in Bayern

Ausgewählte Fallbeispiele



**Fallbeispiele helfen, Wertschätzung zu steigern.** Gerade im Hinblick auf die Grenzen der ökonomischen Bewertung wird im Folgenden mit bewusst einfachen Fallbeispielen lediglich in groben Zügen skizziert, welche monetären Größenordnungen für einzelne Ökosystemleistungen denkbar wären. Keines der Ökosysteme Wälder, Moore, Fließgewässer, Auen etc. ist vollständig abgebildet und ihre Leistungen sowie ihr Nutzen für uns Menschen sind weit vielschichtiger als die folgenden exemplarisch ausgewählten Fallbeispiele zu verdeutlichen vermögen. Auch bedeuten die monetären Werte keinesfalls, dass die entsprechende Leistung „erkauft“ werden könnte. Die Fallbeispiele zeigen jedoch in die richtige Richtung: Natur ist ein Vermögen, das sich zu erhalten lohnt.

**Ein intakter Schutzwald hält Lawinen auf.** Der alpine Schutzwald schützt den Lebensraum des Menschen effektiv vor Naturgefahren wie Lawinen. Technische Schutzmaßnahmen gegen Lawinen wie Lawinenverbauungen aus Stahl bieten einen Teilschutz, reichen oftmals nicht aus und sind sehr teuer. Mögliche Schäden, die ohne die Schutzwirkung des alpinen Bergwaldes zu erwarten wären, können auf einen jährlichen Betrag von 5 Euro pro Quadratmeter bzw. 50.000 Euro pro Hektar geschätzt werden. Der Wert des alpinen Schutzwaldes in Bayern für den Lawinenschutz beläuft sich demnach schätzungsweise auf rund **4 Milliarden Euro pro Jahr**.

**Wälder filtern Schadstoffe.** Gut 150 000 Hektar Wald in Bayern schützen nahe Wohngebiete oder landwirtschaftliche Nutzflächen vor Luftverunreinigungen, denn der Wald filtert Stäube und Schadstoffe aus der Luft. Würde dieser natürliche Filter für Staub auf technische Art bereitgestellt, beliefen sich dessen Kosten auf gut **50 Millionen Euro pro Jahr**.

## 660 Millionen Euro

Vermiedene Klimafolgeschäden durch CO<sub>2</sub>-Speicherung im jährlichen Holzzuwachs.

## 500 Millionen Euro

Zahlungsbereitschaft für die Erholungsfunktion von Wäldern.

## 1 Milliarde Euro

Wert der Waren und Dienstleistungen aus der Forstwirtschaft, z. B. aus dem Verkauf von Holz.



**Wälder speichern CO<sub>2</sub>.** Das Multitalent Wald entzieht der Atmosphäre Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>). Durch den jährlichen Holzzuwachs werden in Bayern pro Jahr ca. 33 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> gebunden. Bei der Abschätzung von Klimafolgeschäden von CO<sub>2</sub> wird ein Wert von 70 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub> empfohlen, für eine kurzfristige Betrachtungsweise eignet sich als Untergrenze ein Wert von 20 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub> (UBA 2007). Wird diese kurzfristige Betrachtungsweise gewählt, belaufen sich die vermiedenen Schadenskosten auf etwa **660 Millionen Euro** pro Jahr.

**Wälder als Rohstofflieferant.** Die wichtigste Versorgungsleistung von Wäldern ist die Produktion des Roh-, Bau- und Werkstoffs Holz. Der Wert aller in der Forstwirtschaft produzierten Waren und Dienstleistungen kann auf etwa **1 Milliarde Euro** pro Jahr geschätzt werden.

**Wälder bieten Freizeit und Erholung.** Neben seinen vielfältigen Schutz- und Nutzfunktionen ist der Wald insbesondere auch Erholungsraum für uns Menschen. Die auf die bayerische Bevölkerung hochgerechnete und aus Umfragen ermittelte Zahlungsbereitschaft für die Naherholung im Wald liegt in einer Größenordnung von **500 Millionen Euro** pro Jahr (vgl. ELSASSER 2001).



## 100 Millionen Euro

Vermiedene Klimafolgeschäden durch CO<sub>2</sub>-Speicherung, wenn sämtliche Moorflächen Bayerns renaturiert würden.



**Moore – Weltmeister im Klimaschutz.** Moore speichern mehr Kohlenstoff als jedes andere Ökosystem der Welt (WWF ET AL. 2010). Sie entziehen der Atmosphäre CO<sub>2</sub> und wandeln es in langlebigen Torf um. Allein in den noch bestehenden bayerischen Mooren sind schätzungsweise 185 Millionen Tonnen Kohlenstoff gespeichert. Das entspräche ungefähr 678 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>, wenn der gebundene Kohlenstoff über Abbauprozesse freigesetzt würde. Wenn sämtliche Moorflächen Bayerns wieder renaturiert würden, ließen sich jährlich etwa 5 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> vermeiden. Bewertet mit Klimakosten in Höhe von 20 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub>, entspräche dies einer Summe von **100 Millionen Euro** pro Jahr. Technisch ist der Schutz nicht aufwändig und geschieht etwa durch die Errichtung von Holzdämmen, um den Wasserhaushalt von Mooren wieder herzustellen. Dies macht den Moorschutz zu einer der kostengünstigsten Klimaschutzmaßnahmen überhaupt. Bayern will deshalb 50 Moore bis 2020 renaturieren. Die Erhaltung der Speicherfähigkeit von Mooren mittels Renaturierung bzw. Wiedervernässung ist jedoch nicht nur aktiver Klimaschutz, sondern auch **ein Beitrag zur Erhaltung der Arten- und Biotopvielfalt** (Biodiversität).

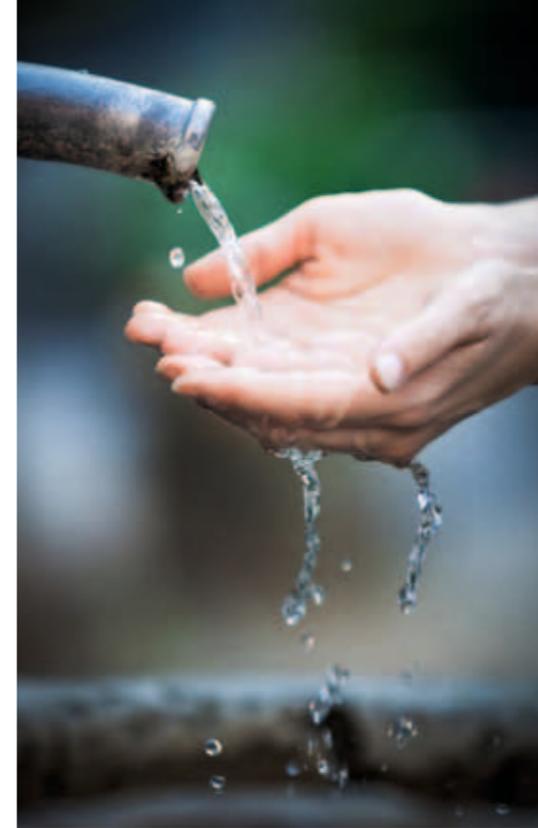


## 1 Milliarde Euro

Mit Marktpreisen bewertetes Grundwasser  
in der öffentlichen Trinkwasserversorgung.

## 800 Millionen Euro

Vermiedene Wasserreinigungs-  
und Aufbereitungstechnik.



**Grundwasser – größter und bester Trinkwasservorrat Bayerns.** Vom Grundwasser profitieren wir alle tagtäglich – am eigenen Wasserhahn. Durch den reinigenden Boden versickernd und in den Tiefen der Erde natürlich geschützt bilden sich in Bayern jährlich rund 15 Milliarden Kubikmeter Grundwasser – rund 700 Millionen Kubikmeter werden davon für die öffentliche Trinkwasserversorgung verwendet. Setzt man hier den durchschnittlichen Wasserpreis in Bayern von etwa 1,40 Euro pro Kubikmeter an, so ergibt dies rund **1 Milliarde Euro** pro Jahr. Über 92 Prozent der öffentlichen Wasserversorgung stammt dabei aus qualitativ gutem Grundwasser, so dass auf weitergehende Aufbereitungsschritte (Filtration, Desinfektion etc.) verzichtet werden kann. Der Wert aus den vermiedenen technischen Reinigungs- und Aufbereitungskosten wird auf rund **800 Millionen Euro** pro Jahr geschätzt.

In den letzten rund 6 Jahrzehnten wurden in Bayern für die Wiederherstellung und den Erhalt einer guten Wasserqualität ungefähr 35 Milliarden Euro investiert. Auch dies ist Ausdruck einer hohen gesellschaftlichen Wertschätzung für die vielfältigen Leistungen des „Gemeinguts“ Wasser.

**625 Millionen Euro**

Erlöse für Strom aus Wasserkraft.

**200 Millionen Euro**

Vermiedene Klimafolgeschäden  
durch Wasserkraftnutzung.



**Wasserkraft – saubere, emissionsfreie Energie.** Weil viele Bäche und Flüsse in Bayern mittlere und große Gefälle haben und ausreichend Wasser führen, gibt es in Bayern zahlreiche Wasserkraftanlagen. Diese stellen mit durchschnittlich rund 12,5 Milliarden Kilowattstunden pro Jahr (ohne Pumpspeicher; Mittelwert) die gewichtigste Form der Stromerzeugung aus regenerativen Energiequellen in Bayern dar. Allein durch einen Verkauf an der Leipziger Strombörse zu 5 Cent je Kilowattstunde ließen sich hiermit jährliche Einnahmen von **625 Millionen Euro** erzielen. Darüber hinaus werden rund 10 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr eingespart. Bei einer Bewertung von Klimakosten in Höhe von 20 Euro pro Tonne CO<sub>2</sub> belaufen sich die vermiedenen jährlichen Schadenskosten auf etwa **200 Millionen Euro**.

Wenn auch im Rahmen der vorliegenden Broschüre nicht monetär bewertet, so sind z. B. auch Kühlwassereinleitungen, Geothermie zur Wärme- und Stromversorgung, Schifffahrt, Fischerei, Tourismus und Freizeitnutzung **weitere ökonomisch wichtige Wassernutzungen**.

## 4 Milliarden Euro

Wert der pflanzlichen Erzeugnisse  
aus der Landwirtschaft.



**Pflanzliche Erzeugung – Vielfältige und qualitativ hochwertige Lebensmittel sichern unsere tägliche Ernährung.** Der Wert aller verkauften pflanzlichen Erzeugnisse wie Getreide, Obst und Gemüse aus der bayerischen Landwirtschaft kann auf rund **4 Milliarden Euro** pro Jahr geschätzt werden. Eine nachhaltige Landwirtschaft erfüllt heute zusätzlich Dienstleistungen und Ökosystemleistungen für Gesellschaft, Natur und Umwelt und trägt damit maßgeblich zur Stabilität und Entwicklung vitaler ländlicher Räume bei.

**4,4 – 5,2 Billionen US-Dollar**

Wert der Ökosystemleistungen eines „idealen“ weltweiten Schutzgebietsnetzes gemäß TEEB-Studie aus dem Jahr 2010.

**154 Euro**

Bewusst provokantes Beispiel des Biologen Frederic Vesters aus dem Jahr 1983 zum Wert eines Blaukehlchens.

### Einzelne Blaukehlchen ...

Zum Beispiel bestimmte der Biologe und Kybernetiker Frederic Vester bereits 1983 in einer bewusst provokanten Berechnung den Wert eines Blaukehlchens: Den reinen Materialwert schätzte er auf etwa 1,5 Cent. Die weiteren Leistungen des Vogels, beispielsweise für die Schädlingsbekämpfung, als Bio-Indikator für Umweltbelastungen oder als Ohrenschmaus und Augenweide addierte er auf 154 Euro pro Jahr (vgl. VESTER 1983).

### ... und weltweite Schutzgebiete.

Als die bisher wohl ambitionierteste Studie kann die im Auftrag der Europäischen Kommission und der Bundesregierung erstellte TEEB-Studie (The Economics of Ecosystems and Biodiversity) gelten, die unter der Schirmherrschaft des Umweltprogramms der Vereinten Nationen entstand. Der Wert der Ökosystemleistungen eines „idealen“ weltweiten Schutzgebietsnetzes (15 Prozent der terrestrischen Fläche und 30 Prozent der marinen Fläche) wird auf etwa 4,4 bis 5,2 Billionen US-Dollar pro Jahr geschätzt (vgl. BALMFORD ET AL. 2002). Das übertrifft die Umsätze des weltweiten Automobil-, Stahl- und IT-Dienstleistungssektors.

## Der Wert von Natur und Landschaft

Frederic Vesters Blaukehlchen und die internationale TEEB-Studie  
(The Economics of Ecosystems and Biodiversity)





## Zusammenfassung

**Wertvolle Ökosystemleistungen.** Die vielfältigen Leistungen von Natur und Landschaft sind für unsere Gesundheit, Ernährung und Sicherheit, für unsere Wirtschaft und unser gesamtes Leben von entscheidender Bedeutung. Die Natur versorgt uns nicht nur mit Nahrung, sauberem Trinkwasser und Rohstoffen, sondern

- schützt uns mit alpinen Bergwäldern zudem vor Lawinen,
- vermindert durch Vegetation und intakte Auen Überschwemmungen,
- filtert in Wäldern Schadstoffe und stabilisiert als natürlicher CO<sub>2</sub>-Speicher das Klima,
- bietet mit ihren vielfältigen Naturlandschaften einzigartige Erholungs- und Freizeitmöglichkeiten und vieles mehr.

**Oft unterschätzt.** Viele dieser Leistungen sind jedoch nicht direkt sichtbar und werden als kostenlos und unerschöpflich vorausgesetzt. Der „wahre“ Wert von Natur und Landschaft bleibt daher oftmals unerkannt und unberücksichtigt, oft auf Kosten der Allgemeinheit und nachfolgender Generationen.

**Leistungen aufzeigen – Natur schützen.** Allein wenige ausgewählte Fallbeispiele in Bayern skizzieren eine eindrucksvolle ökonomische Größenordnung von mehreren Milliarden Euro pro Jahr und verdeutlichen: der Wert von Natur und Landschaft ist weit höher, als der direkte „geldwerte“ Erlös aus der kommerziellen Nutzung. Ökosysteme und ihre Leistungen sowie ihr Nutzen für uns Menschen sind zwar weit vielschichtiger als es die exemplarisch ausgewählten Fallbeispiele zu verdeutlichen vermögen. So sind ökonomische Bewertungen mit großen Unsicherheiten behaftet und stoßen spätestens bei komplexen ökologischen Wirkungszusammenhängen, kulturellen Werten und dem „Eigenwert“ der Natur an ihre Grenzen. Auch die Fähigkeit von Ökosystemen zur Reorganisation und Funktionserhaltung nach ökologischen Störungen, d. h. zur Systemstabilität (Resilienz), ist ökonomisch nicht fassbar. Die Natur in ihrer Gesamtheit ist weder ersetz- noch „bezahlbar“. Den Nutzen einzelner Ökosystemleistungen dennoch ökonomisch sichtbar zu machen, z. B. über Markterlöse von Rohstoffen, über vermiedene Alternativ- und Schadenskosten oder über Befragungen nach der individuellen Zahlungsbereitschaft, ermöglicht jedoch eine neue zusätzliche Perspektive und zeigt in die richtige Richtung: Natur ist ein Vermögen, das sich zu erhalten lohnt.

## Internetadressen

Bayerisches Landesamt für Umwelt	<a href="http://www.lfu.bayern.de">www.lfu.bayern.de</a>
Bundesamt für Naturschutz	<a href="http://www.bfn.de">www.bfn.de</a>
Millennium Ecosystem Assessment	<a href="http://www.maweb.org">www.maweb.org</a>
The Economics of Ecosystems and Biodiversity	<a href="http://www.teebweb.org">www.teebweb.org</a>

## Natur und Landschaft erleben



Begleiten Sie Naturexperten auf ihren Streifzügen durch Bayern. Ob zu Fuß, mit Fahrrad oder Boot – unterwegs mit der BayernTour Natur des Bayerischen Umweltministeriums entdecken Sie einzigartige Landschaften, faszinierende Tiere und Pflanzen und sagenhafte Naturdenkmäler. Von Mai bis Oktober finden Sie jede Menge Natur-Veranstaltungen im Internet und im kostenlosen Magazin der BayernTour Natur.

[www.bayerntour.natur.de](http://www.bayerntour.natur.de)



Landschaftliche Schönheit, großer Naturreichtum und eine einmalige Artenvielfalt kennzeichnen Bayern als Urlaubsland und Ökoreiseziel Nr. 1 in Deutschland. Das Bayerische Umweltministerium will Lebensräume, Tiere und Pflanzen für Menschen erlebbar machen, ohne die in den Gebieten vorhandene Naturqualität zu beeinträchtigen. Dazu hat das Ministerium die Initiative „Naturatlas Bayern Arche“ ins Leben gerufen, mit der Sie ausgewählte bayerische Naturschätze entdecken und wertvolle Preise gewinnen können.

[www.arche.bayern.de](http://www.arche.bayern.de)

## Quellenverzeichnis

Balmford, A., Bruner, A., Cooper, P., Costanza, R., Farber, S., Green, R., Jenkins, M., Jefferiss, P., Jessamay, V., Madden, J., Munro, K., Myers, N., Naeem, S., Paavola, J., Rayment, M., Rosendo, S., Roughgarden, J., Trumper, K. and Turner, R.K. (2002): Economic reasons for conserving wild nature. *Science* 297: 950–953.

Bundesamt für Naturschutz, Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ, ifuplan: Naturkapital Deutschland – TEEB DE (2012): Der Wert der Natur für Wirtschaft und Gesellschaft – Eine Einführung.

Dehnhardt, Alexandra (2002): Von Nutzen und Transfers. Der Beitrag ökonomischer Bewertung im Rahmen des Flusseinzugsgebietsmanagements. *Ökologisches Wirtschaften* 2/2002, S.23-25.

Elsasser, P. (2001): Der ökonomische Wert der Wälder in Deutschland für die Naherholung: Eine „Benefit Function Tarnsfer“-Schätzung. *Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht* Nr. 3 (2001), S. 417–442.

Toman, M. (1997): Why not to calculate the value of the world's ecosystem services and natural capital. *Ecological Economics* 25: 57–60.

Umweltbundesamt (UBA) (2007): Externe Kosten kennen – Umwelt besser schützen. <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3533.pdf>

Vester, F. (1983): Der Wert eines Vogels, Sonderausgabe zur IGA '83.

Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU) (1999): Welt im Wandel – Umwelt und Ethik.

WWF Österreich, Österreichische Bundesforste, Umweltbundesamt GmbH (2010): Moore im Klimawandel.

## www.stmug.bayern.de

Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für  
Umwelt und Gesundheit

Rosenkavalierplatz 2, 81925 München (StMUG)

Internet: [www.stmug.bayern.de](http://www.stmug.bayern.de)

E-Mail: [poststelle@stmug.bayern.de](mailto:poststelle@stmug.bayern.de)

Fachliche

Zuarbeit: Bayerisches Landesamt für Umwelt

Gestaltung: StMUG

Druck: Kastner AG, Wolnzach

Bildnachweis: Titelseite: Wolfgang Lorenz; S.2: Karin Rothmeier; S.3: StMUG; S.4: Tim Aßmann/fotolia; S.6: Karin Rothmeier; S.7: Christian Kittel, Andreas Pulwey/piclease; S.8: auremar/fotolia; S.9: Michael Neuhauß/fotolia, Hans-Frieder Michler/piclease, Ingrid Altmann/piclease; S.10: Eligius/fotolia; S.11: fredredhat/fotolia; S.12: Wolfgang Lorenz; S.13: Stefan Ott/piclease; S.14+15: Wolfgang Lorenz; S.16: Clemens Stenner/piclease; S.17: Susanne Fern/piclease; S.18+19: Wolfgang Lorenz; S.20: Georg Pauluhn/piclease; S.21: Sandor Jackal; S.22: Wolfgang Lorenz; S.23: Gruenberg/fotolia; S.24: Bianka Hagge/fotolia; S.25: Roland Achtziger/piclease; S.26: Wolfgang Lorenz; S.27: Stefan Ott/piclease; S.28: Wolfgang Lorenz; S.30: iStock; Karin Rothmeier

Stand: März 2013

© StMUG, alle Rechte vorbehalten

Gedruckt auf Papier aus 100 % Altpapier

Diese Druckschrift wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden. Bei publizistischer Verwertung – auch von Teilen – wird die Angabe der Quelle und Übersendung eines Belegexemplars erbeten. Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die Publikation wird kostenlos abgegeben, jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Dieses Werk wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Telefon 089 122220 oder per E-Mail unter [direkt@bayern.de](mailto:direkt@bayern.de) erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.