

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 157 (2006)  
**Heft:** 2

**Artikel:** Gewichtung der Ansprüche der Gesellschaft an den Wald  
**Autor:** Köchli, Daniel Arthur  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1097951>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 11.04.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# Gewichtung der Ansprüche der Gesellschaft an den Wald *(reviewed paper)*

DANIEL ARTHUR KÖCHLI

Keywords: Societal needs; forest products and services; prioritization; Switzerland. FDK 907 : UDK 303 : (494)

**Abstract:** Societal needs for forest products and services are plentiful. In this article, I present six different approaches to prioritize those needs. If societal welfare is to be optimized, forest planning has to account for those needs. A typical region of the Swiss plateau was chosen as case study area: the region around Greifensee, close to Zurich. Most prioritization approaches show, that today, the most important needs in this region are recreation and ecological aspects. Timber production is secondary.

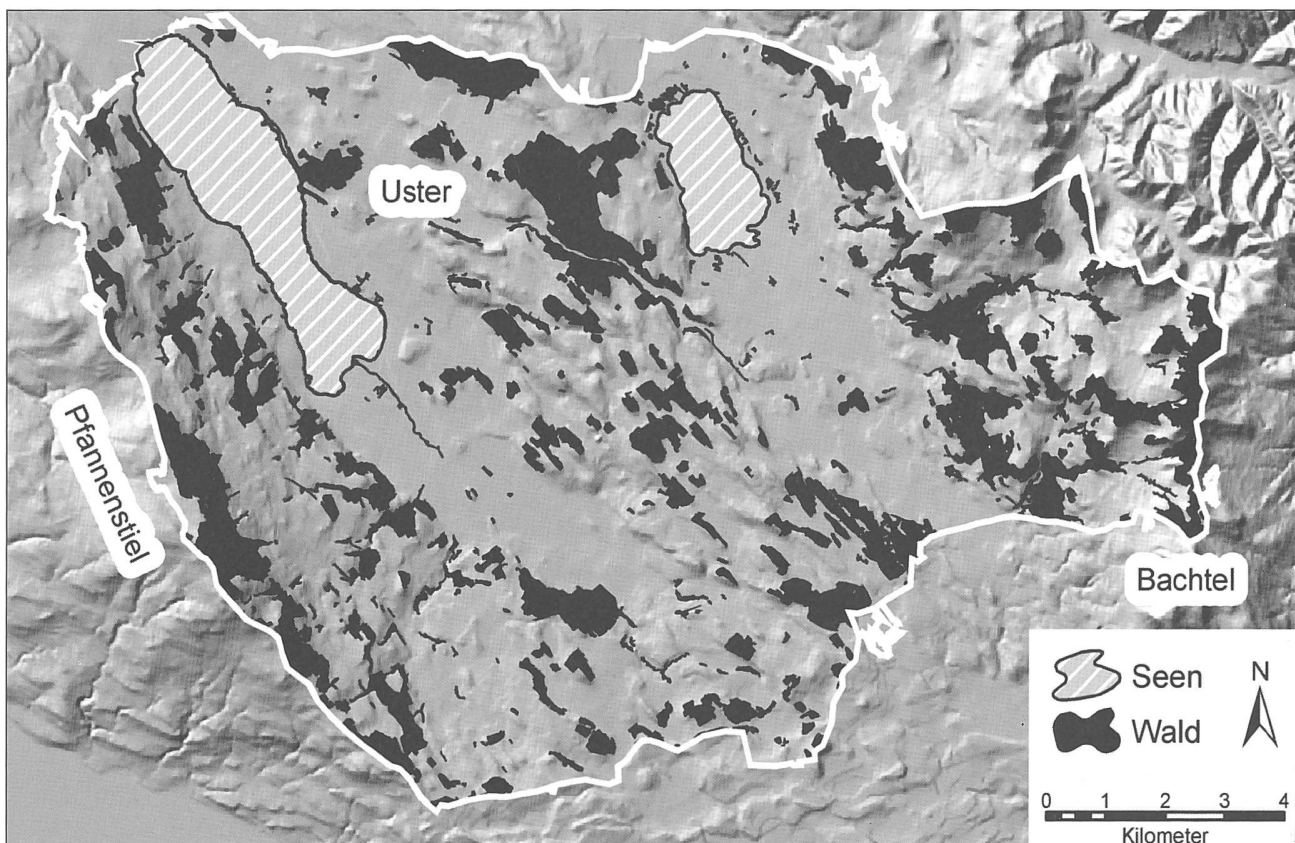
**Abstract:** Die Gesellschaft stellt viele Ansprüche an den Wald. In diesem Aufsatz werden sechs verschiedene Ansätze vorgestellt, die Ansprüche an den Wald zu gewichten. Falls das Gemeinwohl der Gesellschaft gefördert werden soll, müssen diese Ansprüche auch bei der Bewirtschaftung der Wälder berücksichtigt werden. Als Fallbeispiel wird eine typische Region des Schweizer Mittellandes herangezogen: die Region Greifensee östlich von Zürich. Die meisten Gewichtungansätze ergeben, dass für die Gesellschaft dieser Region Erholung und ökologische Aspekte am wichtigsten sind und die Holzproduktion in den Hintergrund tritt.

## Einleitung und Fragestellung

Wir Menschen haben viele Bedürfnisse, die durch den Wald befriedigt werden sollen. Zum Beispiel wollen wir uns im Wald erholen. Wir wollen, dass er uns vor Naturereignissen schützt. Wir wollen Holz ernten können: Holz für unsere Häuser, unsere Möbel und Holz als Wärmequelle. Zudem soll der Wald auch möglichst vielen Tieren und Pflanzen Lebensraum bieten. Diese Liste kann man weiter verlängern, denn unsere Ansprüche sind vielfältig (vgl. z.B. BURSCHEL 1994; BLUM *et al.* 1996). Ausserdem betrachten wir in der Schweiz die Wir-

kungen und Leistungen des Waldes als etwas Selbstverständliches (LEIBUNDGUT 1966) und unsere Ansprüche als grundsätzlich berechtigt. Denn der Wald gehört zwar nicht allen, ist aber für alle da (KUOCH 1981).

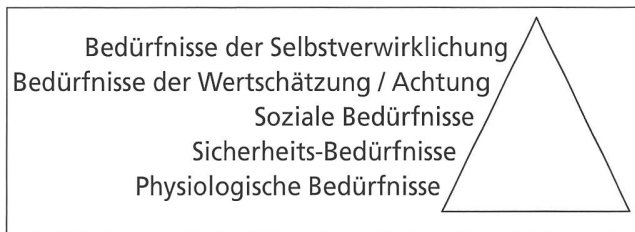
Diese Gegebenheiten sollten bei der Bewirtschaftung der Wälder gebührend berücksichtigt werden, denn es bestehen nicht nur diese realen Ansprüche an den Wald, sondern die Schweizer Bevölkerung investiert auch jedes Jahr 300 bis 400 Millionen Franken in den Wald. Doch welche Ansprüche an den Wald sind die wichtigsten? Welche Produkte und Dienstleistungen soll der Wald erbringen, damit das Gemeinwohl



**Abbildung 1:** Im Untersuchungsgebiet Region Greifensee, das 5 bis 25 km östlich von Zürich und zwischen 400 und 1100 m ü.M. liegt, sind etwa 19% der Fläche Wald.

Die Bevölkerungsdichte liegt bei etwa 620 E·km<sup>-2</sup>. Reproduziert mit Bewilligung von Swisstopo (BA067591).

The altitude of the case study area around Greifensee, 5 to 25 km east of Zurich, ranges from 400 to 1100 m above sea level and has a population density of approximate 620 inhabitants per km<sup>2</sup>. 19% of the area is forested.



**Abbildung 2:** Die Bedürfnispyramide nach MASLOW (1970), verändert.  
Hierarchy of human needs according to Maslow (1970), adapted.

gefördert werden kann und die wichtigsten Bedürfnisse der Gesellschaft befriedigt werden?

Im Folgenden zeige ich, mit welchen theoretischen Überlegungen man verschiedene Ansprüche gewichten kann. Dabei beziehe ich mich nur auf das Schweizer Mittelland und präsentiere das Ergebnis anhand einer konkreten Fallstudie, der typischen Mittellandregion Greifensee (*Abbildung 1*).

## Methode

Die Idee dieser Studie ist simpel: Mit verschiedenen Ansätzen werden die Ansprüche der Gesellschaft an den Wald gewichtet. Stimmen die Resultate dieser Gewichtungen überein, dürfte dies der Realität nahe kommen. Dazu müssen die Ansätze aber grundsätzlich verschieden und voneinander unabhängig sein – wovon ich hier vereinfachend ausgehe (vgl. Anhang A1 in KÖCHLI 2005).

Folgende sechs Gewichtungsansätze habe ich ausgewählt: Gewichtung nach 1. menschlichen Grundbedürfnissen, 2. nach Umfrageergebnissen (Bevölkerung/Waldeigentümer), 3. nach Expertenmeinungen, 4. nach politischen Prozessen, 5. nach aktueller Flächenbeanspruchung und 6. nach volkswirtschaftlichem Wert.

Für jeden Gewichtungsansatz habe ich die wichtigsten Erkenntnisse aus der Literatur zusammengetragen. Dabei habe ich nur diejenigen Quellen berücksichtigt, die sowohl auf die Fragestellung als auch auf die Region Greifensee anwendbar sind. Meistens waren regionale Daten aus dem Untersuchungsgebiet nicht verfügbar und konnten im Rahmen dieser Studie auch nicht erhoben werden. Die mit den verschiedenen Ansätzen als wichtig identifizierten Ansprüche habe ich gruppiert und in einer vergleichenden Tabelle dargestellt.

## Gewichtungsansätze

### Gewichtung nach menschlichen Grundbedürfnissen

Auf der Suche nach den wichtigsten Ansprüchen an den Wald kann zuerst nach den Grundbedürfnissen der Menschen gefragt werden. Welche Bedürfnisse haben wir Menschen überhaupt? Und inwiefern können diese durch Waldprodukte und -dienstleistungen befriedigt werden?

Man kann diese Fragen z.B. mit Maslows Bedürfnispyramide beantworten (MASLOW 1970, *Abbildung 2*). Sie wird oft dazu verwendet, menschliches Handeln zu erklären (z.B. SCHREYÖGG 1998; BASS 2001). Gemäss dieser Theorie sind die physiologischen Bedürfnisse (Ernährung und Sex: MASLOW 1970, S. 36) am wichtigsten. Solange diese nicht genügend befriedigt sind, bestimmen sie das menschliche Handeln am stärksten. Sind sie aber weitgehend gedeckt, erscheinen neue, höhere Bedürfnisse. Sind diese Bedürfnisse ebenfalls gestillt, wird die nächsthöhere Gruppe wichtig und so weiter. MASLOW (1970) unterscheidet fünf Bedürfnisgruppen (*Abbildung 2*).

Je höher die Bedürfnisse sind, desto individueller werden sie (MASLOW 1970, S. 46). Daher beschränke ich mich hier auf

die physiologischen Bedürfnisse: Sie bestehen für alle Menschen gleichermaßen und umfassen Ernährung und Sex. Interessanterweise vergass Maslow bei seinen Überlegungen die lebenswichtige Atmung, die sicherlich zu den physiologischen Bedürfnissen zu zählen ist. In der Region Greifensee werden diese Bedürfnisse weitgehend unabhängig vom Wald gedeckt. Dabei darf man aber nicht vergessen, dass der Wald noch bis nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs für die Ernährung der Bevölkerung sehr wichtig war (STUBER & BÜRGI 2002). Heute trägt der Wald vernachlässigbar wenig zur Ernährung der Menschen in der Region bei, und langfristig gesehen wird im Wald gleichviel Sauerstoff produziert wie für Zersetzungs Vorgänge wieder verbraucht wird (MITSCHERLICH 1981, S. 98). Maslows Ansatz zur Gewichtung der Ansprüche an den Wald in der Region Greifensee scheint somit wenig sinnvoll zu sein.

Ein besser geeigneter Ansatz ist derjenige von BASS (2001), der auf Maslows Theorie aufbaut. Bass fasst nämlich die Grundbedürfnisse etwas weiter und schliesst neben Ernährung auch Obdach und Gesundheit ein. Welche dieser Bedürfnisse werden in der Region Greifensee durch Waldprodukte und -dienstleistungen befriedigt? Sicher nicht die Ernährung. Dazu dienen vorwiegend landwirtschaftliche Produkte. Aber auch Trinkwasser wird heute zum grössten Teil importiert, und nur gerade 3% des aufbereiteten Wassers wird tatsächlich im Zusammenhang mit Ernährung eingesetzt (BUWAL 1993).

Ebenso sind Waldprodukte zur Bereitstellung von Obdach in der Region relativ unwichtig. Die meisten Dachstöcke sind zwar nach wie vor aus Holz, doch der Anteil des Holzes im Hausbau ist gesamtschweizerisch nur gering (vgl. z.B. BUWAL 2000).

Anders verhält es sich bezüglich Gesundheit. Verschiedene Produkte und Dienstleistungen aus dem Wald können zur Gesundheit der Menschen beitragen: Luftreinigung, Klimamilderung, Medizinalpflanzen, Vitamine (als Bestandteil von Nahrungsmitteln) Erholungsraum usw. Medikamente und Vitamine werden heute aber aus anderen Gebieten importiert. Dagegen sind Luftreinigung und Klimamilderung ortsgebunden und nicht importierbar. Diese durch das Ökosystem Wald erbrachten Leistungen sind für die Gesundheit der Menschen wichtig. Ebenso als Beitrag zur Gesundheit kann die Möglichkeit gesehen werden, sich im Wald erholen zu können. Dies ist ebenfalls ein Aspekt des Waldes, der nicht importiert werden kann (LEIBUNDGUT 1993).

- Fazit: Gewisse ökologische Aspekte und die Erholungseignung des Waldes tragen zur Gesundheit der Menschen bei. Ansonsten kann Maslows Theorie (oder Bass' Erweiterung) nicht zur Gewichtung der Ansprüche an den Wald verwendet werden, da die Grundbedürfnisse weitgehend unabhängig vom Wald gedeckt und höhere Bedürfnisse schnell individuell werden (MASLOW 1970).

### Gewichtung nach Umfrageergebnissen

Anstatt sich auf Theorien zu stützen, können die Menschen auch direkt befragt werden. Da zu erwarten ist, dass sich die Bedürfnisse von Waldeigentümern und Nicht-Waldeigentümern unterscheiden, führe ich hier diese beiden Zielgruppen getrennt auf. Die mir bekannten Umfragen beschränken sich jedoch auf die Bedürfnisse von Einzelpersonen. Aussagen zu den Ansprüchen öffentlicher Waldeigentümer sind daher nicht möglich.

### Umfrageergebnisse – Bevölkerung

Die Ansprüche der Bevölkerung an den Wald variieren je nach Region, Zeit und untersuchter Bevölkerungsgruppe. Deshalb werden im Folgenden nur Publikationen berücksichtigt, die

versuchen, die gesamte Bevölkerung zu erfassen. Umfragen im Wald repräsentieren nur einen gewissen Teil der Bevölkerung und werden hier nicht weiter analysiert.

Der Theorie von Maslow entsprechend sollten sich Freizeitverhalten und Einstellung gegenüber Umwelt und Wirtschaft mit zunehmendem Wohlstand verändern. In Bezug auf die Waldwirtschaft zeigte sich diese Entwicklung in vielen Ländern an der aufkommenden Kritik an der Waldbewirtschaftung (KIMMINS 1993). Veränderungen im Hinblick auf die Ansprüche an den Wald in der Schweiz, Österreich und Deutschland zeichneten sich bereits Ende der fünfziger Jahre ab (SCHMITHÜSEN *et al.* 1997). Die zwischen 1960 und 1995 durchgeführten schweizerischen Studien konzentrierten sich auf die Einstellung der Bevölkerung gegenüber dem Wald und der Waldbewirtschaftung, auf deren Einstellung gegenüber dem Wald als Erholungsraum und schliesslich auf sozioökonomische Aspekte (z.B. Internalisierung von Externalitäten, Bewertung von Waldprodukten und -dienstleistungen usw.; SCHMITHÜSEN *et al.* 1997).

Der Frage, was der Bevölkerung am Wald wichtig ist, gehen aber auch aktuellere Studien nach. Ich gebe hier einige Befunde wieder. Für Befragte aus der Stadt Zürich ist der Wald primär Erholungsraum, Sauerstofflieferant sowie Lebensraum für Tiere (WILD-ECK 2002). Ähnliche Ergebnisse stammen aus einer Umfrage in und um Zürich (HANSMANN & SCHOLZ 2002). Für die Autoren sind die Ergebnisse jedoch lediglich «ein Indiz für eine grosse Bedeutsamkeit ökologischer und sozialer Aspekte des Waldes im Vergleich zur Wirtschaftsfunktion».

Gemäss SCHMITHÜSEN *et al.* (2000) stufen die Befragten der Bergbevölkerung «Erholung» und «Natur/Landschaft» am höchsten ein. Der wirtschaftliche Faktor dagegen ist unwichtig, da nur wenige direkt betroffen sind. Diese Ergebnisse entsprechen in etwa einer europaweiten Studie: Umwelt-, Natur- und Landschaftsfunktionen sind für die Befragten am wichtigsten, gefolgt von Erholung und wirtschaftlichen Aktivitäten (ELANDS *et al.* 2002).

Interessant ist auch, dass bezüglich Wahrnehmung und Wertschätzung der Wälder kein wesentlicher Unterschied zwischen Berg- und Mittellandbevölkerung bzw. zwischen städtischer und ländlicher Bevölkerung besteht (SCHMITHÜSEN *et al.* 2000; vgl. auch ELANDS *et al.* 2002), was im Wesentlichen auch schon von FRANZEN *et al.* (1999) erarbeitet wurde.

- Fazit: Für die Bevölkerung sind Erholung und ökologische Aspekte (Sauerstoff, Lebensraum für Tiere, Natur, Landschaft usw.) am wichtigsten.<sup>1</sup> Details bleiben aber ungeklärt: Es ist nicht klar, welche Form der Erholung oder welcher ökologische Aspekt massgebend ist.

## Umfrageergebnisse – Waldeigentümer

SCHMITHÜSEN *et al.* (2000) finden nur geringe Unterschiede zwischen den Ansprüchen von waldbesitzenden und nicht waldbesitzenden Einzelpersonen. Für Waldbesitzende sind Schutzfunktion und Holznutzung sekundär. Die Erholung ist ihnen sogar noch etwas wichtiger. SCHRAML & HÄRDTER (2002) finden ebenfalls kaum Unterschiede, ausser dass Waldeigentümer häufiger in den Wald gehen und dort bis zu 30% der Aktivitäten im Zusammenhang mit ihrem Eigentum ausüben (Kontrollgänge, Holznutzung usw.). Die anderen 70% der Aktivitäten können aber der klassischen Erholung zugeordnet werden.

Eine neuere Studie untersucht die ökonomischen Auswirkungen des Sturmes Lothar in der Schweiz und stellt fest, dass für 75% der bäuerlichen Waldeigentümer die Bedeutung des Waldes als Einkommensquelle «unwichtig» oder «eher unwichtig» ist (BAUR *et al.* 2003). Inwiefern diese Aussage auch auf nicht-bäuerliche und öffentliche Waldeigentümer ausgedehnt werden kann, ist nicht klar.

Einen weiteren Anhaltspunkt zur Bedeutung des Waldes für Waldeigentümer gibt eine Umfrage (30 Antworten) in der Gemeinde Dättlikon (Kanton Zürich, Forstkreis 4), wo etwa 70% der Privatwaldeigentümer ihren Wald nutzen, um den Eigenbedarf an Holz zu decken (EICHENBERGER 1998). Zu ähnlichen Resultaten kommt eine etwas ältere (nach eigenen Angaben weder repräsentative noch wissenschaftliche) Umfrage unter Privatwaldbesitzern im Kanton Zürich (BETTSCHART 1987): Privatwaldeigentümer haben häufig eine idealistische Haltung und lehnen eine Waldpflege nach rein wirtschaftlichen Kriterien ab. Ein wesentlicher Beweggrund für die Holznutzung ist der eigene Brennholzbedarf. Zu einem etwas anderen Ergebnis kommt eine Umfrage im Kanton Bern (404 Antworten). Als Hauptgründe für eine Holznutzung nennen je 30% der Waldbesitzer Eigenbedarf und die Notwendigkeit der Waldpflege (KREBS 2002).

Leider verzichten diese drei Studien (EICHENBERGER 1998, BETTSCHART 1987 und KREBS 2002) auf weitere Fragen zur Bedeutung des Waldes für Waldeigentümer und beschränken sich vor allem auf Fragen im Zusammenhang mit Holznutzungen. Diese Ergebnisse sind daher im Zusammenhang mit vorliegender Fragestellung nur beschränkt aussagekräftig.

Obwohl Untersuchungsergebnisse aus dem Ausland nur mit Vorbehalt auf die Schweiz übertragbar sind, können zusätzliche Anhaltspunkte Studien der deutschsprachigen Nachbarländer entnommen werden. RUSCHKO (2002) unterscheidet aufgrund von Interviews mit 930 österreichischen Waldeigentümern vier grundsätzliche Einstellungen gegenüber dem Wald. Für 91% der Befragten hat der Wald einen immateriellen Wert, für 37% hat er zusätzlich einen positiven, ökonomischen Wert. 34% empfinden ihren Wald als ökonomische Belastung und 15% als Quelle von Ärgernissen. Hier scheinen immaterielle Werte weit vor ökonomischen Werten zu liegen. KVARDA (2000) befragt 25 «urbane» und 25 «traditionelle» Waldeigentümer im Raum Wien. Die urbanen Eigentümer nutzen ihren Wald grossteils für Erholung und für den Eigenbedarf an Holz. Demgegenüber erhoffen sich die traditionellen Eigentümer ein gewisses Einkommen aus dem Wald. Für traditionelle Eigentümer ist die Holznutzung also durchaus von Bedeutung. In den Interviews kam aber oft zum Ausdruck, dass emotionale Aspekte beim Waldbesitz eine höhere Bedeutung haben als wirtschaftliche Überlegungen (KVARDA 2000).

Ähnliche Resultate erhält JUDMANN (1988) im Raum Baden-Württemberg. Er nimmt eine Wirkungsbewertung<sup>2</sup> vor, aus der sich die Ansprüche der Waldeigentümer an ihren Wald ableiten lassen. Über 90% der Eigentümer bewerten die Wirkungen «Grundeigentum», «Erholung und Freizeit» und «Naturschutz» als positiv. Darauf folgen mit je über 80% «Waldarbeit» und «Eigenversorgung». «Holzverkauf» erhält 53%, «Waldverkauf» 21%. Der Autor stellt auch fest, dass nur gerade 23% der kleinen Privatwaldeigentümer eine klassisch forstliche Nutzung verfolgen, während bei den anderen dies gar nicht oder nur eingeschränkt der Fall ist (JUDMANN 1988).

- Fazit: Es scheint, dass sich die Einstellungen von Waldeigentümern und Nicht-Waldeigentümern nicht wesentlich unterscheiden. Immaterielle Werte und emotionale Aspekte sind generell wichtiger als wirtschaftliche Überlegungen.

<sup>1</sup> Erholungs- und Luftreinigungsfunktion standen übrigens bereits vor über 20 Jahren an erster Stelle (HERTIG 1979).

<sup>2</sup> Mit einer Wirkungsbewertung kann erfasst werden, wie Waldeigentümer einzelne Wirkungen von Wald im Allgemeinen bewerten und wie wichtig ihnen diese Wirkungen persönlich sind. Eine positive Bewertung zeigt, welche Wirkung eines Einstellungsobjektes eine Person für wünschenswert oder vorteilhaft erachtet (JUDMANN 1988, S. 19).

Leider wird aber aus den jeweiligen Studien nicht klar, was damit genau gemeint ist. Es ist z.B. durchaus möglich, dass je nach Interesse unter Erholung etwas ganz anderes verstanden wird: Joggen, Freizeitholzerei, Hund ausführen usw. Da sich, wie erwähnt, die Umfragen auf die Bedürfnisse von Einzelpersonen beschränken, können keine Aussagen zu den Ansprüchen öffentlicher Waldeigentümer gemacht werden. Ich nehme daher unter Vorbehalt an, dass für Waldeigentümer Erholung, ökologische Aspekte und die Eigenversorgung mit Holz wichtig sind. Dies scheint sowohl im deutschsprachigen Raum als auch spezifisch in der Region Greifensee zuzutreffen.

### Gewichtung nach Expertenmeinung

Anstelle von Laien kann man auch Experten befragen, die sich täglich mit Ansprüchen an den Wald auseinandersetzen. JENSEN (1993) zeigt jedoch, dass es Unterschiede gibt zwischen den Meinungen von Experten über Bevölkerungspräferenzen und den tatsächlichen Präferenzen. Zwar gibt es in etwa zwei Dritteln der Fälle eine Übereinstimmung, doch gerade in Bezug auf Erholungsinfrastrukturen und unbewirtschaftete Wälder schätzen die Experten die Bevölkerung falsch ein. Dies liege daran, dass sich z.B. Förster täglich mit schwierigen oder einflussreichen Waldbesuchern abgeben müssen und ihre Meinung über die Bevölkerung dadurch einseitig geprägt sei (HENDEE & HARRIS 1970 in JENSEN 1999). Somit werde auch meistens nur auf die am besten organisierten und einflussreichsten Gruppen Rücksicht genommen und deren Bedürfnisse würden befriedigt, nicht aber diejenigen der Gesellschaft als Gesamtheit (nach GREGORY 1972 in JENSEN 1999).

- Fazit: Bezüglich der Gewichtung von Bedürfnissen kann man sich kaum auf Expertenmeinungen abstützen.

### Gewichtung nach politischen Prozessen

Indirekt können die Ansprüche an den Wald auch erhoben werden, indem politische Prozesse analysiert werden. Da Politiker die Bevölkerung vertreten, sollten Ergebnisse aus politischen Prozessen auch die Bedürfnisse der Gesellschaft widerspiegeln. Gesetze, Abstimmungsergebnisse, aber auch Richtlinien geben entsprechende Hinweise. Sowohl das schweizerische als auch das kantonale Waldgesetz (WAG 1991; WAG ZH 1998) formulieren Ziele, doch sie gewichten diese nicht. Die Prioritätensetzung ist das Ergebnis einer Interessenabwägung und erfolgt erst in der Waldentwicklungsplanung (JENNI 1993). Da diese in der Region Greifensee aber nur in Teilgebieten vorhanden ist, wird sie in diesem Aufsatz nicht berücksichtigt. In anderen Regionen kann die Waldentwicklungsplanung aber entsprechende Hinweise geben.

Weitere Hinweise könnte auch die Analyse von relevanten Volksabstimmungen liefern. Dazu sind mir aber keine Untersuchungen bekannt (siehe auch WECK-HANNEMANN 1994). Dagegen findet man im kantonalen Richtplan (Teilplan Siedlung und Landschaft) eine gewisse Prioritätensetzung. In diesem Plan werden Grundnutzungen und überlagernde Nutzungen unterschieden, wobei sich die Grundnutzungen räumlich ausschliessen. Das heisst, dass es auf dieser Ebene keine Naturschutz- oder Erholungsgebiete im Wald gibt. Dagegen können die überlagernden Nutzungen diese Grundnutzungen und andere überlagernde Nutzungen überlagern. In der Region Greifensee werden erstens 18% des Waldes von Landschaftsschutzgebieten, zweitens 1% von «wiederherzustellenden Landschaftsverbindungen» und drittens 60% von Landschaftsförderungsgebieten überlagert. Die Ziele der ersten beiden Zweckbestimmungen sind vielfältige Lebensräume für Menschen, Tiere und Pflanzen und die Vernetzung isolier-

ter Erholungs- und Lebensräume.<sup>3</sup> Ähnlich sind die Ziele der Landschaftsförderungsgebiete, doch die vorhandenen land- und forstwirtschaftlichen Nutzungen haben dort Priorität und können entsprechend weiterentwickelt werden. Gemäss kantonalem Richtplan besteht also in der Region Greifensee auf gut 20% der Waldfläche ein Anspruch auf vielfältigen Erholungs- und Lebensraum, auf gut 60% hat die forstliche Nutzung darüber Priorität, und für die Restfläche können daraus keine Prioritäten abgeleitet werden.

- Fazit: Eine Gewichtung aufgrund von gesetzlichen Bestimmungen oder Waldentwicklungsplänen ist in der Region Greifensee nicht praktikabel. Der kantonale Richtplan weist aber auf über 75% der Waldfläche einen Anspruch nach vielfältigem Erholungs- und Lebensraum aus. Dabei hat aber die forstliche Nutzung theoretisch auf vier Fünfteln dieser Fläche Priorität.

### Gewichtung nach aktueller Flächenbeanspruchung

Als weiteres Indiz zur Gewichtung von Ansprüchen kann die aktuelle Landnutzung dienen. Bei diesem Ansatz wird angenommen, dass die wichtigen Nutzungen verhältnismässig am meisten Fläche beanspruchen. Im internationalen Vergleich (LINDDAL & HELLES 1995) stehen in der Schweiz Holzproduktion und Jagd an der Spitze: Sie werden auf fast der gesamten Waldfläche ausgeübt. An zweiter Stelle folgen Schutzfunktion, Wasser, Naturschutz und Erholung. Die Beweidung macht den Schluss. LINDDAL & HELLES (1995) untersuchen dabei nur diese sieben Kategorien und vernachlässigen z.B. die luftreinigende Wirkung oder die Möglichkeit, im Wald Beeren und Pilze zu sammeln.

Wenn die Methode von LINDDAL UND HELLES auf die Region Greifensee angewendet wird, führt dies unter folgenden Annahmen zu *Tabelle 1*:

- Erholung: Nach JACSMAN (1990) wird für die Erholung die gesamte Landschaft beansprucht. Das bedeutet, dass auch die gesamte Waldfläche dafür beansprucht wird.
- Jagd: Die gesamte Waldfläche kann für die Jagd genutzt werden.
- Holz: Theoretisch kann auf der gesamten Waldfläche Holz produziert werden. Dies geschieht aber z.B. aufgrund der Marktlage oder infolge Naturschutzauflagen kaum. Ich nehme vereinfachend an, dass auf höchstens 75% der Fläche in der Region Greifensee wirklich Holz produziert wird.
- Naturschutz: Auf 15% der Waldfläche der Region Greifensee sind Natur- und Landschaftsschutzgebiete mit überkommunaler Bedeutung ausgeschieden.
- Trinkwasser: Von den Grundwasserschutzgebieten im Untersuchungsgebiet liegen nur etwa ein Drittel der Flächen tatsächlich im Wald. Sie beanspruchen rund 6% der gesamten Waldfläche. Das BUWAL (1993) empfiehlt aber grössere Zuströmbereiche als die in den kantonalen Grundwasserkarten ausgeschiedenen Schutzzonen S2 und S3. Dadurch wächst die betroffene Fläche in der Region Greifensee auf rund 20% der Waldfläche an.
- Schutz: Aufgrund der Höhenlage des Untersuchungsgebietes wird angenommen, dass sich die Schutzfunktionen des Waldes vorwiegend auf Hochwasserschutz und Erosionsschutz beschränken. Beim Hochwasserschutz muss beachtet werden, wie viel des Niederschlags vom Wald aufge-

<sup>3</sup> Der Richtplan ist behördenverbindlich; die für den Grundeigentümer verbindliche Konkretisierung erfolgt mit den dafür vorgesehenen Instrumenten von Bund, Kanton und Gemeinden, insbesondere mit der Nutzungsplanung auf kommunaler Stufe ([www.richtplan.zh.ch](http://www.richtplan.zh.ch), 17. Mai 2005).

**Tabelle 1:** Theoretische Flächenbeanspruchung zur Bereitstellung einzelner Waldprodukte und -dienstleistungen im Untersuchungsgebiet.

Erholung, Hochwasserschutz und Jagd liegen an der Spitze, da dafür die gesamte Waldfläche eine Rolle spielt.

*Theoretical percentage of forest area used to provide certain forest products and services in the case study area. At the top we find recreation, flood protection and hunting because they involve the entire area.*

Waldprodukte und -dienstleistungen	Auf Anteil der Waldfläche
Erholung	100%
Hochwasserschutz	100%
Jagd	100%
Holz	< 75%
Naturschutz	15%
Trinkwasser	6 bis 20%
Erosionsschutz	5%
Weide	0%

nommen und gespeichert werden kann und wie viel wie rasch oberflächlich abfließt. Dies ist abhängig von der Niederschlagsstärke und von den Bodeneigenschaften und kann geografisch stark variieren.<sup>4</sup> Es ist daher schwierig abzuschätzen, wo und wie stark diese Wirkung zum Tragen kommt. Daher nehme ich an, dass der Wald potenziell auf der gesamten Fläche eine Rolle spielt. Bezüglich Erosionsschutz kann Wald einen Einfluss auf oberflächennahe Rutschprozesse haben (RICKLI *et al.* 2002). Verheerende Rutschungen können vor allem bei Hangneigungen zwischen etwa 25° bis 45° auftreten (RICKLI *et al.* 2002). Im Untersuchungsgebiet haben gut 5% des Waldes eine entsprechende Hangneigung.

- Weide: Da die Waldweide verboten ist (WAG ZH 1998), nehme ich vereinfachend an, dass im Untersuchungsgebiet keine Wälder beweidet werden.
- Fazit: Aufgrund der aktuellen Flächennutzung sind Erholung, Hochwasserschutz, Jagd und Holzproduktion im Untersuchungsgebiet am wichtigsten.

## Gewichtung nach volkswirtschaftlichem Wert

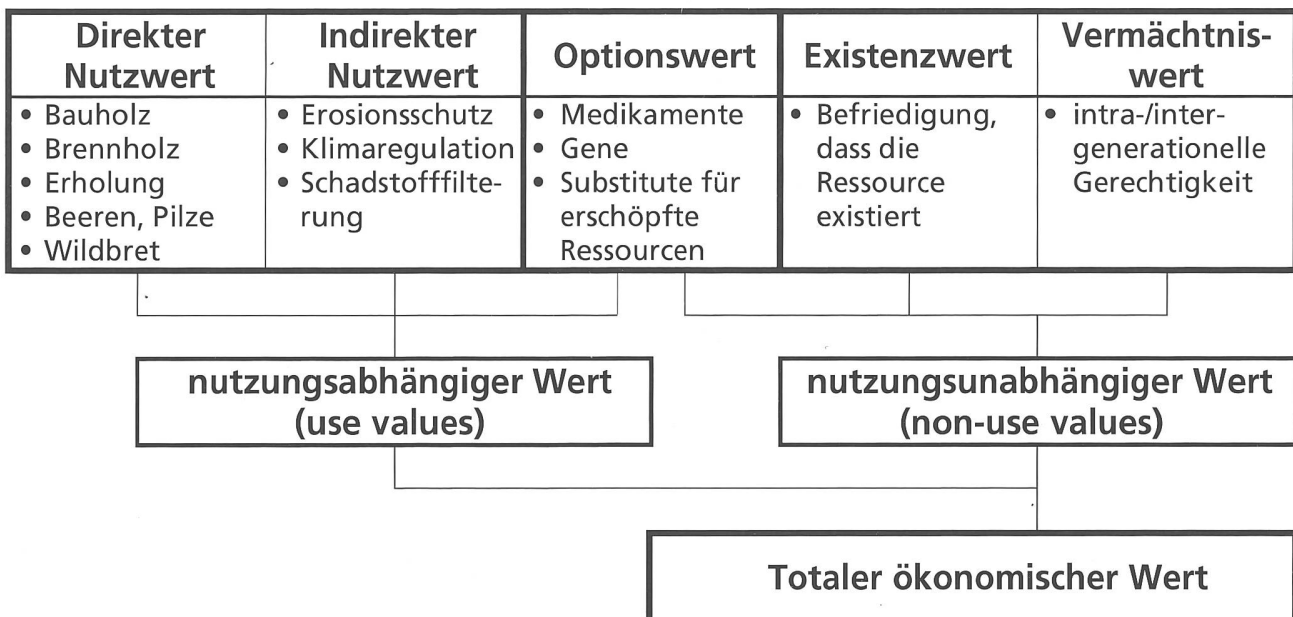
Auf einem ganz anderen theoretischen Ansatz beruht die Abschätzung des volkswirtschaftlichen Wertes der Waldprodukte und -dienstleistungen. Dieser Wert lässt sich generell aus einem nutzungsabhängigen und einem nutzungsunabhängigen Wert zusammensetzen. Diese beiden Werte lassen sich wiederum in einzelne Komponenten unterteilen, wobei man sich über Terminologie und Klassifizierung in der Literatur nicht einig ist (vgl. JÄGGIN 1999). Einzelne Werte überlappen sich oder schliessen sich aus. Zudem ist eine zuverlässige Abgrenzung bei der empirischen Ermittlung kaum möglich (MEYERHOFF 2001). Daher lassen sich auch die einzelnen Komponenten nicht einfach zu einem Gesamtwert aufaddieren. In *Abbildung 3* sind die einzelnen Wertkomponenten und ihre Relationen mit Beispielen dargestellt.

Zur Abschätzung dieser Werte werden verschiedene Methoden vorgeschlagen und angewendet. Alle haben Vor- und Nachteile und müssen entsprechend vorsichtig eingesetzt und interpretiert werden. Eine Übersicht und entsprechende Literaturhinweise gebe ich in meiner Dissertation (KÖCHLI 2005, Anhang A1).

Aufgrund solcher Bewertungsstudien können folgende Aussagen gemacht werden: Der Gesamtwert der Waldprodukte und -dienstleistungen (ohne Holzproduktion) wird in der Schweiz auf fünf bis neun Milliarden Franken jährlich geschätzt (ALFTER 1998; KISLING-NÄF 1999) – das ist mindestens zehnmal mehr als der Wert der Holzproduktion. Ein ähnliches Verhältnis schätzen CASTELLANO *et al.* (1999) für die Wälder um Madrid: Die vom Markt erfassten Produkte machen nur rund 10% des gesamten ökonomischen Wertes des Waldes aus. 75% gehen auf das Konto ökologischer Leistungen.

Die wertmässig wichtigsten Dienstleistungen des Waldes in der Schweiz sind Schutz von Leben und Sachwerten, Erosionsschutz, Reinigung der Luft, Erholung und Produktion von sau-

<sup>4</sup> Mündliche Mitteilung C. Rickli, WSL.



**Abbildung 3:** Wertkomponenten der Umwelt mit Erläuterungsbeispielen aus dem Wald.

Die Komponenten des Optionswertes werden je nach Quelle unterschiedlich zugeordnet. Darstellung abgeleitet aus JÄGGIN (1999), BATEMAN (1991b) und ROSCHEWITZ (1998).

*Components of the total economic value with forest related examples. Depending on the literature source, the option value either belongs to the use values or to the non-use values. After JÄGGIN (1999), BATEMAN (1991b) and ROSCHEWITZ (1998).*

berem Grundwasser (ALFTER 1998). Nach KISSLING-NÄF (1999) hat der Schutz von Leben und Sachwerten den höchsten Wert, gefolgt von Artenvielfalt und Erholung.

Basierend auf Studien aus der gesamten Welt findet PEARCE (2001) dagegen, dass in temperierten Wäldern generell die Holzproduktion und CO<sub>2</sub>-Bindung ökonomisch am wertvollsten sind. Er relativiert dies aber, da stadtnahe Wälder einen hohen Wert haben aufgrund der Erholung, der Vertrautheit der Bevölkerung mit dem Wald und des Nutzens von Brennholz und Nicht-Holz-Produkten.

Ein ähnliches Bild zeigt BATEMAN (1991a) bei der Analyse des «Forestry Commission Estate» in Grossbritannien: Werden nur die vom Markt erfassten Produkte berücksichtigt, ist die Bewirtschaftung defizitär. Werden aber auch die nicht auf dem Markt absetzbaren Produkte und Dienstleistungen erfasst, resultiert ein Nettogewinn. Dabei liegen Erholung und ökologische Aspekte (hier: Existenz- und Vermächtniswert) an der Spitze, gefolgt von der gesicherten Versorgung für die eigene holzverarbeitende Industrie.

- Fazit: Aus dieser Literaturlauswahl lässt sich schliessen, dass Erholung und ökologische Aspekte des Waldes volkswirtschaftlich einen sehr hohen Wert haben.

## Resultat der Gewichtung

Die Folgerungen aus den einzelnen Gewichtungsansätzen sind in *Tabelle 2* zusammengefasst. Die meisten Ansätze ergeben, dass heute Erholung und ökologische Aspekte wichtig sind und die Holzproduktion in den Hintergrund tritt.

Aufgrund dieser Gewichtung kann gesagt werden, dass in der Region Greifensee folgende Waldprodukte und -dienstleistungen am wichtigsten sind: Erholungsraum, ökologische Aspekte (zum Beispiel Natur- und Artenschutz, Luftreinigung und Wasserreinigung) und Holz.

## Diskussion und Folgerungen

Die meisten Gewichtungsansätze ergeben dieselben Resultate (*Tabelle 2*), obwohl sie auf sehr unterschiedlichen theoretischen Grundlagen basieren. Dies hängt damit zusammen, dass die einzelnen Ansprüche nur relativ grob umrissen und nicht detailliert formuliert sind. So können auch gegensätzliche Ansprüche in eine gemeinsame Kategorie fallen: das Bedürfnis nach einem Musikfest und dasjenige nach Stille gehören beide in die Kategorie Erholung. Die gewählten Gewichtungsansätze können aber solche Feinheiten nicht berücksichtigen. Entsprechend weisen die Resultate auch nur die generelle Richtung. Im konkreten Fall sollten daher die Ansprüche der Betroffenen klar und räumlich fassbar erhoben und berücksichtigt werden.

Natürlich lässt sich auch hinterfragen, ob die Gesellschaft überhaupt berechtigt ist, Ansprüche an den Wald zu stellen. Neben der Tatsache, dass auch Steuergelder in die Waldbewirtschaftung fliessen, gehört es in meinen Augen zu einem ganz normalen politischen Prozess, dass Ansprüche gestellt werden, entsprechende Verhandlungen stattfinden und Regeln des gesellschaftlichen Zusammenlebens definiert werden. Dazu gehören auch die entsprechenden Eigentumsbeschränkungen, die durch die eindeutige Zweckbestimmung des Waldbodens in der Schweiz aufgrund des Waldgesetzes bestehen (WAG 1991).

Ich möchte diese Punkte hier aber nicht weiter diskutieren, sondern es einfach als Tatsache anerkennen, dass die Gesellschaft Ansprüche an den Wald hat. In der Region Greifensee sind dies gemäss *Tabelle 2* ökologische Aspekte, Erholung und in geringerem Ausmass Holz. Diese Ansprüche müssen in meinen Augen gebührend befriedigt und bei der Waldbewirt-

**Tabelle 2: Die wichtigen (•) und weniger wichtigen (–) Waldprodukte und -dienstleistungen in der Region Greifensee aufgrund verschiedener Gewichtungsansätze.**

*The most (•) and least (–) important forest products and services in the case study area according to the different prioritization approaches.*

Gewichtungsansatz	Waldprodukte bzw. -dienstleistungen					
	Ökologische Aspekte	Erholung	Holz	Jagd	Hochwasser-	
Menschliche Grundbedürfnisse	•	–	–	–	–	
Umfragen Bevölkerung	•	•	–	–	–	
Umfragen Waldeigentümer	•	•	•	–	–	
Politik (Richtplan)	•	•	•	–	–	
Flächenbeanspruchung	–	•	•	•	•	
Volkswirtschaftliche Bewertung	•	•	–	–	–	
Expertenmeinungen	Keine Aussage möglich					

schaftung berücksichtigt werden, denn Wald kann verschiedene Bedürfnisse der Bevölkerung decken und trägt so zum Gemeinwohl der Gesellschaft bei.

Vor diesem Hintergrund sind die vorgestellten Resultate zu betrachten. Sie sind wenig konkret und beschreiben eher Gruppen von Produkten und Dienstleistungen als einzelne Details. Die Resultate zeigen aber die relativen Wichtigkeiten zwischen diesen Gruppen klar auf. Und diese werden sich in der Region Greifensee mittelfristig auch kaum verändern:

1. In der Schweiz lebende Personen werden auch in Zukunft rund 2200 Stunden Freizeit pro Jahr haben (SUTER THALMANN 2000). Ein Teil dieser Zeit wird im Wald verbracht, was neben der positiven Waldgesinnung (LEIBUNDGUT 1991) zweifellos auch mit dem für uns selbstverständlichen Betretungsrecht des Waldes zu tun hat (ZGB Art. 699).
2. Dass einer Gesellschaft Natur- und Artenschutz wichtig sind, wird oft mit dem Wohlstand der jeweiligen Gesellschaft erklärt und kann eigentlich direkt aus Maslows Theorie (vgl. oben) abgeleitet werden (vgl. z.B. KIMMINS 1993). Der Wohlstand wird sich mittelfristig in der Schweiz kaum grundlegend verändern.
3. Auch saubere Luft und sauberes Wasser werden in Zukunft wichtig sein, denn sie sind Grundlage unserer Existenz.
4. Einzig die Holzproduktion könnte mittelfristig aus klimapolitischen Gründen (vgl. z.B. COLEMAN 2002) und aufgrund der steigenden Preise fossiler Energieträger wichtiger werden.

Soll das Wohl der Gesellschaft im Schweizer Mittelland gefördert werden, müssen also die ökologischen Aspekte und die Erholungsfunktion des Waldes prioritär berücksichtigt werden. Im Einzelfall heisst das, dass z.B. geklärt werden muss, welche ökologischen Aspekte in einem gewissen Gebiet am wichtigsten sind und um welche Art von Erholungsansprüchen es sich genau handelt. Diese und ähnliche Fragen können während der Waldentwicklungsplanung beantwortet werden. Zudem müssen auf höchster politischer Ebene die Prioritäten auf die Erfüllung dieser Ansprüche gesetzt werden. Teilweise wurde dies auch im Schweizerischen Waldprogramm erkannt (BUWAL 2004): Prioritär sollen z.B. Schutzwaldleistungen, Biodiversität und wasserreinigende Wirkung erhalten (bzw. sichergestellt) werden. Die Erholung kommt erst in zweiter Priorität. Angesichts der hier präsentierten Resultate scheint es aber angezeigt, den Erholungsbedürfnissen dieselbe Wichtigkeit wie den ökologischen Aspekten beizumessen und die Waldentwicklung entsprechend zu steuern.

## Zusammenfassung

In diesem Aufsatz werden die Ansprüche an den Wald mit sechs verschiedenen Ansätzen gewichtet: 1. nach menschlichen Grundbedürfnissen, 2. nach Umfrageergebnissen, 3. nach Expertenmeinungen, 4. nach politischen Prozessen, 5. nach aktueller Flächenbeanspruchung und 6. nach volkswirtschaftlichem Wert. Die Gewichtung erfolgt am Beispiel der typischen Mittellandregion Greifensee östlich von Zürich und lässt sich auf andere Regionen im Schweizer Mittelland übertragen. Die meisten Gewichtungsansätze ergeben, dass der Gesellschaft im Mittelland Erholung und ökologische Aspekte am wichtigsten sind und die Holzproduktion in den Hintergrund tritt.

## Résumé

### Evaluation des exigences de la société vis-à-vis de la forêt

Cet article présente six différentes approches visant à évaluer les exigences de la société vis-à-vis de la forêt: (1) d'après les besoins humains, (2) d'après des résultats d'enquête, (3) d'après des opinions d'experts, (4) d'après des procédures politiques (5) d'après l'usage actuel et (6) d'après la valeur économique. Pour évaluer les exigences, une région typique du Plateau suisse, la région de Greifensee, a été choisie. La plupart des approches signalent que les activités récréatives et les aspects écologiques sont prépondérants et que la production ligneuse est secondaire.

Traduction: CLÉMENCE DIRAC

## Summary

### Prioritization of societal needs for forest products and services

In this paper, six different approaches to weight societal needs for forest products and services are presented: according to (1) basic human needs, (2) results of polls carried out, (3) the opinion of experts, (4) political processes, (5) the current land use, and (6) the economic value. The weighing was applied to a typical region of the Swiss plateau (region Greifensee east of Zurich) and could also be applied to other regions. Most weighting approaches show, that today, recreation and ecological aspects are most important for society in this region. Timber production is secondary.

Translation: ANGELA RAST-MARGERISON

## Literatur

- ALFTER, P. 1998: Recherche sur les biens et services non-bois de la forêt suisse. Quantification et essai de valorisation dans le cadre d'un projet de l'OFEP. Schweiz. Z. Forstwes. 149, 2: 87–104.
- BASS, S. 2001: The Importance of Social Values. In: Evans, J. (Ed.): The Forests Handbook. An overview of Forest Science. Blackwell Science. Volume 1: 362–371.
- BATEMAN, I. 1991a: Placing money values on the unpriced benefits of forestry. Quarterly Journal of Forestry 85, 2: 152–165.
- BATEMAN, I. 1991b: Recent developments in the evaluation of non-timber products: the extended CBA method. Quarterly Journal of Forestry 85, 2: 90–102.
- BAUR, P.; HOLTHAUSEN, N.; ROSCHEWITZ, A. 2003: Lothar – Ökonomische Auswirkungen des Sturms Lothar im Schweizer Wald, Teil II. Verteilung der Auswirkungen auf bäuerliche und öffentliche WaldeigentümerInnen: Ergebnisse einer Befragung. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft. Umwelt-Materialien Nr. 158, Bern. 204 S.
- BETTSCHART, M. 1987: Privatwaldumfrage 1985 im Kanton Zürich. Schweiz. Z. Forstwes. 138, 2: 119–138.
- BLUM, A.; BRANDL, H.; OESTEN, G.; RÄTZ, T.; SCHANZ, H.; SCHMIDT, S.; VOGEL, G. 1996: Wirkungen des Waldes und Leistungen der Forstwirtschaft. AFZ/Der Wald 20: 22–26.
- BURSCHEL, P. 1994: Holzproduktion als ökologische Rechtfertigung des Forstberufes. Eine kritische Betrachtung der Waldfunktionen. AFZ/Der Wald 12: 622–631.
- BUWAL 1993: Situation der Trinkwasserversorgung. Schriftenreihe Umwelt 212. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal). Bern. 128 S.
- BUWAL 2000: Wald und Holz in der Schweiz: Jahrbuch 2001. Buwal und Bundesamt für Statistik. Bern.
- BUWAL 2004: Waldprogramm Schweiz (WAP-CH). Handlungsprogramm 2004–2015. Schriftenreihe Umwelt, Wald 363. Buwal. Bern. 119 S.
- CASTELLANO, E.; GONZÁLEZ ALONSO, S.; RÁBADE, J.M.; SAN MIGUEL, M.A. 1999: Integral economic valuation of forest ecosystems: a case study of mixed broad-leaved and pure coniferous forests in the community of Madrid. In: A.F.M. Olsthoorn, H.H. Bartelink, J. J. Gardiner et al. (Eds.): Management of mixed-species forest: silviculture and economics. DLO Institute for Forestry and Nature Research (IBN-DLO). IBN Contributions 15, Wageningen: 347–356.
- COLEMAN, E. 2002: Schweizer Wald und die CO<sub>2</sub>-Problematik – ein Diskussionsbeitrag. Schweiz. Z. Forstwes. 153, 5: 176–183.
- EICHENBERGER, H. 1998: Ausführungsplanung Dättlikon. Auswertung der Fragebogen zu den Absichten der Privatwaldeigentümer. Forstkreis 4, Winterthur.
- ELANDS, B.H.M.; O'LEARY, T.N.; WIERSUM, K.F. 2002: What do Urbanised and Rural Societies Expect from their Forests? Comparative research of demand and support for future forests across Europe. In: C.C. Konijnendijk; J. Schipperijn; K.K. Hoyer (Eds.): Selected papers from the conference on forestry serving urbanised societies. Iufro World Series 14, Vienna: 233–255.
- FRANZEN, A.; HUNGERBÜHLER, A.; WILD-ECK, S.; ZIMMERMANN, W. 1999: Gesellschaftliche Ansprüche an den Schweizer Wald – Meinungsumfrage. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal). Schriftenreihe Umwelt 309. Bern. 152 S.
- GREGORY, G.R. 1972: Forest Resource Economics. The Ronald Press Company, New York.
- HANSMANN, R.; SCHOLZ, R.W. 2002: Eine Studie zum individuellen Erleben waldbbezogener Nachhaltigkeit und zu Effekten einer Wissensvermittlung im Rahmen von Befragungen. Schweiz. Z. Forstwes. 153, 5: 159–166.
- HENDEE, J.C.; HARRIS, R.W. 1970: Forester's Perception of Wilderness-User Attitudes and Preferences. Journal of Forestry 68: 759–762.
- HERTIG, H.P. 1979: Die Einstellung der Bevölkerung zu Problemen des Waldes und der Waldwirtschaft. Schweiz. Z. Forstwes. 130: 591–619.
- JACSMAN, J. 1990: Die mutmassliche Belastung der Wälder durch die Erholungssuchenden. Eine makroanalytische Studie zur Schätzung der Nutzungsintensitäten der Walderholung in der Schweiz. Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung, ETH Zürich. ORL-Bericht 79. Zürich. 311 S.
- JÄGGIN, B. 1999: Der monetäre Wert der Artenvielfalt im Jura. Dissertation. Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät. Universität Zürich. Zürich. 146 S.
- JENNI, H.P. 1993: Vor lauter Bäumen den Wald doch noch sehen: ein Wegweiser durch die neue Waldgesetzgebung. Bern.
- JENSEN, F.S. 1993: Landscape Managers' and Politicians' Perception of the Forest and Landscape Preferences of the Population. Forest and Landscape Research 1: 79–93.
- JENSEN, F.S. 1999: Forest recreation in Denmark from the 1970s to the 1990s. Danish Forest and Landscape Research Institute. The Research Series Nr. 26. Hørsholm, Denmark.
- JUDMANN, F.K.L. 1988: Die Einstellungen von Kleinprivatwaldeigentümern zu ihrem Wald: eine vergleichende Studie zwischen Baden-Württemberg und dem US-Bundesstaat Pennsylvania. Dissertation. Forstwirtschaftliche Fakultät. Albert-Ludwigs-Universität. Freiburg im Breisgau. 243 S.
- KIMMINS, J.P. 1993: Ecology, environmentalism and green religion. The Forestry Chronicle 69, 3: 285–289.
- KISSLING-NÄF, I. 1999: Grosser Wert und wenig Geld? Über die Honorierung von Waldleistungen. Schweiz. Z. Forstwes. 150, 2: 41–48.
- KÖCHLI, D.A. 2005: Zur Bedeutung einer multifunktionalen nachhaltigen Waldnutzung in der Region Greifensee. Darstellung und Vergleich von Waldentwicklungs-Szenarien im Schweizer Mittel-

- land, anhand der Fallstudie «Region Greifensee». Diss. ETH Zürich 15975. Zürich. 243 S.
- KREBS, B. 2002: Wieviel, wie häufig und warum nutzen die Waldbesitzer Holz in ihrem Wald? Ergebnisse einer (nicht repräsentativen) Umfrage bei Berner Privatwaldbesitzern. Bern. 12 S.
- KUOCH, R. 1981: Wald: Eigentum oder Dienstleistung. Schweiz. Z. Forstwes. 132, 2: 163–167.
- KVARDA, E. 2000: Urbane WaldbesitzerInnen: Einstellungen und Verhaltensdispositionen «traditioneller» und «neuer» WaldbesitzerInnen unter besonderer Berücksichtigung der Sanierung degradierter Waldökosysteme. Institut für Sozioökonomik der Forst- und Holzwirtschaft. Wien.
- LEIBUNDGUT, H. 1966: Waldgesinnung. Schweiz. Z. Forstwes. 117, 3/4: 155–167.
- LEIBUNDGUT, H. 1991: Waldgesinnung. Vierteljahresschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich 136, 3: 181–185.
- LEIBUNDGUT, H. 1993: Der Erholungswald. Schweiz. Z. Forstwes. 144, 1: 41–48.
- LINDDAL, M.; HELLES, F. 1995: Non-Wood Goods and Services – A Forest Policy Approach. Forest and Landscape Research 1: 275–289.
- MASLOW, A.H. 1970: Motivation and personality. Harper & Row. Second Edition. New York. 369 S.
- MEYERHOFF, J. 2001: Die Bedeutung nutzungsunabhängiger Werte für die ökonomische Bewertung. In: P. Elsasser; J. Meyerhoff (Eds.): Ökonomische Bewertung von Umweltgütern: Methodenfragen zur Kontingenten Bewertung und praktische Erfahrungen im deutschsprachigen Raum. Metropolis. Ökologie und Wirtschaftsforschung Band 40: 185–206.
- MITSCHERLICH, G. 1981: Wald, Wachstum und Umwelt. Eine Einführung in die ökologischen Grundlagen des Waldwachstums. Band 3: Boden, Luft und Produktion. J.D. Sauerländer's Verlag. Frankfurt a.M.
- PEARCE, D.W. 2001: The Economic Value of Forest Ecosystems. Ecosystem Health 7, 4: 284–296.
- RICKLI, C.; ZÜRCHER, K.; FREY, W.; LÜSCHER, P. 2002: Wirkungen des Waldes auf oberflächennahe Rutschprozesse. Schweiz. Z. Forstwes. 153, 11: 437–445.
- ROSCHWITZ, A. 1998: Der monetäre Wert der Kulturlandschaft. Eine Contingent Valuation Studie. Diss. ETH Zürich 12935. Zürich.
- RUSCHKO, S. 2002: Waldeigentümer in Österreich. Eine repräsentative Telefonbefragung. Diplomarbeit. Inst. f. Sozioökonomik der Forst- und Holzwirtschaft. Universität für Bodenkultur Wien. Wien. 138 S.
- SCHMITHÜSEN, F.; KAZEMI, Y.; SEELAND, K. 1997: Perceptions and attitudes of the population towards forests and their social benefits. Social Origins and Research Topics of Studies Conducted in Germany, Austria and Switzerland between 1960 and 1995. Iufro Occasional Paper No. 7. Zvolen. 65 S.
- SCHMITHÜSEN, F.; WILD-ECK, S.; ZIMMERMANN, W. 2000: Einstellungen und Zukunftsperspektiven der Bevölkerung des Berggebietes zum Wald und zur Forstwirtschaft. Ergebnisse einer Befragung in sechs schweizerischen Gebirgskantonen. Beiheft zur Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen Nr. 89. Zürich. 197 S.
- SCHRAML, U.; HÄRDTER, U. 2002: Urbanität von Waldbesitzern und von Personen ohne Waldeigentum – Folgerungen aus einer Bevölkerungsbefragung in Deutschland. Allg. Forst- Jagdztg. 173: 140–146.
- SCHREYÖGG, G. 1998: Organisation: Grundlagen moderner Organisationsgestaltung mit Fallstudien. 2. Auflage. Gabler Lehrbuch. Wiesbaden. 636 S.
- STUBER, M.; BÜRGI, M. 2002: Agrarische Waldnutzung in der Schweiz 1800–1950. Nadel- und Laubstreue. Schweiz. Z. Forstwes. 153, 10: 397–410.
- SUTER THALMANN, C.-L. 2000: Erkennen der gesellschaftlichen Ansprüche an den Schweizer Wald im Wandel der Zeit – eine Buwal-Studie. Schweiz. Z. Forstwes. 151, 1: 17–20.
- WAG 1991: Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz, WaG). 921.0. Schweizerische Eidgenossenschaft. Bern. 16 S.
- WAG ZH 1998: Kantonales Waldgesetz. 921.1. Kanton Zürich. Zürich. 8 S.
- WECK-HANNEMANN, H. 1994: Was ist der Wald uns wert? Eine Einschätzung aus ökonomischer Sicht. Schweiz. Z. Forstwes. 145, 2: 95–110.
- WILD-ECK, S. 2002: Statt Wald – Lebensqualität in der Stadt. Die Bedeutung naturräumlicher Elemente am Beispiel der Stadt Zürich. Dissertation. Philosophische Fakultät. Universität Zürich. Seismo Verlag. Zürich. 454 S.

#### Dank

Der Aufsatz beruht auf einem Kapitel aus der Dissertation von Köchli (2005). Dissertation und Aufsatz wurden durch das Buwal (Forstdirektion), den Kanton Zürich (Abteilung Wald) und das WSL-Programm «Landschaft im Ballungsraum» ermöglicht. Ebenso sei zwei anonymen Gutachtern für ihre Kritik gedankt.

#### Autor

Dr. DANIEL KÖCHLI, dipl. Forsting. ETH, Eidg. Forschungsanstalt WSL, Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf.  
E-Mail: daniel.kochli@alumni.ethz.ch.