

von Egan-Krieger, Tanja  
Ott, Konrad

Universität Greifswald  
(2007)



# waldzukünfte

Ethikgutachten (Kurzfassung)

## Normative Grundlagen nachhaltiger Waldbewirtschaftung

Im Rahmen des Projektes Zukünfte und Visionen  
Wald 2100

Gefördert vom



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Die vorliegende Publikation wurde im Rahmen des Verbundprojektes „Zukünfte und Visionen Wald 2100: Langfristige Perspektiven von Wald- und Landnutzung Entwicklungsdynamiken, normative Grundhaltungen und Governance“ erstellt.

„Zukünfte und Visionen Wald 2100“ wurde gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Förderschwerpunktes „Nachhaltige Waldwirtschaft“ (Projektträger Jülich, FKZ 0330789). Projektlaufzeit: März 2007 – November 2008.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

Informationen und Ergebnisse: [www.waldzukuenfte.de](http://www.waldzukuenfte.de)

Informationen zum Förderschwerpunkt: [www.nachhaltige-waldwirtschaft.de](http://www.nachhaltige-waldwirtschaft.de)

#### Impressum

Professur für Umweltethik am Institut für  
Botanik und Landschaftsökologie der  
Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald  
Grimmer Straße 88  
17487 Greifswald

Telefon: +49 (0)3834 - 86 41 20 oder 21  
Telefax: +49 (0)3834 - 86 41 14  
<http://umwethik.botanik.uni-greifswald.de>

E-Mail:  
[tanja.egan@uni-greifswald.de](mailto:tanja.egan@uni-greifswald.de)  
[ott@uni-greifswald.de](mailto:ott@uni-greifswald.de)

Berlin, September 2007

#### Pressekontakt

Institut für ökologische  
Wirtschaftsforschung (IÖW)  
Richard Harnisch  
Potsdamer Str. 105  
10785 Berlin

Telefon: +49 (0)30 - 884 594 16  
Telefax: +49 (0)30 - 882 54 39  
[www.ioew.de](http://www.ioew.de)

E-Mail:  
[kommunikation@ioew.de](mailto:kommunikation@ioew.de)

## 1 *Selbstverständnis des Gutachtens*

Während in der soziologischen Perspektive der Begriff von Nachhaltigkeit am faktischen Gebrauch des Wortes gebildet wird, wird er in der nachfolgend vertretenen diskurstheoretischen Perspektive anhand der Gründe gebildet, die jemand für die Akzeptabilität eines bestimmten Theoriegerüsts anführen kann. Die Diskursethik nimmt die Reflexion auf eine für die Begründung von Normen nötige Kommunikationssituation als ihren Ausgangspunkt (Gottschalk 2000). Diese ideale Gesprächssituation wird als Diskurs konzipiert, der die Fortsetzung kommunikativen Handelns mit argumentativen Mitteln sicherstellen soll. Diskurse zeichnen sich durch die Komponenten: Argumentation, Herrschaftsfreiheit, Partizipation und Konsensausrichtung aus (Ott 2001). Nachhaltigkeit ist in dieser Perspektive ein normativer Begriff, der sich im Unterschied zu beliebigen subjektiven Zielen oder zu kulturellen Leitbildern auf eine zukunftsfähige Wirtschafts- und Lebensweise bezieht, die in moralischen Verpflichtungen gegenüber künftigen Generationen gründet.

Das Ethik-Gutachten geht von der Diskursethik als theoretischem Rahmen aus und soll entsprechend eine doppelte »Funktion« für das gesamte Forschungsprojekt erfüllen. Zum einen liefert es prozedurale Vorgaben für die Szenarienbildung und -bewertung. Hier sind die Vorgaben für diskursive Verfahren einschlägig.

Zusätzlich zur prozeduralen Funktion hat das Gutachten aber auch eine inhaltliche, indem es Kontroversen auslöst und den Argumentationsprozess anstößt. Es liefert einen Diskursinput, der mit dem Anspruch verbunden ist, eine ausreichende Begründung für die getroffenen Positionierungen zu leisten. Es findet also quasi eine »Verschiebung der Begründungslasten« statt. Die vorliegende Kurzfassung konzentriert sich auf diese inhaltliche Funktion und versucht, einen Überblick über die im Gutachten getroffenen Positionierungen zu geben und wo angesichts der Kürze möglich, Argumente anzuführen.

## 2 *Theorie der Nachhaltigkeit*

Die Idee der nachhaltigen Entwicklung, die sich bis in die deutsche Forstwissenschaft des Jahres 1713 zurückverfolgen lässt, ist am Ende des 20. Jh. in der Nachfolge des sog. Brundtland-Berichtes (WCED 1987) global weithin als umweltpolitische Leitlinie anerkannt. Der Umfang (Extension) des Terminus »Nachhaltigkeit« hat sich aufgrund dieser Erfolgsgeschichte seither kontinuierlich erweitert. Es gibt kaum noch etwas, dem das Attribut »nachhaltig« nicht schon beigefügt wurde. Ein Begriff, der an Extension zunimmt, verliert dadurch an Bedeutung (Intension). Für den Begriff der Nachhaltigkeit besteht durch die zunehmende Extension die Gefahr, zum bedeutungslosen Jargon trivialisiert zu werden.

Ott & Döring (2004) halten es aufgrund der Vielzahl an möglichen Auslegungen des Begriffs der Nachhaltigkeit für notwendig, ihn im Rahmen einer Theorie zu definieren. Bei der Theoriebildung orientieren sie sich an folgendem Mehr-Ebenen-Modell:

1. Idee (Theorie inter- und intragenerationeller Gerechtigkeit)
2. Konzeption (starke oder schwache Nachhaltigkeit, bzw. vermittelnde Konzeptionen)

Handlungs-Dimensionen:

3. Zielsystem

4. Nutzungskonzept

5. Implementierung, Monitoring etc.

(in Anlehnung an Ott & Döring 2004: 38).

#### 2.1 *Theorie inter- und intragenerationeller Gerechtigkeit*

Es ist für die Entwicklung einer Theorie der Nachhaltigkeit unabdingbar, eine allgemeine Theorie der Gerechtigkeit zu entwerfen. Im Rahmen einer Theorie der Nachhaltigkeit steht die Verteilungsgerechtigkeit in Gegenwart und Zukunft im Mittelpunkt des Interesses.

Eine Theorie der Nachhaltigkeit, die ausschließlich zu Fragen der Gerechtigkeit zwischen Generationen Stellung nimmt, ohne sich mit heutiger Armut auseinander zu setzen, wäre inkonsistent. Es muss also zumindest ein garantiertes Mindestniveau an Lebensqualität in einem *absoluten Standard* festgelegt werden. Ein absoluter intragenerationeller Standard sollte also jeder Person ein menschenwürdiges Leben ermöglichen. Dabei erscheint es plausibel, über die pure Erfüllung der sog. »basic needs« hinauszugehen. Der Fähigkeitenansatz von Sen (1999) und Nussbaum (2003) wird dieser Forderung gerecht. Er nimmt als Ausgangspunkt die kantische Idee von der Würde und dem gleichen Wert einer jeden Person (Nussbaum 2003: 12).

Bezüglich der Gerechtigkeit zwischen Generationen, der intergenerationellen Gerechtigkeit, halten wir einen egalitär-komparativen Standard für begründbar. Dieser fordert, dass es zukünftigen Generationen im Durchschnitt besser oder mindestens genauso gut gehen soll, wie der jetzt lebenden Generation. Die Wahl dieses Standards kann auf zweifache Weise begründet werden: zum einen durch einen Rückgriff auf den sog. »Urzustand« von Rawls, zum anderen mit Hilfe von drei Prämissen (siehe Ott & Döring 2004 sowie Egan-Krieger 2005).

#### 2.2 *Konzeptionen von Nachhaltigkeit*

Nach dem Mehr-Ebenen-Modell folgt auf die Ebene der Gerechtigkeitstheorie die Wahl einer Nachhaltigkeitskonzeption. In der öffentlichen Diskussion wird vor allem zwischen den Konzeptionen schwacher und starker Nachhaltigkeit unterschieden. Diese unterscheiden sich in erster Linie in der Einschätzung der Ersetzbarkeit (Substituierbarkeit) von Naturkapital.

Die Position der schwachen Nachhaltigkeit geht von der Möglichkeit einer beinahe unbegrenzten Substitution von Naturkapital aus. Naturkapital kann danach nahezu komplett durch Sachkapital und Humanvermögen ersetzt werden. Das Gebot der intergenerationellen Gerechtigkeit wird im Rahmen dieses Konzeptes auf Nutzen bezogen. Natur wird meist ausschließlich als Rohstoff für die Güterproduktion betrachtet. Vertreter der schwachen Nachhaltigkeit vertreten zumeist den Standpunkt, dass technische Lösungen in Zukunft die Substitution von Naturkapital ermöglichen werden (Solow 1974).

Laut der Konzeption der starken Nachhaltigkeit ist eine vollständige Substitution von Naturkapital entweder nicht möglich oder nicht wünschenswert. Daraus ergibt sich unmittelbar die Frage nach den Grenzen der wirtschaftlichen Nutzung von Naturkapital. Daly (1999) zufolge ist heute Naturkapital der limitierende Faktor der Produktion. Mit Blick auf die Ausübung menschlicher Fähigkeiten sind auch andere Arten von Knappheit möglich (z.B. der Verlust von Möglichkeiten der Naturerfahrung und den damit verbundenen ästhetischen, kulturellen und spirituellen Werten). Um solche Knappheiten zu verhindern, sollte der verbleibende Umfang an Naturkapital erhalten

bleiben, d.h. es sollte eine sog. »constant natural capital rule« (CNCR) befolgt werden. Angesichts bereits eingetretener Übernutzungen sollte gegenwärtig verstärkt in Naturkapital investiert werden. Diese Forderung kann als Investitionsregel der CNCR zur Seite gestellt werden. Die CNCR enthält ein Verschlechterungsverbot, die Investitionsregel einen Verbesserungsauftrag.

Nunmehr gilt es, ein begründetes Urteil auf der konzeptionellen Ebene zu fällen. Ott & Döring (2004) machen folgende Argumente zugunsten starker Nachhaltigkeit geltend: (1) Ein gewichtiges Argument gegen die unbegrenzte Substituierbarkeit von Naturkapital ist dessen *Multifunktionalität*. Ein oder mehrere Substitute für sämtliche Funktionen von beispielsweise Wäldern zu finden, erscheint unrealistisch. Wälder sind dabei Musterbeispiele für Multifunktionalität. Dies spiegelt sich in der Rede von den verschiedenen Waldfunktionen wider. (2) Nach dem *Vorsorge-Prinzip* müsste man die Konzeption der starken Nachhaltigkeit wählen, wenn man es vermeiden möchte, dass sich nach einem eventuell irreversiblen Verbrauch von Naturkapital dessen Nicht-Substituierbarkeit herausstellt. (3) Ein weiterer Vorteil der starken Nachhaltigkeit ist deren *stärkere Berücksichtigung intrinsischer Werte*, wie Ästhetik und Spiritualität. Sie fasst Naturkapital also nicht ausschließlich als Rohstoff für die Güterproduktion auf. (4) Des Weiteren lässt sie eine *größere Wahlfreiheit für zukünftige Generationen* zu: Aus dem Umstand, dass viele Präferenzen wandelbar sind, folgt nicht, dass zukünftige Generationen von einer denaturierten artifiziellen Welt begeistert sein werden. Die Erhaltung von Naturkapital lässt zukünftigen Personen insgesamt mehr Optionen. Diese Argumente liefern zwar keine Letztbegründung, aber sie stellen ein begründetes Urteil dar. Zumindest legen sie eine legitime und faire Verschiebung der Rechtfertigungslasten nahe (Ott & Döring 2004: 150–161).

### 3 Handlungsdimension Waldwirtschaft

Die Idee der Nachhaltigkeit hat in der Forstwirtschaft eine lange Tradition. In der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts wurden für den Bergbau und die Verhüttung große Mengen an Holz benötigt. Großflächige Rodungen der Wälder Mitteleuropas waren die Folge (Grober 2002). In der »*Sylvicultura oeconomica*« von Carlowitz von 1713 taucht das Wort »nachhaltend« zum ersten Mal in seiner heutigen Bedeutung auf. Im 19. Jh. setzte sich der Grundsatz der Nachhaltigkeit – verstanden als Nachhaltigkeit der Holzproduktion – in der Forstwirtschaft in ganz Mitteleuropa durch. In der heutigen forstpolitischen Diskussion wird der Begriff der Nachhaltigkeit deutlich weiter gefasst. Wälder leisten neben der Holzproduktion eine Reihe weiterer Funktionen. Sie sind Musterbeispiele für multifunktionale ökologische Systeme. Darüber hinaus beinhalten Wälder produktive und reproduktive Prozesse.

#### 3.1 Nutzenstiftungen von Wäldern

Im Anschluss an den sog. »Millennium Ecosystem Assessment Report« des World Resources Institute (2005) lassen sich die Funktionen der Wälder folgendermaßen gliedern: Zu den direkten Funktionen gehören die Versorgungsfunktion, die kulturelle Funktion und die Regulationsfunktion. Die *Versorgungsfunktion* bezieht sich in erster Linie auf Holz als dem Hauptprodukt der Forstwirtschaft, von dem in Deutschland jährlich ca. 40 Mio. m<sup>3</sup> eingeschlagen werden (BMVEL 2004). Die Funktionen der Wälder in Bezug auf Bodenschutz, Immissionsschutz, Lärmschutz, Wasserschutz sowie lokalen, regionalen und globalen Klimaschutz, die in der Forstwirtschaft

gemeinhin als Schutzfunktionen bezeichnet werden, können der *Regulationsfunktion* zugeordnet werden. Die *kulturelle Funktion* der Wälder beinhaltet die Aspekte Wissenschaft, Erholung, Bildung sowie die Erfüllung ästhetischer, emotionaler und spiritueller Bedürfnisse. Zu den indirekten Funktionen gehören die Grundlagenfunktion und die *Lebensraumfunktion*. Wälder sind für viele Tier- und Pflanzenarten wichtiger Lebensraum. Mitteleuropa war vor den starken menschlichen Eingriffen größtenteils mit Wald bedeckt. Diese Tatsache hat zu einer vielfachen Anpassung von Lebewesen an das Ökosystem Wald geführt. Die *Grundlagenfunktion* der Wälder beruht auf sämtlichen dort stattfindenden Stoff- und Energiekreisläufen sowie ihrer Vernetzung, welche das Erbringen der direkten Funktionen erst ermöglichen. Die Erhaltung und Stärkung dieser Funktion kommt einem Schutz der ökosystemaren Resilienz gleich (Egan-Krieger 2005).

### 3.2 Zielsystem für die Waldwirtschaft

Anhand der Regeln der starken Nachhaltigkeit können Richtlinien für die Ausgestaltung der Waldbewirtschaftung entwickelt werden. Die »constant natural capital rule« fordert die Erhaltung des gesamten Naturkapitals, d.h. Wälder müssen auch zukünftig in der Lage sein, alle oben beschriebenen Funktionen zu erfüllen.

Es wird heute jedoch weitgehend als Konsens betrachtet, dass zwischen der Bereitstellung der verschiedenen Nutzenstiftungen des Waldes Zielkonflikte bestehen (Plachter et al. 2000, Höltermann & Oesten 2001). Diese Zielkonflikte machen Abwägungen erforderlich.

Der Grundlagenfunktion kommt dabei eine Sonderstellung zu: Da sie als indirekte Funktion die notwendigen Voraussetzungen für alle weiteren Funktionen liefert, sollte ihr Priorität eingeräumt werden. Die Erhaltung und Stärkung dieser Funktion kommt einem Schutz der ökosystemaren Resilienz<sup>1</sup> gleich, mit dem Ziel, den Wechsel des Ökosystems Wald in einen aus menschlicher Sicht nachteiligen Alternativzustand zu vermeiden (Egan-Krieger 2005).

Die Lebensraumfunktion ermöglicht als indirekte Funktion zwar nicht das Fortbestehen des gesamten Ökosystems bzw. der ökosystemaren Prozesse, wohl aber die Reproduktion wichtiger Elemente dieses Systems: der lebendigen Fonds<sup>2</sup>. Die Wichtigkeit der lebendigen Fonds beruht auf ihrer Aktivität. Aus diesem Grund sollte der Lebensraumfunktion ebenfalls eine hohe Priorität beigemessen werden (Egan-Krieger 2005).

### 3.3 Nutzungskonzept

Im Anschluss an die oben formulierten Ziele einer nachhaltigen Waldwirtschaft ergibt sich folgender Konkretisierungsbedarf: a) Nach welchem Waldbaukonzept sollte der Wald bewirtschaftet werden? b) Sollte die Waldfläche einheitlich oder differenziert genutzt werden? Grundsätzlich können die Funktionen der Wälder entweder auf der gesamten Waldfläche gleichzeitig oder differenziert auf bestimmten Vorrangflächen erfüllt werden. In der forstpolitischen Diskussion wird häufig die Idee einer multifunktionalen Forstwirtschaft vertreten, die implizit die Idealvorstellung einer einheitlichen Waldnutzung setzt. Ihre Umsetzung wird durch verschiedene Waldbaukonzepte angestrebt.

---

1 Ausführlicher Überblick über Resilienz-Konzepte: Brand (2005).

2 Zur Definition lebendiger Fonds siehe Langfassung des Ethik-Gutachtens.

a) *Integrativer Waldbau*

In der öffentlichen Diskussion erheben eine Reihe unterschiedlicher Interessengruppen den Anspruch, mit ihrem Waldbaukonzept eine nachhaltige Form der Bewirtschaftung zu sichern. In Deutschland wird dieser Anspruch vor allem für drei Waldbaukonzepte erhoben: zum ersten der naturnahe Waldbau, wie er von vielen Landesforstverwaltungen vertreten wird, zum zweiten der ökologische Waldbau, der von vielen Naturschutz- und Umweltverbänden favorisiert wird und zum dritten der naturgemäße Waldbau der Arbeitsgemeinschaft Naturgemäße Waldwirtschaft (ANW)<sup>3</sup>. In Anlehnung an die Konzepte naturnaher Waldwirtschaft wird hier die Idee eines integrativen Waldbaus vorgeschlagen. Das Konzept des integrativen Waldbaus ähnelt anspruchsvolleren Waldbaukonzepten auf Landesebene (siehe beispielsweise MLUR Brandenburg 2004). Die Richtlinien eines integrativen Waldbaus lassen bewusst Spielraum für konkretere Waldbaukonzepte. Der Grundlagen- und Lebensraumfunktion sollte beim integrativen Waldbau Priorität eingeräumt werden. Der Schutz der ökosystemaren Resilienz kann mithilfe einer *Minimierung der anthropogenen Eingriffe* erreicht werden d.h. mit einem möglichst geringen Hemerobiegrad (Holling & Gunderson 2002, Elmqvist & Olsson 2003). Die Lebensraumfunktion und mit ihr der Schutz der Biodiversität gehören seit der Unterzeichnung der Biodiversitätskonvention 1992 zu wichtigen politischen Zielen und auch im Rahmen starker Nachhaltigkeit kommt ihr ein besonderer Stellenwert zu (siehe 3.2). Dabei tragen wir für den Schutz bei uns heimischer Arten besondere Verantwortung. Für den Schutz dieser Arten ist eine ausreichende *Naturnähe* der Wälder notwendig (Scherzinger 1996).

b) *Partiell differenzierte Nutzung*

Eine rein integrative Waldbewirtschaftung ist nur dann sinnvoll, wenn ein auf alle Flächen ausgedehnter integrativer Waldbau alle Funktionen ausreichend erfüllen kann. Wir gehen mit Plachter (1999: 57) davon aus, dass ausschließlich integrative Konzepte im Wald dies nicht leisten können. Bei der Erstellung eines Nutzungskonzeptes werden wir die unterschiedlichen Flächenkategorien danach differenzieren, welche Nutzungsformen für die Bereitstellung der fünf Funktionen des Waldes notwendig sind.

Dem Charakter der lediglich partiellen Segregation entsprechend, nimmt die multifunktionale Forstwirtschaft in Form des *integrativen Waldbaus* die größte Fläche ein. Die *eingriffsfreien Naturwälder* (Nationalparks) dienen in erster Linie dem Schutz anspruchsvoller Arten, darüber hinaus auch der ökosystemaren Resilienz, der Schutzfunktionen und Teilen der eudaimonistischen Funktion. Darunter vor allem den ästhetischen und spirituellen Werten (siehe Moore 2007). Außerdem sind in Wirtschaftswäldern die Anteile später Sukzessionsphasen, wie die Alters- und Zerfallsphase, produktionstechnisch reduziert. Zum Schutz von Arten, die auf diese Sukzessionsphasen angewiesen sind, ist deswegen neben großflächigen Schutzgebieten die Einrichtung von *kleinflächigen temporären Schutzgebieten* (Naturschutzgebiete, Naturwaldreservate) eben dieser Sukzessionsphasen notwendig (Schaefer et al. 2006). Andere Arten sind auf bestimmte erhaltende Bewirtschaftungen, zum Beispiel historische

---

<sup>3</sup> Das Konzept des naturgemäßen Waldbaus wird auch von NABU vertreten.

Waldnutzungsformen, angewiesen. *Pflegegebiete* (Biotopschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete u.a.) können dazu dienen, seltene und/oder gefährdete Waldtypen und historische Bewirtschaftungsformen zu sichern. Die kleinflächigen temporären Schutzgebiete und die Pflegegebiete dienen vor allem dem Schutz der Lebensraumfunktion und der eudaimonistische Funktion. Im Umfeld von Siedlungen besteht in der Regel ein hoher Bedarf an der eudaimonistischen Funktion sowie den Schutzfunktionen des Waldes. Insbesondere Formen der eingriffsintensiven Freizeitnutzung führen zu starken Konflikten mit anderen Funktionen. Diese Konflikte machen eine lokale Ausweisung von *Freizeitwäldern* sinnvoll. Die teilweise oder vollkommene Einschränkung der Holznutzung kann durch lokale *Holzproduktionswälder* kompensiert werden. Holz wird aus Sicht der Nachhaltigkeit einer der wichtigsten zukünftigen Rohstoffe sein.

#### 4 *Fazit*

Alle in dem Ethik-Gutachten erfolgten inhaltlichen Festlegungen, die zur ethischen Orientierung dienen können, sollen einem ernsthaften Diskurs dienlich sein, indem sie punktgenaues Diskutieren ermöglichen. Die hier vertretenden Inhalte – der egalitär-komparative Gerechtigkeitsstandard in Bezug auf zukünftige Generationen, die »constant natural capital rule« und die Investitionsregel in Bezug auf Naturkapital, das Konzept des integrativen Waldbaus und die teilweise differenzierte Waldnutzung sind also keine Dogmen, sondern Vorschläge, die es im Diskurs zu prüfen gilt.

#### 5 *Literatur*

BMVEL (2004a): Bundeswaldinventur II, <http://www.bundeswaldinventur.de>, Download vom 04.05.2005.

Brand, Fridolin (2005): Ecological Resilience and its Relevance within a Theory of Sustainability, Diplomarbeit an der Universität Greifswald. <http://www.uni-greifswald.de/~umweltethik>, Download vom 14.5.2005.

Daly, Hermann (1999): Wirtschaft jenseits von Wachstum: die Volkswirtschaftslehre nachhaltiger Entwicklung, Anton Pustet, Salzburg.

Egan-Krieger, Tanja von (2005): Theorie der Nachhaltigkeit und die deutsche Waldwirtschaft der Zukunft, Diplomarbeit an der Universität Greifswald.

Elmqvist, Thomas/Olsson, Per (2003): Response diversity, ecosystem change, and resilience, in: *Frontiers in ecology and environment* I (9), S. 488-494.

Gottschalk, Nils (2000): Welche Diskurse brauchen wir? Zum Verhältnis von Habermas` Diskurstheorie und einer »diskursiven Technikbewertung« in organisierten Verfahren, in: Nennen, Heinz-Ulrich (Hg.): *Diskurs: Begriff und Realisierung*, Würzburg: Königshausen & Neumann.

Grober, Ulrich (2002): Tiefe Wurzeln: Eine kleine Begriffsgeschichte von »sustainable development« - Nachhaltigkeit, In: *Natur und Kultur: transdisziplinäre Zeitschrift für ökologische Nachhaltigkeit*, Jg. 3/1 (2002).



- Holling, Crawford S. & Gunderson, Lance H. (2002): Resilience and Adaptive Cycles, In: L.H. Gunderson & C.S. Holling (Hrsg): Panarchy; understanding transformations in human and natural systems, DC: Island Press, Washington.
- Höltermann, Anke & Oesten, Gerhard (2001): Ein forstwissenschaftliches Konzept als Vorbild für die Strategie der nachhaltigen Entwicklung?, In: Landeszentrale für politische Bildung (Hrsg.), Der deutsche Wald – Der Bürger im Staat, 51. Jahrgang, Heft 1  
[http://www.lpb.bwue.de/aktuell/bis/1\\_01/wald06.htm](http://www.lpb.bwue.de/aktuell/bis/1_01/wald06.htm), Download vom 20.04.2005.
- MLUR Brandenburg (2004): Waldbau-Richtlinie 2004.  
[www.mluv.brandenburg.de/cms/detail.php/158468](http://www.mluv.brandenburg.de/cms/detail.php/158468)
- Moore, Kathleen Dean (2007): In the Shadow of the Cedars: the Spiritual Values of Old-Growth Forests, in: Conservation Biology. online vorveröffentlicht. Blackwell Publishers.
- Nussbaum, Martha (2003): Frauen und Arbeit – Der Fähigkeitenansatz, In: Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik, Jg. 4, S.8-30.
- Ott, Konrad (2001): Moralbegründungen zur Einführung, Hamburg: Junius.
- Ott, Konrad & Döring, Ralf (2004): Theorie und Praxis starker Nachhaltigkeit, Metropolis-Verlag, Marburg.
- Plachter, Harald (1999): Naturschutzstrategie für den Wald in Mitteleuropa, In: Hrg: Dachverband wissenschaftlicher Gesellschaften der Agrar-, Forst-, Ernährungs-, Veterinär- und Umweltforschung: Umweltrelevante Leistungen der Forstwirtschaft, agrarspectrum Schriftenreihe, Band 27, DLG-Verlag, Frankfurt.
- Plachter, Harald; Kill, Jutta; Volz, Karl R.; Hofmann, Frank; Meder, Roland (2000): Waldnutzung in Deutschland: Bestandsaufnahme, Handlungsbedarf und Maßnahmen zur Umsetzung des Leitbildes einer nachhaltigen Entwicklung, Metzler-Poeschel Verlag, Stuttgart.
- Schaefer et al. (2006): Artenvielfalt und Naturnähe im ökologischen Waldumbau, in: Fritz (Hg.): Ökologischer Waldumbau in Deutschland. München: oekom.
- Scherzinger, Wolfgang (1996): Naturschutz im Wald: Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Stuttgart: Ulmer.
- Sen, Amartya (1999): Development as freedom, New York: Anchor.
- Solow, Robert (1974): The Economics of Resources or the Resources of Economics, in: American Economic Review 22, S. 267-268.
- WCED – World Commission on Environment and Development (1987): Our common future, Oxford University Press, Oxford.
- World Resources Institute (2005): Millenium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-Beeing. Washington DC: Island Press.

## **Publikationen des Projekts „Zukünfte und Visionen Wald 2100“**

Download unter: [www.waldzukuenfte.de](http://www.waldzukuenfte.de)

Aretz, Astrid, IÖW; Knoll, Michael, IZT (2007): **Zukunftsfeld „Perspektiven energetischer Nutzung von Holz“**. Basispapier des Projektes „Zukünfte und Visionen Wald 2100“

Brüggemann, Beate; Riehle, Rainer, INFIS (2007): **Zukunftsfeld „Arbeitskultur, Region und Innovation“**. Basispapier des Projektes „Zukünfte und Visionen Wald 2100“

Brüggemann, Beate; Riehle, Rainer, INFIS (2007): **Zukunftsfeld „Gesellschaftlicher und kultureller Wandel“**. Basispapier des Projektes „Zukünfte und Visionen Wald 2100“

von Detten, Roderich, IFP (2007): **Zukunftsfeld „Märkte für Forst- und Holzwirtschaft vor dem Hintergrund globalisierter Marktbedingungen“**. Basispapier des Projektes „Zukünfte und Visionen Wald 2100“

von Egan-Krieger, Tanja; Ott, Konrad, Universität Greifswald (2007): **Normative Grundlagen nachhaltiger Waldbewirtschaftung. Ethik-Gutachten** im Rahmen des Projektes „Zukünfte und Visionen Wald 2100“

Erdmann, Lorenz; Behrendt, Siegfried, IZT (2007): **Zukunftsfeld „Wald und Klimawandel“**. Basispapier des Projektes „Zukünfte und Visionen Wald 2100“

Henseling, Christine, IZT (2008): **Jugendkonferenz „Zukünfte und Visionen Wald 2100“**. Ergebnisbericht des Projektes „Zukünfte und Visionen Wald 2100“

Hirschfeld, Jesko; Buchholz, Frank, IÖW (2007): **Zukunftsfeld „Flächennutzungskonkurrenzen“**. Basispapier des Projektes „Zukünfte und Visionen Wald 2100“

Marwede, Max; Erdmann, Lorenz; Behrendt, Siegfried, IZT (2007): **Leitbild-Assessment. Normative Orientierungen der Wald- und Landnutzung**. Arbeitspapier des Projektes „Zukünfte und Visionen Wald 2100“

Memmler, Michael; Schraml, Ulrich, IFP (2008): **Akteurslandkarte. Bericht über die Analyse relevanter Akteure der Waldpolitik in Deutschland**. Arbeitspapier des Projektes „Zukünfte und Visionen Wald 2100“

Mickler, Tobias; Behrendt, Siegfried; et al., IZT (2008): **Delphi-Report: Die Zukunft der Waldnutzung in Deutschland**. Ergebnisse einer Expertenbefragung zur Entwicklung von Wald, Forstwirtschaft und Landnutzung im Rahmen des Projektes „Zukünfte und Visionen Wald 2100“

Moser, Karl, K.M. Consulting (2007): **Zukunftsfeld „Stoffliche Verwertung von Holz“**. Basispapier des Projektes „Zukünfte und Visionen Wald 2100“

Steinmüller, Karlheinz; Schulz-Montag, Beate; Veenhoff, Sylvia, Z\_punkt (2008): **Waldzukünfte 2100 – Szenarioreport**. Arbeitspapier des Projektes „Zukünfte und Visionen Wald 2100“

Wurz, Antje, IFP (2007): **Zukunftsfeld „Demographische Entwicklung“**. Basispapier des Projektes „Zukünfte und Visionen Wald 2100“

Zukünfte und Visionen Wald 2100 (Hrsg.) (2008): **Waldzukünfte: Herausforderungen für eine zukunftsfähige Waldpolitik in Deutschland. Policy Paper** des Projektes „Zukünfte und Visionen Wald 2100“

[www.waldzukunft.de](http://www.waldzukunft.de)