



## Wissenschaftliche Fakten zur **Biodiversität** & menschliches Wohlbefinden

**Quelle:**

MA (2005)

**Übersicht & Details:**

GreenFacts

**Kontext** - Biologische Vielfalt, oder Biodiversität, trägt in vielen Bereichen zum menschlichen Wohlbefinden bei: sie liefert zum Beispiel Rohstoffe und fördert die Gesundheit. Menschliches Handeln verursacht jedoch häufig unumkehrbare Verluste an biologischer Vielfalt, und dies in den letzten 50 Jahren schneller als je zuvor.

Welche Faktoren sind für diese rasche Abnahme an biologischer Vielfalt verantwortlich? Was müsste getan werden, um diese Tendenz erheblich zu bremsen?

1. Was ist Biodiversität? Wo ist sie? Und warum ist sie wichtig?.....2
2. Warum ist der Verlust an Biodiversität besorgniserregend?.....2
3. Was sind die derzeitigen Entwicklungen der Biodiversität?.....3
4. Welche Faktoren führen zu Biodiversitätsverlusten?.....3
5. Welche Biodiversitätsveränderungen sehen verschiedene plausible Zukunftsszenarien vor?.....4
6. Welche Maßnahmen können getroffen werden, um Biodiversität zu erhalten?.....5
7. Kann das 2010-Biodiversitätsziel erreicht werden?.....6
8. Schlussfolgerung.....6

Diese Kurzfassung ist eine sinngetreue Zusammenfassung eines wissenschaftlichen Konsensberichts, der im 2005 durch das Millennium Ecosystem Assessment (MA) veröffentlicht wurde:  
*"Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis"*

Die vollständige Kurzfassung ist erhältlich unter <https://www.greenfacts.org/de/biodiversitat/>

**i** Dieses PDF Dokument ist die 1. Stufe einer GreenFacts Kurzfassung. GreenFacts Kurzfassungen werden in verschiedenen Sprachen in einem Frage-und-Antwort Format veröffentlicht und dies in einer benutzerfreundlichen Drei-Stufen Struktur zunehmenden Details.

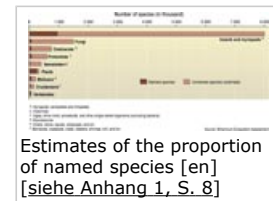
- Jede Frage wird in der 1. Stufe mit einer kurzen Zusammenfassung beantwortet.
- Die 2. Stufe bietet ausführlichere Antworten.
- Die 3. Stufe besteht aus dem Originaldokument, dem international anerkannten wissenschaftlichen Konsensbericht der zuverlässig in der 2. und 1. Stufe zusammengefasst ist.

Alle GreenFacts Kurzfassungen sind erhältlich unter: <http://www.greenfacts.org/de/>

## 1. Was ist Biodiversität? Wo ist sie? Und warum ist sie wichtig?

1.1 Biodiversität ist ein Ausdruck der Anzahl, Verschiedenheit und Variabilität lebender Organismen. Sie beschreibt die Vielfalt innerhalb der Arten, die Vielfalt zwischen Arten und die Vielfalt von Ökosystemen. Der Begriff bezeichnet auch, wie sich diese Vielfalt über Zeit und Raum verändert. Indikatoren, wie die Anzahl von Arten in einem bestimmten Gebiet, können helfen, gewisse Aspekte der biologischen Vielfalt zu verfolgen.

1.2 Biodiversität ist überall, sowohl an Land als auch im Wasser. Der Begriff bezieht sich auf alle Organismen, von mikroskopisch kleinen Bakterien zu komplexeren Pflanzen und Tieren. Aktuelle Arteninventare sind zwar nützlich, aber noch immer unvollständig. Sie reichen nicht aus, um ein genaues Bild der Ausbreitung und Verteilung aller Bestandteile der biologischen Vielfalt zu erstellen. Auf der Grundlage des heutigen Wissens über die Veränderungen der biologischen Vielfalt im Laufe der Zeit können grobe Schätzungen über die Geschwindigkeit des Artensterbens erstellt werden.



1.3 Ökosystemdienstleistungen sind die Nutzen, die der Mensch aus Ökosystemen zieht. Biodiversität spielt eine wichtige Rolle in der Art und Weise wie Ökosysteme funktionieren und in den vielen Dienstleistungen, die diese den Menschen bringen. Solche Dienstleistungen umfassen unter anderem die Nährstoff- und Wasserkreisläufe, Bodenbildung und -erhaltung, Beständigkeit gegen invasive Arten, Bestäubung von Pflanzen, Klimaregulierung und Bekämpfung von Schädlingen und Umweltverschmutzung. Für Ökosystemdienstleistungen ist von Bedeutung welche Arten im Ökosystem reichlich vorkommen und wie viele Arten vorhanden sind.

## 2. Warum ist der Verlust an Biodiversität besorgniserregend?

Biodiversität liefert den Menschen viele wichtige Nutzen, die weiter reichen als lediglich die Bereitstellung von Rohstoffen.

2.1 Der Verlust an Biodiversität hat negative Auswirkungen auf viele Aspekte des menschlichen Wohlbefindens, wie zum Beispiel Ernährungs- und Energiesicherheit, Anfälligkeit für Naturkatastrophen und Zugang zu sauberem Wasser und Rohstoffen. Ebenso beeinträchtigt er die menschliche Gesundheit, soziale Beziehungen und die Entscheidungsfreiheit.



Siehe die Kurzfassung von GreenFacts über Ökosystem-veränderungen [en] [siehe <https://www.greenfacts.org/en/ecosystems/index.htm>]

2.2 Die Gesellschaft hat meist vielfache widersprüchliche Ziele, von denen viele von der Biodiversität abhängig sind. Wenn Menschen ein Ökosystem verändern, um eine seiner Dienstleistungen zu verbessern, hat dies oftmals Auswirkungen auf andere Ökosystemdienstleistungen. Maßnahmen zur Erhöhung der Lebensmittelproduktion können zum Beispiel zur Folge haben, dass weniger Wasser für andere Zwecke verfügbar ist. Solche Abwägungsprozesse haben den Zustand vieler Dienstleistungen verschlechtert, wie zum Beispiel Fischereibestände, Wasserversorgung und den Schutz vor Naturkatastrophen. Langfristig könnte der Wert der verlorenen Dienstleistungen die kurzfristigen wirtschaftlichen Gewinne, die durch die Veränderung von Ökosystemen erzielt wurden, um ein Vielfaches übersteigen.

2.3 Im Gegensatz zu Gütern, die für Geld gekauft und verkauft werden, haben viele Ökosystemdienstleistungen keine offen ersichtlichen Preise, da sie nicht auf dem Markt gehandelt werden. Demzufolge ignorieren Finanzmärkte die Wichtigkeit der Biodiversität und der natürlichen Prozesse für das menschliche Wohlergehen. Neue Methoden werden

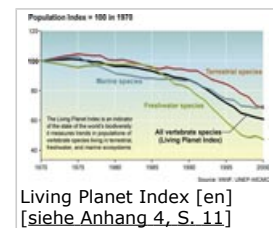
verwendet, um gewissen Dienstleistungen wie Erholung oder sauberem Wasser, Geldwerte zuzuschreiben. Die Verschlechterung des Zustands von Ökosystemdienstleistungen könnte merklich abgebremst oder sogar umgekehrt werden, wenn das volle wirtschaftliche Gewicht dieser Dienstleistungen in die Entscheidungsfindung miteinbezogen würde.

2.4 Im Laufe des letzten Jahrhunderts haben manche Menschen von der Umwandlung natürlicher Ökosysteme und dem Anstieg des internationalen Handels profitiert. Andere haben jedoch unter den Konsequenzen des Verlusts an biologischer Vielfalt und einem eingeschränkten Zugang zu lebensnotwendigen Ressourcen gelitten. Veränderungen in Ökosystemen schaden vielen der ärmsten Menschen der Welt, welche am wenigsten im Stande sind, sich an diese Änderungen anzupassen.

### 3. Was sind die derzeitigen Entwicklungen der Biodiversität?

Menschliches Handeln hat nahezu alle Ökosysteme der Erde drastisch verändert, und Ökosysteme werden weiterhin für landwirtschaftliche und andere Zwecke umgewandelt.

Verluste an biologischer Vielfalt und die damit verbundenen Veränderungen der Umwelt geschehen heute schneller als je zuvor in der Menschheitsgeschichte, und nichts deutet auf eine Verlangsamung dieses Prozesses hin. Viele Tier- und Pflanzenvorkommen haben abgenommen, sei es in ihrer Anzahl, geografischer Ausbreitung oder beidem. Artensterben ist ein natürlicher Prozess der Erdgeschichte. Durch menschliches Handeln wurde das Artensterben im Vergleich zum natürlichen Tempo um mindestens das Hundertfache beschleunigt.



Es ist nicht einfach, die verschiedenen Maße für Biodiversitätsverlust zu vergleichen. Die Geschwindigkeit mit der sich ein Aspekt der Biodiversität, zum Beispiel Artenreichtum, verändert spiegelt sich nicht zwangsläufig in einem anderen Aspekt, wie dem Verlust von Lebensräumen, wieder. Außerdem sind gewisse Aspekte der Biodiversität nicht leicht zu messen, wie zum Beispiel die Tatsache, dass dieselben Arten zunehmend an verschiedenen Orten auf der Erde zu finden sind und dass biologische Vielfalt insgesamt abnimmt.

Der WWF Living Planet Index zeigt den Rückgang wilder Tier- und Pflanzenbestände.

### 4. Welche Faktoren führen zu Biodiversitätsverlusten?

4.1 Der schnelle Verlust an Biodiversität ist bedingt durch Faktoren wie veränderte Landnutzung, Klimawandel, invasive Arten, Übernutzung und Umweltverschmutzung. Diese natürliche oder durch menschliches Zutun bedingte Faktoren – Treiber genannt – beeinflussen und verstärken einander.

4.2 Wenngleich Veränderungen der Biodiversität deutlicher auf direkte Treiber, wie Lebensraumverlust, zurückzuführen sind, hängen die Veränderungen auch mit indirekten Treibern zusammen, die die Ursache vieler Veränderungen in Ökosystemen sind. Die wichtigsten indirekten Treiber sind Veränderungen in der menschlichen Bevölkerung, der Wirtschaftskonjunktur und den Technologien sowie soziopolitische und kulturelle Faktoren.

4.3 Verschiedene direkte Treiber waren in den letzten 50 Jahren für verschiedene Ökosysteme von ausschlaggebender Bedeutung. Für landgebundene Ökosysteme zum Beispiel waren die Veränderungen der Landbedeckung, wie die Umwandlung von Wald zu Feldern, der Haupttreiber. In Meeressystemen war hingegen der Fischfang – insbesondere das Überfischen – Haupttreiber des Biodiversitätsverlusts.



4.4 Insgesamt sind die Hauptfaktoren, die direkt zu Biodiversitätsverlust führen, Lebensraumveränderung wie die Zerteilung von Wäldern, invasive gebietsfremde Arten, die sich ausserhalb ihres üblichen Lebensraumes ansiedeln und verbreiten, Übernutzung natürlicher Ressourcen und Verschmutzung, insbesondere durch Überdüngung, die zu hohe Nährstoffniveaus in Boden und Wasser zur Folge hat.

4.5 Jüngste Klimaveränderungen hatten bereits merkbare Auswirkungen auf Biodiversität und Ökosysteme gewisser Regionen. Mit der zukünftigen Verschärfung des Klimawandels werden voraussichtlich in den meisten Regionen der Welt die schädlichen Auswirkungen auf Ökosysteme mögliche Nutzen, wie eine längere Vegetationszeit, überwiegen. Klimawandel wird voraussichtlich das Risiko von Artensterben, Fluten, Dürren, Bestandsrückgängen und Krankheitsausbrüchen verstärken.

4.6 Viele Treiber mit Auswirkungen auf Biodiversität sind heute stärker als in der Vergangenheit und treten gesammelt auf. Einer Bedrohung ausgesetzt zu sein macht eine Art oftmals anfälliger für weitere Bedrohungen, und daher könnten diese vielfachen Bedrohungen unerwartet dramatische Auswirkungen auf die Biodiversität haben. Treiber des Artensterbens können sowohl auf lokaler als auch auf globaler Ebene wirken und sofortige bis langfristige Folgen haben. So kann zum Beispiel der Lebensraumverlust bei einer Art sehr schnell zum Aussterben führen, während es bei anderen Arten hunderte von Jahren dauern könnte.

## 5. Welche Biodiversitätsveränderungen sehen verschiedene plausible Zukunftsszenarien vor?

5.1 Das Millennium Ecosystem Assessment hat vier plausible Szenarien entwickelt, um die Zukunft der Biodiversität und des menschlichen Wohlbefindens bis 2050 und darüber hinaus zu untersuchen. Die verschiedenen Szenarien gehen entweder von zunehmender Globalisierung oder von zunehmender Regionalisierung aus, und von einem entweder reaktiven oder aktiven Umgehen mit Umweltproblemen.

5.2 Insgesamt sehen alle vier Szenarien vor, dass sich die landwirtschaftlich genutzte Fläche ausdehnt, während die Waldfläche schrumpft, insbesondere in Entwicklungsländern. Dies führt zu weiteren Verlusten an lokaler und globaler Biodiversität, hauptsächlich Lebensraumverlusten zur Folge. Ein aktiveres Umgehen mit Umweltfragen wird erfolgreicher sein, diese Tendenzen zu bremsen.



5.3 Aquatische Biodiversität und gewisse Fischbestände werden voraussichtlich zurückgehen, dies aufgrund von Nährstoffübersversorgung, Überfischung, invasiven gebietsfremden Arten und Umweltverschmutzung.

5.4 Biodiversitätsverlust hat sowohl direkte als auch indirekte Auswirkungen auf das menschliche Wohlbefinden. Direkte Folgen sind zum Beispiel ein erhöhtes Risiko plötzlicher Umweltveränderungen wie beispielsweise ein Kollaps der Fischbestände, Überschwemmungen, Dürren, Waldfeuer und Krankheiten. Menschliches Wohlbefinden wird

auch indirekt durch Veränderungen beeinträchtigt, zum Beispiel durch Konflikte um knappere Lebensmittel- und Wasserressourcen.

Obwohl das mittlere Einkommen pro Person (BIP) in allen Szenarien ansteigen wird, kann dies eine Zunahme der Ungerechtigkeiten verbergen zum Beispiel im Bereich der Ernährungssicherheit. Kernentscheidungen müssen konkurrierende Ziele wie Landwirtschaftsproduktion versus Wasserqualität oder Wassernutzung versus aquatische Biodiversität abwägen und Kompromisse finden. Maßnahmen, die mehr biologische Vielfalt erhalten, fördern insgesamt auch mehr menschliches Wohlbefinden, und zwar durch die Erhaltung der zahlreichen Nutzen, die Ökosysteme bieten.

## 6. Welche Maßnahmen können getroffen werden, um Biodiversität zu erhalten?

6.1 **Schutzgebiete** sind ein wichtiger Teil jedes Naturschutzprogramms, aber sie allein reichen für den Erhalt der gesamten biologischen Vielfalt nicht aus. Zudem sind Schutzgebiete teils schwer durchzusetzen. Die sorgfältige Ortswahl für Schutzgebiete ist für ihren Erfolg wichtig, denn es muss sichergestellt werden, dass alle regionalen Ökosysteme vertreten sind und dass die Gebiete gut geplant und verwaltet werden.

6.2 **Marktinstrumente** wie direkte Zahlungen für Ökosystemdienstleistungen oder eine Übertragung von Eigentumsrechten an Privatpersonen können wirtschaftliche Anreize schaffen, Biodiversität zu erhalten und Ökosystemfunktionen nachhaltig zu nutzen.

6.3 Vorbeugung und frühzeitige Eingriffe haben sich als die erfolgreichsten und kostengünstigsten Strategien bewährt, **invasive Arten** zu bekämpfen. Wenn eine invasive Art sich bereits niedergelassen hat, ist ihre Eingrenzung oder Ausrottung mittels Chemikalien oder Einführung anderer Arten nicht unbedingt wirksam und besonders schwierig und kostspielig.

6.4 **Um Biodiversität zu erhalten**, muss diese in die Sektoren der Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei miteinbezogen werden. Diese Sektoren sind unmittelbar von der biologischen Vielfalt abhängig und beeinflussen diese direkt. Der Privatsektor kann einen wesentlichen Beitrag leisten, indem er zum Beispiel bestimmte landwirtschaftliche Praktiken anwendet. Viele Firmen zeugen heute von größerem Verantwortungsbewusstsein und bereiten ihre eigenen Aktionspläne für Biodiversität vor.

6.5 **Starke Institutionen** auf allen Ebenen sind unentbehrlich um den Erhalt der Biodiversität und die nachhaltige Nutzung von Ökosystemen zu unterstützen. Internationale Abkommen müssen Durchsetzungsmechanismen beinhalten und sowohl Auswirkungen auf biologische Vielfalt als auch mögliche Synergien mit anderen Abkommen berücksichtigen. Die meisten direkten Maßnahmen für einen Halt oder eine Verlangsamung des Biodiversitätsverlusts müssen auf nationaler oder lokaler Ebene getroffen werden. Geeignete Gesetze und Regelungen können lokale Regierungsebenen dazu ermächtigen, Anreize für nachhaltiges Ressourcenmanagement zu schaffen.

6.6 Die größten Vorteile können für die Gesellschaft erzielt werden, wenn die Öffentlichkeit über die Nutzen der Erhaltung von Biodiversität informiert wird und Abwägungen zwischen verschiedenen Entscheidungsmöglichkeiten auf expliziter und integrierter Weise in Betracht gezogen werden. Die Wiederherstellung von Ökosystemen ist im allgemeinen weitaus teurer als der Schutz der ursprünglichen Ökosysteme, aber sie wird zunehmend wichtiger, da sich der Zustand von immer mehr Regionen verschlechtert.

6.7 Direkte und indirekte Treiber des Biodiversitätsverlusts müssen angegangen werden, um biologische Vielfalt und Ökosystemdienstleistungen besser zu schützen. Mögliche

Maßnahmen sind die Abschaffung schädlicher Subventionen, die Förderung einer nachhaltigen Intensivierung der Landwirtschaft, die Anpassung an den Klimawandel, eine Einschränkung der Zunahme der Nährstoffniveaus in Wasser und Boden, die Einschätzung des wirtschaftlichen Wertes der Ökosystemdienstleistungen und transparentere Entscheidungsfindungsprozesse.

## 7. Kann das 2010-Biodiversitätsziel erreicht werden?

In 2002 haben sich die Vertragsparteien der Biodiversitätskonvention (CBD) darüber geeinigt, bis 2010 die gegenwärtige Rate des Verlusts an biologischer Vielfalt auf globaler, regionaler und nationaler Ebene signifikant zu reduzieren, als Beitrag zur Bekämpfung der Armut und zum Wohl des Lebens auf der Erde.

Mittels angemessener Maßnahmen ist es in diesem Zeitraum möglich, eine Reduzierung des Tempos des Biodiversitätsverlusts für bestimmte Teilbereiche der biologischen Vielfalt und für bestimmte Regionen zu erreichen.



Allerdings ist eine erfolgreiche Reduzierung der globalen Rate des Biodiversitätsverlusts bis 2010 unwahrscheinlich. Aktuelle Trends zeigen keine Anzeichen einer Verlangsamung des Biodiversitätsverlusts und direkte Treiber wie Landnutzungsänderungen und Klimawandel werden voraussichtlich weiterhin zunehmen. Außerdem kann es Jahre dauern, bevor Institutionen tatkräftig werden und bevor positive und negative Auswirkungen menschlichen Handelns auf Biodiversität und Ökosysteme sichtbar werden.

Da Veränderungen in unterschiedlichen Zeiträumen stattfinden ist es notwendig, neben kurzfristigen Zielen auch langfristige Ziele – zum Beispiel für das Jahr 2050 – als Leitlinien für Strategien und Maßnahmen zu setzen.

Selbst aus pur wirtschaftlichem Anlaß gibt es wesentliche Beweggründe, Biodiversität besser zu schützen. Schlussendlich wird das Niveau der Biodiversität, das auf der Erde bestehen bleibt, jedoch nicht nur durch Nutzensabwägungen bestimmt werden, sondern auch durch ethische Überlegungen. Zielabwägungen zwischen der Förderung von menschlichen Wohlbefinden und der Einschränkung von Biodiversitätsverlusten werden wahrscheinlich nötig sein, wobei Synergien ebenfalls möglich sind.

## 8. Schlussfolgerung

Zum Thema Biodiversität hebt das Millennium Ecosystem Assessment eine Reihe von Hauptergebnissen hervor.

**8.1 Ergebnis 1:** Menschliches Handeln trägt oft zu unumkehrbaren Verlusten der Vielfalt des Lebens auf der Erde bei. Biodiversität ging in den letzten 50 Jahren schneller verloren als je zuvor in der Menschheitsgeschichte. Dies wird sich voraussichtlich im gleichen Tempo oder noch schneller fortsetzen.

**8.2 Ergebnis 2:** Biodiversität trägt direkt oder indirekt zu vielen Aspekten des menschlichen Wohlbefindens bei, zum Beispiel indem sie Rohstoffe liefert oder einen Beitrag zur menschlichen Gesundheit leistet. Während des letzten Jahrhunderts haben viele Menschen von der Umwandlung natürlicher Ökosysteme für landwirtschaftliche Zwecke und von der



Ausbeutung der Biodiversität profitiert. Diese Veränderungen haben jedoch die Armut innerhalb einiger sozialen Gruppen verstärkt.

**8.3 Ergebnis 3:** Obwohl viele Einzelpersonen von Tätigkeiten profitieren, die zu Biodiversitätsverlust und einer Veränderung von Ökosystemen führen, so sind für die Gesellschaft die Gesamtkosten oft höher als die Gewinne. Dies wurde durch bessere Bewertungstechniken und ein immer umfangreicheres Wissen über Ökosysteme deutlich. Selbst wenn die Vorteile und Kosten von Veränderungen von Ökosystemen nicht vollends bekannt sind, könnte die Anwendung des Vorsorgeprinzips gerechtfertigt sein, wenn die Kosten hoch oder die Veränderungen unumkehrbar sein könnten.

**8.4 Ergebnis 4:** Faktoren wie Lebensraumveränderung, Klimawandel sowie Bevölkerungswachstum und zunehmender Konsum werden weiterhin zu Biodiversitätsverlust und Veränderungen von Ökosystemdienstleistungen beitragen, die im jetzigen Tempo oder sogar schneller stattfinden werden.

**8.5 Ergebnis 5:** Viele der Maßnahmen, die zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der Biodiversität getroffen wurden, haben den Biodiversitätsverlust erfolgreich eingeschränkt. Insgesamt geht Biodiversität heute langsamer verloren als sie es ohne die Maßnahmen von Gemeinschaften, NGOs, Regierungen und Unternehmen getan hätte. Um weitere Fortschritte zu erreichen, wird es notwendig – wenn auch nicht ausreichend – sein, eine Reihe von Maßnahmen zu stärken, die hauptsächlich den Erhalt und die nachhaltige Nutzung von Biodiversität und Ökosystemdienstleistungen erzielen.

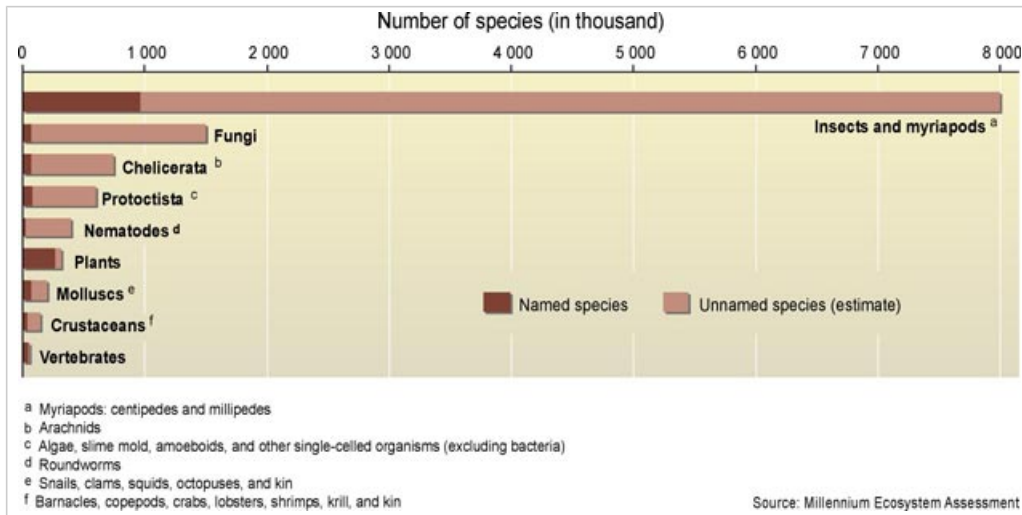
**8.6 Ergebnis 6:** Beispiellose zusätzliche Anstrengungen wären nötig, um eine wesentliche Verlangsamung des Verlusts an Biodiversität für 2010 auf allen Ebenen zu erreichen.

# Anhang

## Annex 1:

**Figure 1.1. Estimates of Proportions and Numbers of Named Species in Groups of Eukaryote Species and Estimates of Proportions of the Total Number of Species in Groups of Eukaryotes**

(C4 [see Annex 2, p. 9] .2.3)



Source: Millennium Ecosystem Assessment  
 Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis (2005) [see <https://www.greenfacts.org/en/biodiversity/about-biodiversity.htm>], p.22



## Annex 2:

# Direct cross-links to the Global Assessment Reports of the Millennium Assessment

Note that text references to CF, CWG, SWG, RWG, or SGWG refer to the entire Working Group report. ES refers to the Main Messages in a chapter.

<b>CF: Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment [see <a href="http://www.millenniumassessment.org/en/Framework.aspx">http://www.millenniumassessment.org/en/Framework.aspx</a>]</b>	
<p>CF.1 Introduction and Conceptual Framework                  CF.2 Ecosystems and Their Services                  CF.3 Ecosystems and Human Well-being                  CF.4 Drivers of Change in Ecosystems and Their Services                  CF.5 Dealing with Scale                  CF.6 Concepts of Ecosystem Value and Valuation Approaches                  CF.7 Analytical Approaches                  CF.8 Strategic Interventions, Response Options, and Decision-making</p>	<p>This book offers an overview of the project, describing the conceptual framework that is being used, defining its scope, and providing a baseline of understanding that all participants need to move forward.</p>
<b>C (or CWG): Current State and Trends: Findings of the Condition and Trends Working Group [see <a href="http://www.millenniumassessment.org/en/Condition.aspx">http://www.millenniumassessment.org/en/Condition.aspx</a>]</b>	
<p>SDM Summary                  C.1 MA Conceptual Framework                  C.2 Analytical Approaches for Assessing Ecosystem Conditions and Human Well-being                  C.3 Drivers of Change                  C.4 Biodiversity                  C.5 Ecosystem Conditions and Human Well-being                  C.6 Vulnerable Peoples and Places                  C.7 Fresh Water                  C.8 Food                  C.9 Timber, Fuel, and Fiber                  C.10 New Products and Industries from Biodiversity                  C.11 Biological Regulation of Ecosystem Services                  C.12 Nutrient Cycling                  C.13 Climate and Air Quality                  C.14 Human Health: Ecosystem Regulation of Infectious Diseases                  C.15 Waste Processing and Detoxification                  C.16 Regulation of Natural Hazards: Floods and Fires                  C.17 Cultural and Amenity Services                  C.18 Marine Fisheries Systems                  C.19 Coastal Systems                  C.20 Inland Water Systems                  C.21 Forest and Woodland Systems                  C.22 Dryland Systems                  C.23 Island Systems                  C.24 Mountain Systems                  C.25 Polar Systems                  C.26 Cultivated Systems                  C.27 Urban Systems                  C.28 Synthesis</p>	<p>Richly illustrated with maps and graphs, Current State and Trends presents an assessment of Earth's ability to provide twenty-four distinct services essential to human well-being. These include food, fiber, and other materials; the regulation of the climate and fresh water systems, underlying support systems such as nutrient cycling, and the fulfillment of cultural, spiritual, and aesthetic values. The volume pays particular attention to the current health of key ecosystems, including inland waters, forests, oceans, croplands, and dryland systems, among others. It will be an indispensable reference for scientists, environmentalists, agency professionals, and students.</p>
<b>S (or SWG): Scenarios: Findings of the Scenarios Working Group [see <a href="http://www.millenniumassessment.org/en/Scenarios.aspx">http://www.millenniumassessment.org/en/Scenarios.aspx</a>]</b>	
<p>SDM Summary                  S.1 MA Conceptual Framework                  S.2 Global Scenarios in Historical Perspective                  S.3 Ecology in Global Scenarios                  S.4 State of Art in Simulating Future Changes in Ecosystem Services                  S.5 Scenarios for Ecosystem Services: Rationale and Overview                  S.6 Methodology for Developing the MA Scenarios                  S.7 Drivers of Change in Ecosystem Condition and Services                  S.8 Four Scenarios                  S.9 Changes in Ecosystem Services &amp; Their Drivers across the Scenarios                  S.10 Biodiversity across Scenarios                  S.11 Human Well-being across Scenarios                  S.12 Interactions among Ecosystem Services                  S.13 Lessons Learned for Scenario Analysis                  S.14 Policy Synthesis for Key Stakeholders</p>	<p>This second volume of the Millennium Ecosystem Assessment series explores the implications of four different approaches for managing ecosystem services in the face of growing human demand for them. The Scenarios volume will help decision-makers and managers identify development paths that better maintain the resilience of ecosystems, and can reduce the risk of damage to human well-being and the environment.</p>
<b>R (or RWG): Policy Responses: Findings of the Responses Working Group SDM Summary [see <a href="http://www.millenniumassessment.org/en/Responses.aspx">http://www.millenniumassessment.org/en/Responses.aspx</a>]</b>	
<p>R.1 MA Conceptual Framework                  R.2 Typology of Responses                  R.3 Assessing Responses                  R.4 Recognizing Uncertainties in Evaluating Responses                  R.5 Biodiversity                  R.6 Food and Ecosystems                  R.7 Freshwater Ecosystem Services                  R.8 Wood, Fuelwood, and Non-wood Forest Products                  R.9 Nutrient Management                  R.10 Waste Management, Processing, and Detoxification                  R.11 Flood and Storm Control                  R.12 Ecosystems and Vector-borne Disease Control                  R.13 Climate Change                  R.14 Cultural Services                  R.15 Integrated Responses                  R.16 Consequences and Options for Human Health                  R.17 Consequences of Responses on Human Well-being and Poverty Reduction                  R.18 Choosing Responses                  R.19 Implications for Achieving the Millennium Development Goals</p>	<p>With the knowledge of possible outcomes, what kind of actions should we take? The Millennium Ecosystem Assessment scored more than 70 response options for ecosystem services, biodiversity, and drivers such as climate change and nutrient loading. This third volume in the Millennium Ecosystem Assessment series presents policy options, analyzing the track record of past policies and the potential of new ones.</p>

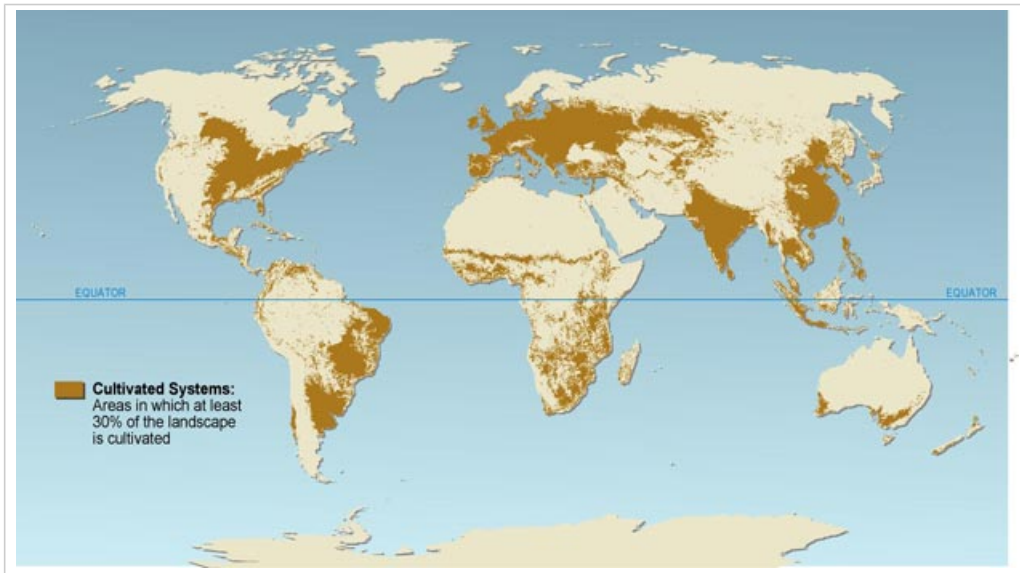
SG (or SGWG): Multiscale Assessments: Findings of the Sub-global Assessments Working Group [see <a href="http://www.millenniumassessment.org/en/Multiscale.aspx">http://www.millenniumassessment.org/en/Multiscale.aspx</a> ]	
SDM Summary SG.1 MA Conceptual Framework SG.2 Overview of the MA Sub-global Assessments SG.3 Linking Ecosystem Services and Human Well-being SG.4 The Multiscale Approach SG.5 Using Multiple Knowledge Systems: Benefits and Challenges SG.6 Assessment Process SG.7 Drivers of Ecosystem Change SG.8 Condition and Trends of Ecosystem Services and Biodiversity SG.9 Responses to Ecosystem Change and their Impacts on Human Well-being SG.10 Sub-global Scenarios SG.11 Communities, Ecosystems, and Livelihoods SG.12 Reflections and Lessons Learned	Representing the baseline and framework for ongoing assessments of ecosystems and human well-being on a variety of scales around the world, Multiscale Assessments provides students, researchers, and policy-makers with the most comprehensive methodology for assessing ecosystems at local, national, and regional scales.

Source: MA Millennium Ecosystem Assessment  
 Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis [see <http://www.millenniumassessment.org/proxy/Document.354.aspx>]  
 (2005), p.85

### Annex 3:

### Figure 3.12. Extent of Cultivated Systems, 2000

(C26 [see Annex 2, p. 9] )

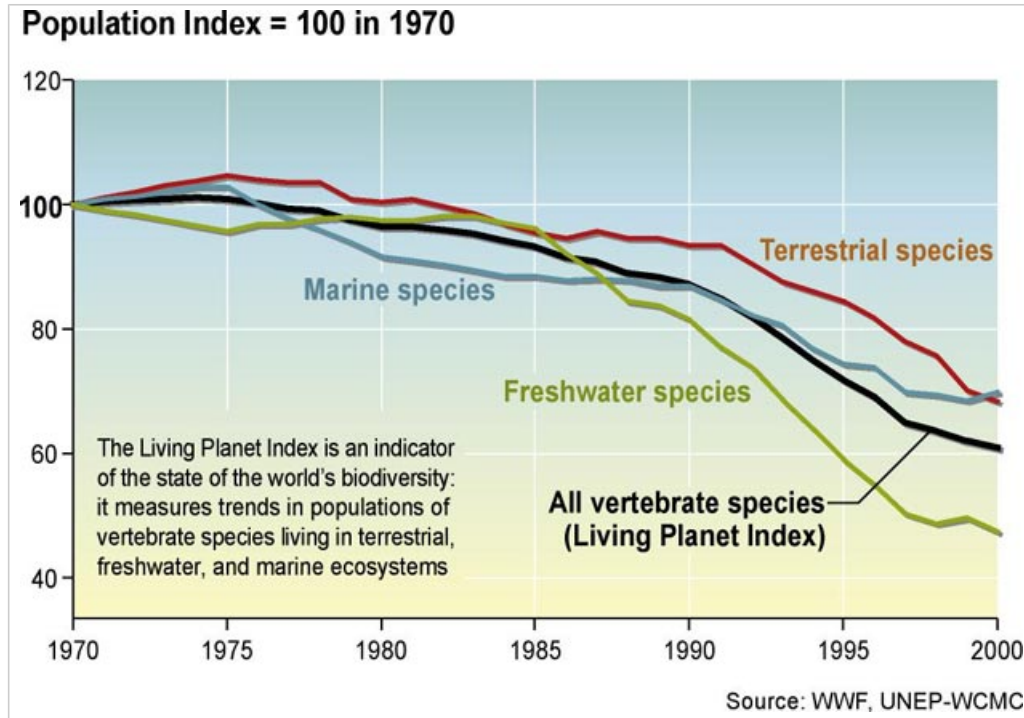


Source: Millennium Ecosystem Assessment  
 Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis (2005) [see <http://www.millenniumassessment.org/proxy/Document.354.aspx>], p.52

## Annex 4:

### Figure 3.7. The Living Planet Index, 1970–2000

The index currently incorporates data on the abundance of 555 terrestrial species, 323 freshwater species, and 267 marine species around the world. While the index fell by some 40% between 1970 and 2000, the terrestrial index fell by about 30%, the freshwater index by about 50%, and the marine index by around 30% over the same period.

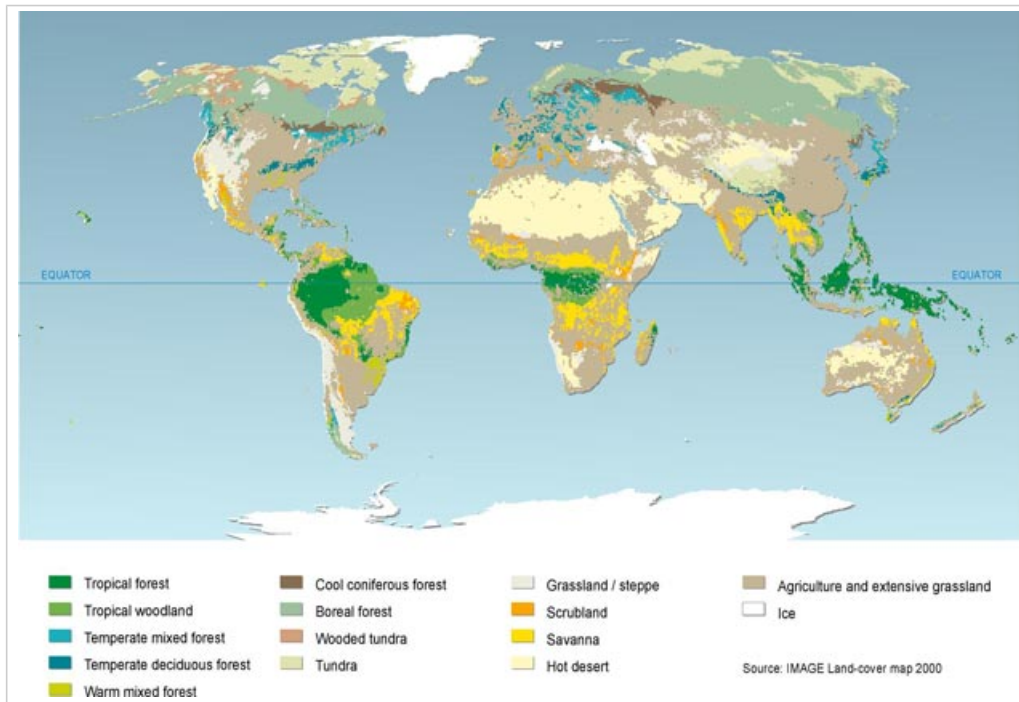


Source: Millennium Ecosystem Assessment  
 Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis (2005) [see <http://www.millenniumassessment.org/proxy/Document.354.aspx>], p.47

## Annex 5:

### Figure 4.3. Land-cover Map for the Year 2000

(S6 [see Annex 2, p. 9] )



Source: Millennium Ecosystem Assessment  
*Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis (2005)* [see <http://www.millenniumassessment.org/proxy/Document.354.aspx>], p.63

## Partner für diese Veröffentlichung

Die Stufen 1 und 2 dieser Kurzfassung "Ecosystems and Human Well-being: Biodiversity Synthesis" eines Bericht, der im Jahr 2005 vom MA erstellt wurde.

Die Zusammenfassungen wurden durch GreenFacts in Zusammenarbeit mit den folgenden Partner geschrieben:



und mit der finanziellen Unterstützung der folgenden Partner veröffentlicht:

