

EMPFEHLUNGEN

für die

Aufstellung eines Leistungsberichtes Forstwirtschaft

1986

Deutscher Forstwirtschaftsrat e. V.

Münstereifeler Straße 19

5308 Rheinbach bei Bonn

E m p f e h l u n g e n
für die
Aufstellung eines
Leistungsberichtes Forstwirtschaft
erarbeitet vom Ausschuß für Betriebswirtschaft
des Deutschen Forstwirtschaftsrates e.V.
1986

Gliederung	Seite
Vorwort	
1. Bedeutung und Zwecke von Leistungsberichten	1
1.1 Von der Erfolgsrechnung zum Leistungsbericht	1
1.2 Information der Öffentlichkeit	2
1.3 Betriebswirtschaftliche Zwecke	3
2. Bewertungsansätze	4
2.1 Theoretische Grundlagen	4
2.2 Anwendungshinweise	4
3. VORSCHLAG FÜR EINE INHALTSGLIEDERUNG: 'LEISTUNGSBERICHT FORSTWIRTSCHAFT' einschl. Bewertungsmöglichkeiten	6
A. Einführung	6
B. Erwerbswirtschaftliche Tätigkeit	7
C. Gesellschaftsbezogene Leistungen	11
1. Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen	11
1.1 Schutzfunktionen des Waldes	11
1.2 Biotopschutz	16
2. Wald als Erholungsraum	17
3. Indirekte Wirkungen	19
4. Bewertung der gesellschaftsbezogenen Leistungen insgesamt	20
4.1 Bewertung nach Opportunitätskosten	20
4.2 Bewertung additiv aus den Werten der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen	21
4.3 Bewertung mittels relativer Nutzwerte	22
D. Belastungen für Wald und Forstwirtschaft	26
E. Sonstige Verwaltungs- und Behördenaufgaben	28
F. Gesellschaftsbezogene Gesamtbeurteilung	29
Literatur	30

V o r w o r t

Die Bemühungen des Ausschusses für Betriebswirtschaft des Deutschen Forstwirtschaftsrates um eine Vereinheitlichung des forstlichen Rechnungswesens haben ihren Niederschlag in 'Empfehlungen' gefunden, die erstmals 1972 und in verbesserter und aktualisierter Fassung 1980 vorgelegt wurden. Damit war eine einheitliche Grundlage geschaffen für die Forstbetriebsstatistik (Betriebsabrechnungsbogen, forstbetrieblicher Kennzahlenplan) und den herkömmlichen betriebswirtschaftlichen Erfolgsnachweis.

Nach dem Vorbild verschiedener Großunternehmen der gewerblichen Wirtschaft hat die Landesforstverwaltung Baden-Württemberg Ende der 70er Jahre den Versuch unternommen, über die rein privatwirtschaftliche Rechnungslegung hinaus auch eine gesellschaftsbezogene Rechenschaftsablage in Form einer Sozialbilanz zu erstellen. Das damit zum Ausdruck gebrachte Bedürfnis nach einer adäquaten Darstellung der gesellschaftsbezogenen Leistungen der Forstwirtschaft war für den Ausschuß für Betriebswirtschaft des Deutschen Forstwirtschaftsrates Anlaß, sich mit der Erweiterung des forstlichen Erfolgsnachweises zu einer gesellschaftsbezogenen Leistungsdarstellung zu befassen. Unter der Leitung von Forstdirektor Professor Dr. Matthies hat sich eine Arbeitsgruppe, in der sich die Herren Brandl, Hammer, Kroth, Merkle, Schäfer, Wandres und Westernacher engagierten, mit möglichen Inhalten und Bewertungsansätzen für einen solchen Leistungsbericht intensiv auseinandergesetzt. Die vorliegende - unter Auswertung der Literatur entstandene - Ausarbeitung ist das Ergebnis vieler Beratungen, sowohl in der Arbeitsgruppe als auch im Ausschuß für Betriebswirtschaft. Besonderer Dank gilt der Arbeitsgruppe für ihre große Mühe.

Im Anhalt an die oben genannte Veröffentlichung des Deutschen Forstwirtschaftsrates werden diese Vorschläge zur Aufstellung von Leistungsberichten ebenfalls als 'Empfehlungen' herausgegeben. Dabei ist es das Bestreben des Deutschen Forstwirtschaftsrates, daß sie zu einem einheitlichen Vorgehen beitragen und die aus ihrer Anwendung sich ergebenden Anregungen zur Verbesserung und Ergänzung in eine spätere Überarbeitung eingebracht werden.

Professor Dr. W. Kroth

Vorsitzender des Ausschusses für Betriebswirtschaft
des Deutschen Forstwirtschaftsrates

1. Bedeutung und Zwecke von Leistungsberichten

1.1 Von der Erfolgsrechnung zum Leistungsbericht

In der Forstwirtschaft enthält der herkömmliche betriebswirtschaftliche Erfolgsnachweis nur die rechnungsmäßige Darstellung des Holzproduktionsbereiches und der tatsächlichen Aufwendungen für die Schutz- und Erholungsfunktion sowie der erstatteten Entschädigungen und Entgelte. Die Leistungen der Forstwirtschaft für die Allgemeinheit sind nicht ausgewiesen, obwohl sie sehr bedeutsam sind und der Wert des Waldes dadurch ganz erheblich über dem Wert liegt, der sich bei alleiniger Betrachtung der Holzproduktion ergibt.

Verschiedene Großunternehmen der gewerblichen Wirtschaft erstellen Sozialbilanzen. Dieser für eine gesellschaftsbezogene Rechenschaftslegung verwendete Begriff ist für die Forstwirtschaft weniger geeignet, da er mehr auf das Beziehungsgefüge zwischen den Unternehmen und ihren Mitarbeitern abzielt. In den Sozialbilanzen werden zwar auch die Auswirkungen auf die Umwelt wiedergegeben, wobei dann die Aufwendungen zur Vermeidung oder wenigstens Verminderung der von den Betrieben verursachten Umweltbelastungen als Leistung für die Allgemeinheit dargestellt werden. Die betrieblichen Leistungen des Waldes und der Forstwirtschaft für die Gesellschaft erfordern jedoch eine andere Art der Darstellung.

Die forstliche Erfolgsrechnung muß für eine gesellschaftsbezogene Betrachtung erweitert werden durch die Wiedergabe aller sozioökonomischen Beziehungen und Leistungen einzelner Forstbetriebe, größerer Forstverwaltungen bzw. der Forstwirtschaft insgesamt als Teil der Volkswirtschaft. Die Problematik der Abgrenzung und Bewertung der 'social benefits', der Wohlfahrtswirkungen, die im Zusammenhang mit der forstlichen Produktion zum Vorteil für die Gesellschaft entstehen bzw. durch gezielte forstliche Maßnahmen bewirkt werden, ist deutlich zu machen.

Für eine derartige gesellschaftsbezogene Rechenschaftslegung wird die Bezeichnung 'Leistungsbericht Forstwirtschaft' empfohlen. Solche Leistungsberichte müssen für die Forstwirtschaft als Wirtschaftszweig bestimmter Räume (EG, Bund, Bundesländer, Regionalverbände) unterschiedlich gestaltet werden gegenüber den Rechenschaftsberichten einzelner Betriebe, Betriebsgruppen oder Besitzarten. Die verschiedenen Zielsetzungen der Forstwirtschaft, der Besitzarten bzw. der Betriebe und die sich daraus ergebenden Gewichte für die einzelnen Leistungsbereiche sind dann jeweils herauszuarbeiten. Auch kann es zweckmäßig sein, in zeitlich aufeinander folgenden Berichten und regional differenziert, einzelne Leistungen schwerpunktmäßig hervorzuheben. Ein Leistungsbericht Forstwirtschaft sollte u.a. auch die Ergebnisse der Erhebungen des BML für den alljährlichen Agrarbericht der Bundesregierung berücksichtigen.

Die zunehmenden Anforderungen an die Forstbetriebe und die zivilisatorischen Belastungen für den Wald, besonders auch die Immissionschäden, lassen eine steigende Wertschätzung aller Leistungen der Forstwirtschaft erwarten.

Bedeutsam ist auch die Tatsache, daß die mitteleuropäische Holzproduktion gegenüber der in anderen Waldgebieten konkurrenzmäßig stark benachteiligt ist (Lohnniveau, Investitionen für Bestandesbegründung und gesellschaftsbezogene Leistungen, Abhängigkeit vom Weltmarkt für Rohholz, unterschiedliche Wirtschaftssysteme, schärfere gesetzliche Auflagen).

1.2 Information der Öffentlichkeit

Die Sozialbilanzen von Unternehmen der gewerblichen Wirtschaft sind ein Teil der Öffentlichkeitsarbeit (Public-Relations-Arbeit = PR-Arbeit); sie sollen der breiten Öffentlichkeit über den jährlichen Geschäftsbericht hinaus ein Bild von den vielfältigen Beziehungen der Unternehmen zur Gesellschaft vermitteln. Auch forstwirtschaftliche Leistungsberichte sollen als gesellschaftsbezogene Rechenschaftslegung fachkundiger und objektiver Unterrichtung dienen sowohl der politischen Instanzen (Gesetzgeber, Regierung, Verwaltung, Parteien, Wirtschafts- und Berufsverbände) wie auch der aus verschiedenen Motivationen am Wald interessierten Bevölkerung.

Durch sie soll man auch beurteilen können, in welchem Umfang die in den Gesetzen und Verordnungen postulierten Zielsetzungen für die gesamte Forstwirtschaft oder für einzelne Waldbesitzarten realisiert wurden. Dabei ist zu prüfen, welche Gegenleistungen den - außer dem Rohstoff Holz - noch von der Forstwirtschaft produzierten 'externen Erträgen' gegenüberstehen.

Die Öffentlichkeit soll darüber informiert werden, daß die Ziele der Forstbetriebe unter den Bedingungen der Langfristigkeit und der Vielfalt der Waldfunktionen nur erreicht werden können, wenn die Prinzipien

- Wirtschaftlichkeit
- Nachhaltigkeit aller Waldfunktionen
- Sicherheit

Vorrang haben vor kurzfristigem Rentabilitätsdenken.

Die Leistungsberichte Forstwirtschaft sollen verdeutlichen, daß die Forstwirtschaft nicht nur als Holzlieferant, sondern auch für die Gestaltung und Erhaltung einer menschenwürdigen Umwelt von großer Bedeutung ist und daß alle diese Gesichtspunkte bei den waldbaulichen und sonstigen Zielsetzungen berücksichtigt werden.

So können die Gesamtdarstellungen forstwirtschaftlicher Leistungen eine wichtige Grundlage bilden für die Vertretung forstpolitischer Belange und Ziele:

- Schutz des Waldes gegen Gefährdung durch menschliche Einflüsse (Immissionen, Inanspruchnahme für andere Zwecke, Zerschneidung durch Verkehrswege, Versorgungsleitungen und Siedlungen)
- Förderung der Forstwirtschaft besonders bei Strukturnachteilen (Kleinparzellen, fehlende Erschließung, nachteilige Geländeausformung) und bei Schäden durch Naturereignisse und Umwelt
- Zur Erhaltung von Wäldern mit Schutzwirkung für das Umland (Immissionen, Lärm, Klima, Erosion, Wasserhaushalt) und mit Bedeutung für die überörtliche Erholung

- Gestaltung von Steuern und Abgaben unter Berücksichtigung der speziellen Produktionsbedingungen und der Infrastrukturleistungen der Forstbetriebe
- Geltendmachung und Bemessung von Entschädigungen, vor allem bei Beschränkungen in der Bewirtschaftung, bei Ertragsminderung oder -ausfällen durch bestimmte Auflagen für Zwecke der Allgemeinheit und bei zivilisationsbedingten Waldschäden

Sonstige Verwaltungs- und Behördenaufgaben, die einerseits in der Unterstützung anderer einzelner Forstbetriebe liegen (Betreuung und Beratung sowie technische Hilfe), andererseits die gesamte Forstwirtschaft fördern (Hoheitstätigkeit, finanzielle Förderung, Ausbildung, Forschung und Versuchswesen), können in die Rechenschaftslegung einbezogen werden. Sie sind bei den Forstverwaltungen der öffentlichen Hand von besonderem Gewicht.

1.3 Betriebswirtschaftliche Zwecke

Forstwirtschaftliche Leistungsberichte sollen die üblichen Wirtschaftsberichte der Forstverwaltung nicht ersetzen, sondern vor allem in PR-wirksamer Richtung ergänzen. Demzufolge wird in ihnen die Analyse betriebswirtschaftlicher Strukturen und Abläufe in den Hintergrund treten gegenüber der Rechenschaftslegung über die gesellschaftsbezogenen Leistungen. Dennoch lassen sich aus einem solchen umfassenden Rechenschaftsbericht auch intern Folgerungen für die Forstwirtschaft und die einzelnen Forstbetriebe und -verwaltungen ziehen.

Durch die Quantifizierung und Bewertung aller Leistungen des Waldes können sich

- Kriterien für die Beurteilung der betrieblichen Zielsetzung und für die Lösung von Zielkonflikten
 - Maßstäbe für Betriebsplanung und Vollzug
 - Typisierungen für vergleichende Darstellungen von Einzelbetrieben oder Betriebsgruppen, Betriebsarten und Betriebsformen
 - neue Ansätze für die Waldbewertung
- ergeben.

Exakte Rechnungsergebnisse sind streng zu trennen von kalkulierten Werten, da eine Vermengung dieser Größen zu Fehlinterpretationen (z.B. des erwerbswirtschaftlichen Ergebnisses) führen kann.

Besitzartenspezifische Unterschiede sind deutlich zu machen. Den privaten Waldbesitzern, die ganz oder teilweise von den Ergebnissen ihrer Forstbetriebe den Lebensunterhalt und ihre persönlichen Steuern bestreiten müssen, nützen kalkulatorische Ergebnisse wenig, solange ihre Leistungen für das Volkswohl nicht honoriert werden und Entschädigungen für extern verursachte Verluste ausbleiben.

2. Bewertungsansätze

2.1 Theoretische Grundlagen

Eine Bewertung ist möglich durch Betrachtung

- (1) der Angebotsseite (der Erzeuger von Lieferungen und Leistungen)
Aufwand: für Holzproduktion und andere Leistungen eingesetzte Produktionsfaktoren
Ertrag: Marktpreis, Entgelt, Gebühr, ggf. kalkulatorische Wertansätze, z.B. für unentgeltliche Holzabgaben
- (2) der Nachfrageseite (der Empfänger der Lieferungen und Leistungen)
Kosten: - Marktpreis, Entgelt, Gebühr
- Kosten zur Erlangung des Nutzens (z.B. Fahrkosten für Waldbesuche)
Nutzen: - Ersatzkosten: an anderer Stelle ersparte Kosten (z.B. für technische Einrichtungen als Ersatz)
- Reproduktions- und Sozialkosten: Kosten für die Beseitigung von Schäden, die bei Ausfall der Leistungen entstehen

Weitere Bewertungsmöglichkeiten sind gegeben über

- Die Opportunitätskosten als Alternative zur Bewertung des Nutzens (Nachfrageseite) bzw. des Ertrages (Angebotsseite):

Kosten als entgangener Nutzen:
Verwendung für den Zweck A schließt Verwendung für den Zweck B aus. Da dabei der potentielle Nutzen für Zweck B verloren geht (Nutzenentgang), entspricht dies den Opportunitätskosten.

- einen nutzwertanalytischen Ansatz:

Aus Expertenbefragungen gewonnene Gewichte (Relativwerte) für Einzelleistungen werden über den Geldwert für eine bestimmte Leistung (Bezugswert) in monetäre Werte überführt.

Bei allen Bewertungen nach Aufwand bzw. Kosten besteht die Vermutung, daß der Wert des Ertrages bzw. des Nutzens gleich hoch oder höher liegt, weil normalerweise Aufwendungen nur getätigt werden, wenn der erwartete Nutzen mindestens gleich hoch zu bewerten ist.

2.2 Anwendungshinweise

Die Bewertung sollte methodisch korrekt sein und plausible Ergebnisse liefern. Dementsprechend werden aus Abschnitt 3 von den zahlreichen in der Literatur genannten Ansätzen nur solche empfohlen, die einer vorsichtigen Kalkulation gerecht werden.

Wegen der Interdependenz der gesellschaftsbezogenen Leistungen der Forstwirtschaft und des Waldes und aus Gründen unterschiedlicher Datenqualität sind bei der Aufrechnung der Wertansätze für die einzelnen Funktionen (Wasserschutz, Erosionsschutz usw.) Überschneidungen bzw. Doppelerfassungen tunlichst auszuschließen. Soweit Wertansätze für einzelne Funktionen genannt werden, sollten sie in erster Linie zur Verdeutlichung der sozialökonomischen Leistungen dienen. Sie sind außerdem auf die relevanten Teilflächen zu reduzieren (z.B. Flächen des Schutzwaldes bestimmter Funktionen).

Für die Bewertung der Lieferungen und Leistungen werden folgende allgemeine Empfehlungen gegeben:

- Im Bereich der erwerbswirtschaftlichen Tätigkeit (Abschnitt 3 B) gelten die betriebswirtschaftlichen Wertansätze für Aufwand und Ertrag in Erfolgs- und Wertschöpfungsrechnung
- Die gesellschaftsbezogenen Leistungen (Abschnitt 3 C) werden weitgehend anhand von Naturalwerten dargestellt. Soweit möglich, erfolgt auch eine monetäre Bewertung. Für die Gesamtbewertung der gesellschaftsbezogenen Leistungen bieten sich verschiedene Verfahren an (Abschnitt 3 C 4).
- Verluste durch Belastungen für Wald und Forstwirtschaft (Abschnitt 3 D) sollten nach den üblichen Methoden der Waldbewertung ermittelt werden.
- Der Nutzen aus den sonstigen Verwaltungs- und Behördenaufgaben (Abschnitt 3 E) ist ggf. mit dem dafür getätigten Aufwand anzusetzen, wie es in volkswirtschaftlichen Rechnungen für Verwaltungsleistungen üblich ist.

Bei allen Wertansätzen müssen empfangene Entgelte, Gebühren, Subventionen usw. berücksichtigt werden.

Die möglichen Bewertungsansätze sind im nachfolgenden Abschnitt 3 durch Perlschrift herausgehoben.

3. VORSCHLAG FÜR EINE INHALTSGLIEDERUNG: 'LEISTUNGSBERICHT FORSTWIRTSCHAFT'
einschl. Bewertungsmöglichkeiten

Forstwirtschaftliche Leistungsberichte sollten PR-wirksam aufgebaut und formuliert sein. Umfangreiche Ausführungen werden ungern gelesen. Es empfiehlt sich, Details weitgehend wegzulassen, besonders im Abschnitt B über die erwerbswirtschaftliche Tätigkeit.

Aufmachung und graphische Gestaltung (Schaubilder) erfordern einen gewissen finanziellen Aufwand. Der Einsatz von Werbefachleuten ist zu erwägen.

Der Abschnitt E über 'Sonstige Verwaltungs- und Behördenaufgaben' sollte ggf. nur von Verwaltungen ausgeführt werden, bei denen diese Aufgaben besonderes Gewicht haben.

Zweckmäßigerweise werden forstwirtschaftliche Leistungsberichte nicht alljährlich, sondern periodisch veröffentlicht. Um den Umfang in Grenzen zu halten, empfiehlt sich dabei jeweils eine schwerpunktmäßige Behandlung bestimmter Teile je nach Stand aktueller öffentlicher Diskussionen (z.B. Waldsterben). Die für eine jährliche Veröffentlichung geeignete erwerbswirtschaftliche Erfolgsrechnung (Reinertrag, Wertschöpfung) wird ohnehin in den üblichen Jahresberichten der Forstverwaltungen erscheinen.

A. Einführung

1. Zwecke des Leistungsberichtes

Es werden die Darlegungen in Abschnitt 1 (vgl. Seite 1 ff.) ausgeführt in Anpassung an die besonderen Verhältnisse der berichtenden Verwaltung bzw. des Betriebes.

2. Zielsetzungen und ihre Verwirklichung

Die Wirtschaftsziele der Verwaltung bzw. des Betriebes sind in ihren Elementen darzustellen (Bezugnahme auf gesetzliche Bestimmungen: Waldgesetz usw.).

Die daraus abgeleiteten Betriebsziele und die durchgeführten waldbaulichen und sonstigen Maßnahmen werden kurz dargelegt (Schwerpunktbildung).

B. Erwerbswirtschaftliche Tätigkeit

1. Erzeugung von Rohholz und anderen Produkten

- nachhaltiger Holzzuwachs
- nachhaltiger Jahreshiebssatz
- Holzeinschlag (Zeitreihe, evtl. graphisch)
- Höhe und Wert des ungenutzten Zuwachses/der Übernutzung
- Bedeutung der Holznutzung für die Volkswirtschaft
(Einzelheiten siehe Abschnitt C 3)
- Einnahmen aus Holznutzung (Zeitreihe, evtl. graphisch)
- Einnahmen aus Nebennutzungen, Jagd, Fischerei, Steinbrüchen usw.

2. Arbeit und Einkommen

2.1 Personal

2.1.1 Beamte und Angestellte

- Anzahl (Zeitreihe)
- Einsatz für eigenen Betrieb und andere Aufgaben
(Betreuung, Hoheit usw.)
- Aus- und Fortbildung
- Personalausgaben und Arbeitseinkommen

2.1.2 Waldarbeiter

- Anzahl männlich und weiblich (Zeitreihe, evtl. graphisch)
- Anzahl von qualifizierten Fachkräften
- Altersstruktur
- Arbeitsstunden je ha und Leistung je Stunde (Zeitreihen)
- Planung von Arbeitsvolumen und -kapazität
- Aus- und Fortbildung
- Unfallgefährdung
- soziale Einrichtungen und Fürsorgemaßnahmen
- Einsatz walдарbeitereigener Maschinen
- Lohnarten (Stücklohn usw.)
- Löhne und Lohnnebenkosten, Arbeitseinkommen

2.2 Forstunternehmer

- Anteil an den Betriebsarbeiten
- Bindung an den Betrieb (langfristige Verträge, Darlehen)
- Einsatz von Selbstwerbern

3. Betriebssteuern

- Grundsteuer und sonstige Abgaben
- Sonstige Steuerleistungen
(z.B. bei forstlichen Zusammenschlüssen)
- bei Privatwald: Hinweis auf die persönlichen Steuern

4. Erwerbswirtschaftlicher Erfolg

- Schema: Erfolgs- und Wertschöpfungsrechnung
(vgl. Schema 1 und 2 auf Seite 9 und 10)
- Erläuterung der Erfolgs- und Wertschöpfungsrechnung,
wobei aus der Sicht der Allgemeinheit die Kategorien
der Wertschöpfungsrechnung von besonderer Bedeutung sind.

- Bewertung von Aufwand und Ertrag
unter Einbeziehung der Mehraufwendungen und Mindererträge
für gesellschaftsbezogene Leistungen und extern verursachte
Belastungen
- Investitionen
(Bestandesbegründung, Wege, Maschinen, Gebäude usw.)
- Produktivität (Wertschöpfung in DM je Arbeitsstunde;
vgl. Schema 1)
- Umsatz- und Kapitalrentabilität

BEWERTUNGSANSÄTZE:

Es gelten die betriebswirtschaftlichen Ansätze für Aufwand
und Ertrag einschl. der Mehraufwendungen und Mindererträge
für die gesellschaftsbezogenen Leistungen und für die extern
verursachten Belastungen.

Schema 1: Erfolgs- und Wertschöpfungsrechnung ¹⁾

Verwaltung bzw. Betrieb: _____
 Arbeitsstunden des gesamten Personals
 (Betrieb und Verwaltung): _____

Jahr: _____

Holzboden (ha): _____

	Erfolgs- rechnung	Wertschöp- fungsrechnung
<u>Erwerbswirtschaftliche Erträge</u>		
Kalkulierte gesellschaftsbezogene Erträge sind nicht enthalten. Mindererträge aus Schutz- und Erholungsfunktionen usw. nicht addieren!	Erträge DM 2)	Erträge DM 2)
Absatz von Erzeugnissen und Leistungen:		
- Geerntetes Holz	.....	.....
- Sonstige Markterzeugnisse	.....	.....
- Sonstige Einnahmen (ohne direkte Subventionen)	.....	.....
Vermögensveränderung durch:		
- Investitionen	.....	.....
- Mindernutzung (ungenutzter Holzzuwachs) bzw. Übernutzung (negativ einsetzen!)	.....	.....
Summe: Erwerbswirtschaftliche Erträge	.....	.....

<u>Aufwendungen</u>	Aufwendungen	Aufwendungen
Mehraufwendungen für Schutz- und Erholungsfunktionen usw. nicht subtrahieren!	DM 2)	DM 2)
Personal:		
- Beamte und Angestellte	_____
- Waldarbeiter: - Löhne	_____
- Lohnnebenkosten	_____
- Entschädigung für Maschinenbereitstellung	_____
Unternehmereinsatz
Material
Sonstiges
Abschreibungen
Betriebliche Steuern u.ä.	_____
Summe: Aufwendungen

Reinertrag Erwerbswirtschaftl. Erträge ./.. Aufwendungen	.....	_____
Wertschöpfung	_____	.....

Nachrichtlich:

Direkte Subventionen in DM 2)		.....
Ausgaben für sonstige Verwaltungs- und Behördenaufgaben in DM 2)		.....

1) Erläuterungen zu den Zusammenhängen zwischen Erfolgsrechnung und Wertschöpfungsrechnung - besonders auch zur Herleitung von Reinertrag und Wertschöpfung - siehe Schema 2 auf Seite 10

2) Bei Bedarf auch Angaben in DM/ha und DM/Arbeitsstunde

Schema 2:

Zusammenhänge zwischen Erfolgsrechnung und Wertschöpfungsrechnung

Erfolgsrechnung		Wertschöpfungsrechnung	
Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand
Absatz von Erzeugnissen und Leistungen	Personal	Absatz von Erzeugnissen und Leistungen	Personal
	Unternehmer		Unternehmer
	Material		Material
	Sonstiges		Sonstiges
Vermögenszugang durch Investitionen	Abschreibungen	Vermögenszugang durch Investitionen	Abschreibungen
	Betriebliche Steuern		Betriebliche Steuern
Vermögenszugang an Waldbeständen (Mindernutzung; Übernutzung negat.)	Reinertrag	Vermögenszugang an Waldbeständen (Mindernutzung; Übernutzung negat.)	Reinertrag

Erläuterungen:

Reinertrag

Wertschöpfung

C. Gesellschaftsbezogene Leistungen

Die gesellschaftsbezogenen Leistungen der Forstwirtschaft sind darzustellen. Sie entspringen aus der Nutzfunktion (vgl. S. 20), der Schutzfunktion (s. u.) und der Erholungsfunktion (S. 17).

Bei den nachfolgend aufgezeigten Möglichkeiten zur Bewertung in monetären Größen ergeben sich zahlreiche praktische Schwierigkeiten. Daher sollten auf jeden Fall als Indikatoren des monetären Wertes die zugehörigen Naturalgrößen angegeben werden.

1. Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen

Forstwirtschaft als naturnahe Landbewirtschaftungsform

1.1 Schutzfunktionen des Waldes

- Waldflächen mit Schutzfunktionen laut Waldfunktionskartierung (Aufzählung mit Flächenangaben)
- Effektive Schutzwaldfläche ohne Überschneidungen
- Bewirtschaftung der Schutzwälder (Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Planungen)

1.1.1 Wasserschutz

1.1.1.1 Reinheit der Wasserspende

(biologische und mechanische Reinigung)

BEWERTUNGSANSATZ:

Wasser aus bewaldeten Einzugsgebieten verursacht geringere Kosten zur Trinkwasseraufbereitung als Wasser aus waldfreien oder gering bewaldeten Einzugsgebieten (KENK 1976/1, S. 45 bis 46).

Die Differenz in den Aufbereitungskosten kann ggf. über die entsprechenden Versorgungsunternehmen (Wasserwerke) datenmäßig erfaßt werden.

Bewertung: Gelieferte Wassermenge aus bewaldetem Einzugsgebiet mal Einsparung an Aufbereitungskosten

1.1.1.2 Stetigkeit der Wasserspende, Dämpfung von Hochwasserspitzen

BEWERTUNGSANSÄTZE:

- a) Der Waldboden hat gegenüber anderen Vegetationsdecken eine signifikant höhere Einsickerquote bei Niederschlägen. Im Vergleich zu Gras ist diese bei Wald z.B. um 17% höher. Die größere Sickerwassermenge steht zusätzlich zur Trinkwassergewinnung zur Verfügung (PABST 1971, S. 21).

Bewertung: Mehrlieferung an Wasser durch erhöhte Sickerwassermenge aus bewaldetem Einzugsgebiet mal Marktpreis für Trinkwasser

- b) Die entnommene Wassermenge aus einem voll bewaldeten Quelleneinzugsgebiet zur Trinkwassergewinnung steht nur durch die hohe Bewaldung zur Verfügung. Es wird unterstellt, daß bei Entwaldung des definierten Einzugsgebietes die Trinkwassergewinnung auf Null oder einen geringen Bruchteil der bisherigen Entnahme zurückgehen würde (PABST 1971, S. 22 bis 25).

Bewertung: Entnommene Wassermenge mal Marktpreis für Trinkwasser

Die Anwendbarkeit dieser Unterstellung muß bei diesem Bewertungsansatz im Einzelfall exakt geprüft werden. Es besteht die Gefahr, daß die Funktion des Waldes als Wasserlieferant zu hoch bewertet wird. Auch aus waldarmen Quellgebieten kann eine Trinkwassergewinnung möglich sein.

- c) Die Oberflächenabflüsse (und damit die Bildung von Hochwasser) sind in waldfreien Wassereinzugsgebieten nach starken Niederschlägen höher als in bewaldeten Gebieten. Die bessere Speicherkapazität des Waldes gegenüber anderen Bodennutzungen kann für definierte Gebiete datenmäßig erfaßt werden, ebenso die Häufigkeit hochwasserbildender Niederschläge (KENK 1976/1, S. 42 bis 43).

Bewertung: Kosten für Bau von Schutzeinrichtungen (Talsperren, Wasserrückhaltebecken) in waldfreien bzw. waldarmen Einzugsgebieten im Vergleich zur Einsparung derartiger Kosten in bewaldeten Einzugsgebieten. Zur Vergleichbarkeit der finanziellen Auswirkungen müssen für eine derartige Bewertung die waldfreien und die bewaldeten Einzugsgebiete vergleichbar sein. Der Bewertungsansatz ist nur unter genau definierten Bedingungen (Größe, Einzugsgebiete, Niederschlagshöhe, Oberflächenabfluß, Waldanteil) anwendbar, vgl. auch 1.1.2.1.

1.1.1.3 Ausfilterung von erodiertem Bodenabtrag

BEWERTUNGSANSATZ:

Der Bodenabtrag durch Oberflächenwasser ist in waldfreien Gebieten größer als in bewaldeten. Die Menge des höheren Bodenabtrages ist mit heutigen Meßmethoden i.d.R. erfaßbar. Datenmaterial über den Umfang des Bodenabtrags (m^3 oder t_0 je ha) liegt für verschiedene landwirtschaftliche Nutzungsformen vor (KENK 1976/1, S. 47 bis 50).

Bewertung: Bodenabtrag in m^3 (oder t_0) mal durchschnittlichem Wert je m^3 Boden (kalkulatorisch herzuleiten). Zusätzlich kann die Degradierung des verbleibenden Bodens (DM je ha) berechnet werden (vgl.

1.1.2.5). Beispiele für Bewertungsansätze in Geldbeträgen liegen bisher nicht vor.

1.1.2 Bodenschutz

1.1.2.1 Wassererosion

BEWERTUNGSANSATZ:

Die Wirkungen der Wassererosion (Bodenabtrag, Hochwasser) müssen bei Fehlen von Wald durch technische Bauten (Hochwasser-Rückhaltebecken, Talsperren, Wildbachverbauung u.a.) verhindert bzw. gemildert werden (vgl. auch 1.1.1.2 c); vgl. PABST 1971, S. 29 bis 33, 38.

1.1.2.2 Winderosion

BEWERTUNGSANSATZ:

Der Bodenabtrag durch Wind in waldfreien Gebieten kann u.U. datenmäßig erfaßt werden (KENK 1976/1, S. 47 bis 50).

Bewertung: Wert des abgetragenen Bodens (DM je m³ bzw. to)

1.1.2.3 Schnee-Erosion

BEWERTUNGSANSATZ:

Es wird eine Zunahme der Häufigkeit von Lawinen in gefährdeten Gebieten unterstellt, falls Wald nicht vorhanden ist (PAPANEK 1982).

Bewertung: Kosten für Ersatzbauten (Lawinenverbauungen) als Vergleichswerte für den Schutz durch Waldbestände. Für genau definierte Lawinenschutzwaldgebiete ergibt dies konkrete und realistische Bewertungsmöglichkeiten. Die Datenbeschaffung ist anhand durchgeführter Lawinenverbauungen möglich.

1.1.2.4 Steinschlag, Erdbeben

BEWERTUNGSANSÄTZE:

a) Beschädigungen vorhandener Einrichtungen

Es treten in bebauten Gebieten bzw. auf anderweitig genutzten Flächen (Parkanlagen, landwirtschaftlichen Flächen) in gefährdeten Lagen Schäden durch Steinschlag und Erdbeben auf, falls Waldbestockung als Schutzfaktor ausfällt (PABST 1971, S. 35 bis 40).

Bewertung: Hypothetische Herleitung von zu erwartenden Schäden in Hangfußlagen bei Fehlen einer Bewaldung. Die angenommene Häufigkeit derartiger Ereignisse muß aus statistischen Vergleichen mit waldfreien Hanglagen (z.B. Italien) hergeleitet werden; ähnlich sind die zu erwartenden Zerstörungen und Beschädigungen kalkulatorisch herzuleiten. Bewertungen sind i.d.R. nur für konkrete abgrenzbare kleinere Gebiete (besiedelte und landwirtschaftlich genutzte Flächen) mit definierter Gefahrenlage möglich. Großräumige Bewertungsansätze enthalten zu viele Unbestimmtheitsfaktoren.

b) Technische Ersatzbauten

Es werden bei unterstellter Waldlosigkeit die Kosten für technische Ersatzbauten zum Schutz vor Hangerosionen kalkuliert. Auch hier ist eine Bewertung nur für genau definierte Einzelobjekte bzw. genau abgegrenzte Waldgebiete möglich (vgl. 1.1.2.3).

1.1.2.5 Aushagerung, Humusschwund

BEWERTUNGSANSATZ:

Flächen ohne Wald unterliegen einer Verarmung durch Aushagerung und Humusschwund.

Es wird ermittelt, welche Verringerung der Ertragsleistung für Waldbestockungen sich daraus ergeben würde. Bewertung mit den üblichen Methoden der Waldwertschätzung (KENK 1976/1, S. 50).

Der Bewertungsansatz überdeckt sich z.T. mit Wasser- und Winderosion (siehe 1.1.2.1 und 1.1.2.2).

1.1.3 Klimaschutz

1.1.3.1 Lokaler Klimaschutz

von Wohnstätten usw. gegen Kaltluft und Wind.

1.1.3.2 Regionaler Klimaschutz

durch Ausgleich von Temperaturen und Milderung von Luftströmungen.

BEWERTUNGSANSATZ (für 1.1.3):

Die Wirkungen von Wald in Bezug auf Klimadaten sind im naturwissenschaftlichen Bereich durch zahlreiche Daten und verbale Beschreibungen erfaßt und dargestellt (z.B. geringere Temperaturschwankungen im Wald, Schutz vor Bodenfrost, höhere Luftfeuchtigkeit, verminderte Windschwwindigkeit u.a.); vgl. MITSCHERLICH 1971.

Bisher liegen keine Daten oder Informationen über eine monetäre Bewertung dieser Wirkungen des Waldes vor. Eine plausible Umsetzung der beschriebenen Wirkungen in Geldwert-Einheiten scheint vorerst nicht möglich.

1.1.4 Immissionsschutz

1.1.4.1 Staub, Luftverunreinigung, Gase, Strahlen

BEWERTUNGSANSATZ:

Veröffentlichungen mit naturwissenschaftlichen Daten sind vorhanden (z.B. in Bezug auf die Ausfilterung von Staub durch Waldbestände, in Bezug auf andere Immissionen u.a.); die Möglichkeit von Bewertungsansätzen in Geldwerten wurden in der Literatur bisher verneint und abgelehnt. Das quantitative Ausmaß des Nutzens von Wald für die Luftreinhaltung hat weitgehend spekulativen Charakter (KENK 1976/1, S. 54 bis 56).

Einen völlig anderen Tatbestand bildet die eingetretene Schädigung der Waldbestände durch chemische Schadstoffe in der Luft. Hier ist keine positive Bewertung eines Nutzens von Waldflächen möglich, sondern es müssen sämtliche Aspekte und Folgen der Schädigung der Waldflächen in eine Bewertung eingehen. Dazu gehören auch die Schäden, die daraus resultieren, daß Waldflächen die hier angeführten gemeinwirtschaftlichen Leistungen nicht mehr erbringen können (vgl. hierzu Abschnitt D 1).

1.1.4.2 Lärmschutz

BEWERTUNGSANSÄTZE:

- a) Die lärmdämpfende Wirkung von Wald wird an starken Lärmquellen (z.B. Straßen-, Fluglärm) durch technische Maßnahmen (Lärmschutzwälle und -wände) ersetzt (PABST 1971, S. 82 bis 83).

Bewertung: Die Kosten für die technische Anlage entsprechen dem geldwerten Nutzen einer Waldfläche mit gleicher Wirkung. Die Bewertung ist aufgrund der vorhandenen Daten relativ einfach und genau durchzuführen. Im Einzelfall ist zu prüfen, ob eine technische Ersatzanlage ausgeführt werden kann.

- b) Ausweich-Strategien

Es wird unterstellt, daß bei neu entstandenen Lärmquellen die Betroffenen ihre Wohnungen verlassen und neue, weniger belastete Wohnmöglichkeiten suchen.

Bewertung: Es werden die Kosten für Umzug, evtl. höhere Mieten und Verminderung des Mietwertes der schallgeschädigten Wohnungen als Ersatzgröße herangezogen. Die Kosten werden dann auf Waldflächen übertragen, die den Lärm von dem hohen schädigenden Pegel auf einen tragbaren Wert reduzieren (KENK 1976/1, S. 56 bis 58).

Beurteilung: Der Bewertungsansatz geht von zwei sehr indirekten Hypothesen aus (1. Umzugsbereitschaft, 2. Übertragung der ermittelten Kosten auf Waldflächen), die nur bedingt geeignet erscheinen, das Maß der Lärmdämpfung durch Wald in Geldwerten auszudrücken.

- c) Bodenpreise

Die Differenz zwischen den Grundstückspreisen (Boden und Gebäude) für Wohnlagen mit hohem Lärmpegel waldferner Gebiete und mit waldbedingter verminderter Lärmbelastung werden als indirekter Nutzen des Waldes angesetzt. Die Berechnung erfolgt für eine definierte Waldzone entlang der bebauten Gebiete.

Beurteilung: Einer Datenerfassung stehen objektiv große Schwierigkeiten entgegen; subjektive Bewertungsansätze und Beurteilungen können einfließen.

1.1.5 Sonstige Schutzfunktionen des Waldes

1.1.5.1 Sichtschutz

1.1.5.2 Schutz militärischer Anlagen

BEWERTUNGSANSÄTZE (für 1.1.5):

Verbale Beschreibungen der Schutzwirkungen von Waldflächen in diesen Bereichen sind in der Literatur vorhanden. Bewertungen in monetären Größen sind bisher nicht bekannt (PABST 1971, S. 33 bis 34).

1.2 Biotopschutz

Wald als Lebensraum für Pflanzen und Tiere, dazu besonders ausgewiesene Waldflächen in Form von:

- Naturschutzgebieten
- Landschaftsschutzgebieten
- Naturparks, Nationalparks
- Naturwaldreservaten, Bann- und Schonwald
- Sonstige Einzelbiotope

BEWERTUNGSANSÄTZE: (KENK 1976/1, S. 51 bis 54):

- a) Aufwand für Forschung auf bestimmten, abgegrenzten Flächen
- b) Kostenaufwand für Lehrveranstaltungen auf bestimmten Waldflächen
- c) Fahrtkosten der Besucher zu bestimmten Naturparks, Naturwaldreservaten etc. (vgl. dazu Abschnitt C 2)
- d) Zahlungsbereitschaft der Besucher für fiktive Eintrittspreise (Umfrageergebnisse, vgl. dazu Abschnitt C 2)
- e) Opportunitätskosten zur Vermeidung der Zerstörung eines Biotops. Die Mehraufwendungen für eine wesentlich aufwendigere Trassenführung (z.B. beim Straßenbau) zwecks Umgehung und Erhaltung eines bestimmten Biotops werden als Indikatoren für den monetären Wert dieser definierten Flächen herangezogen. Praktizierte Beispiele aus dem Straßenbau (z.B. Autobahn durch den Spessart) liegen vor.
- f) Bei bestimmten Schutzzwecken kann es in definierten Waldgebieten zu Änderungen in der Bewirtschaftung kommen; dadurch Verringerung der Reinerträge aus der bisherigen Wirtschaftsführung (z.B. Verbot von Holznutzungen in Bannwaldgebieten). Die in Kauf genommene Verringerung der Reinerträge gibt Hinweise auf den monetären Wert der angestrebten Schutzfunktion.
- g) Bewertung von definierten Flächen über den Aufwand für die Pflege, der zur Aufrechterhaltung einer bestimmten Vegetationsform (z.B. Heide) betrieben wird. Dieser Aufwand stellt eine unterste Bewertungsgrenze dar, weil der Nutzen solcher Biotope erheblich höher liegen dürfte.
- h) Als Extremfall können bestimmte unersetzliche Biotope in ähnliche Kategorien wie Kunstwerke eingestuft und bewertet werden. Dabei ergibt sich naturgemäß ein sehr weiter Ermessensspielraum für den Wertansatz.

2. Wald als Erholungsraum

Beschreibung und grundlegende Informationen:

- Erholungswald für Gesundheit und Naturgenuß der Besucher (Waldklima, Stille, Erlebnis der Natur, aktive Entspannung durch Erholungseinrichtungen)
- Landschaftsgestaltung einschl. Schönheit des Waldes
- Erholungswaldflächen (Stufen der Waldfunktionenkartierung)
- Bestehende Erholungseinrichtungen
- Zahl der Waldbesuche

BEWERTUNGSANSÄTZE:

- a) Aufwand für Investitionen, Unterhaltung und Pflege von besonderen Einrichtungen für die Verbesserung des Waldes als Erholungsraum, einschl. Mindererträgen im wirtschaftlichen Bereich, die für diese Aufgabe in Kauf genommen werden. Dieser Bewertungsansatz ist in umfassenden Untersuchungen für das gesamte Bundesgebiet durchgeführt worden (KROTH 1976; MAYER 1974; KROTH, FISCHER, BARTHELHEIMER 1984) und stellt die untere Wertgrenze dar.
- b) Bewertung über Aufwand zur ästhetischen Waldgestaltung: Hierbei wird von einer ordnungsgemäßen Forstwirtschaft unter dem Gesichtspunkt der Erzielung hoher Gelderträge ausgegangen (konsequente Verfolgung des erwerbswirtschaftlichen Prinzips). Von dieser 'Wirtschaftsstufe' wird anhand von Ergebnissen von Besucherbefragungen ein zusätzlicher Aufwand zur Verschönerung des Waldes kalkulatorisch hergeleitet (z.B. Waldrandgestaltung, Laubbäume entlang von Wegen etc.); vgl. PABST 1971, S. 47 bis 51.

Die Waldgestaltung von einer Bewirtschaftung nach erwerbswirtschaftlichem Prinzip bis zu einem Waldzustand, der eine gute Eignung als Erholungsraum verspricht, läßt einen weiten Ermessensspielraum zu. Es handelt sich um die Bewertung einer hypothetischen Ausgangsbasis, die nur akzeptabel ist, wenn die Nachhaltigkeit der Standortkräfte gesichert erscheint. Tatsächlich ist ein erholungsfreundlicher Waldaufbau in unseren Gebieten i.d.R. bereits vorhanden. Als theoretischer Ansatz ist diese Hypothese trotzdem zur kalkulatorischen Bewertung der Erholungsfunktion des Waldes anwendbar.

- c) Bewertung über Ersatzkosten
Es wird unterstellt, der zu bewertende Wald würde gerodet und bebaut. Die bisherigen Waldbesucher müssen in andere Gebiete ausweichen.

Bewertungsalternativen (PABST 1971, S. 70 bis 77):

- (1) Erhöhte Aufwendungen der potentiellen Waldbesucher zur Erreichung eines weiter entfernten Gebietes als Ersatzkosten für die entgangene Erholungsfunktion.
- (2) Es wird als Ersatz für die gerodete Waldfläche auf einer Teilfläche eine Parklandschaft gestaltet.
(Aufwand für Anlage und Unterhaltung).
- (3) Es wird eine größere Fläche erhalten und als 'Waldpark' mit geringerem Aufwand als unter (2) gestaltet.

- d) Bewertung über die Nachfrage nach Erholung im Wald
Die Nachfrage nach Erholung wird über Zählungen der Waldbesucher bzw. Waldbesuche ermittelt.

Bewertungsmöglichkeiten:

- (1) Überschlägige Schätzung der je Waldbesuch aufgewendeten Fahrtkosten (Zugangskosten)
- (2) Höhe der Zahlungsbereitschaft der Waldbesucher für einen Waldbesuch (aus Befragungsergebnissen)
- (3) Zeitaufwand eines Waldbesuches, bewertet mit einem durchschnittlichen Arbeitsverdienst
- (4) Unterstellung eines fiktiven Wertes je Waldbesuch durch Analogieschlüsse (z.B. Wert eines Waldbesuches so hoch wie Kosten für einen Kinobesuch oder ein Fußballspiel)

Die Bewertung über den Umfang der Nachfrage nach Erholungsleistungen ist die in Literatur und Praxis z.Z. üblichste Methode (PABST 1971, S. 66 bis 70; KENK 1976/1, S. 59 bis 64; PRODAN 1976; WEBER 1976). Die Erfassung der Erholungsnachfrage ist durch vielfältige Umfrageergebnisse und Erhebungen ausreichend gesichert. Kritisch sind manche Bewertungsansätze je Waldbesuch zu betrachten. Ein zu hoher Abstraktionsgrad oder zu fiktive Kostenfestlegungen werden von der Öffentlichkeit nicht akzeptiert und zum Teil stark kritisiert.

- e) Erfassung des Wertes des Waldes als Erholungsraum ausschließlich aus Befragungsaktionen:

Die Wertmaßstäbe werden erst durch umfangreiche und intensive Befragungen eines repräsentativen Bevölkerungsquerschnittes ermittelt. Die Werte für die Erholungsfunktion ergeben sich dann aus dem abgefragten Meinungsbild. Der positive Aspekt dieser Methode liegt darin, daß die Waldbesucher selbst die Möglichkeit haben, einen - wie auch immer - eingeschätzten Nutzen des Waldbesuches zu benennen, so daß eine direkte Nutzenquantifizierung durch die Betroffenen erfolgt. Die Ergebnisse müssen jedoch je nach der angewandten Befragungsmethode (offene Fragen oder vorgegebene Anhaltswerte) und dem erfaßten Querschnitt entsprechend vorsichtig interpretiert werden. Es handelt sich hier um einen ausschließlich sozialwissenschaftlichen Ansatz (NIESSLEIN 1981, 1983).

- f) Erfassung der Erholungswirkung

Der Nutzen für den Waldbesucher durch den Aufenthalt im Wald - im Hinblick auf die Auswirkungen auf Wohlbefinden und Gesundheit - ist der eigentliche Ansatzpunkt für eine Bewertung. Beschreibende Hinweise auf diese Wirkungen sind vorhanden, jedoch fehlen bisher sinnvolle Ansätze für eine monetäre Bewertung. In medizinischer Literatur werden positive Wirkungen beschrieben, der Übergang zu einer Quantifizierung (z.B. eingesparte Krankheitskosten) wurde bisher nicht vollzogen.

3. Indirekte Wirkungen

Zu den indirekten Wirkungen gehören u.a. die Einflüsse der Forstwirtschaft auf die gesellschaftsbezogenen Leistungen vor- und nachgelagerter Wirtschaftszweige. Diese Leistungen lassen sich zwar quantifizieren (z.B. Wertschöpfung). Der durch die Forstbetriebe induzierte Anteil davon, läßt sich jedoch - zumindest derzeit - nicht beziffern. Von einer Bewertung der indirekten Wirkungen sollte deshalb - auch im Hinblick auf die Gefahr einer Doppelbewertung - abgesehen werden.

3.1 Nachhaltige Rohstoffversorgung der Wirtschaft

- Anteil der Forstwirtschaft an der Versorgung mit dem Rohstoff Holz und mit anderen Erzeugnissen
- Aufgliederung der Verwendungszwecke und Abnehmer
- Zahl der in der Holzindustrie Beschäftigten
- Holzimporte (unveredelt, veredelt)
- Beitrag der Holzindustrie zum Bruttosozialprodukt
- Bedeutung einer nachhaltigen und sicheren heimischen Holzerzeugung für die Volkswirtschaft
- Bedeutung des Brennholzes für die Energieversorgung
- Wirtschaftliche Bedeutung der übrigen Erzeugnisse aus dem Walde (Nebennutzungen, Jagd, usw.)

3.2 Forstwirtschaft als Abnehmer von Lieferungen und Leistungen

- Baumschulen, Samendarren
- Maschinenindustrie
- Düngemittelindustrie
- Chemische Industrie
- Sonstige Zulieferer
- Unternehmereinsatz in Forstbetrieben

3.3 Infrastruktur der ländlichen Räume

- Arbeitsplätze in der Forstwirtschaft, bei Forstunternehmern, in der Zuliefer- und Weiterverarbeitungsindustrie und im Fremdenverkehr
- Bedeutung der Waldarbeit für den Zu- und Nebenerwerb: flexible Arbeitsgestaltung, aber auch Belastungen der Arbeitskräfte durch Arbeit in der Freizeit
- Bedeutung des Waldes für die Fremdenverkehrswirtschaft
- Fazit: wirtschaftliche Stärkung der ländlichen Räume, Erhaltung einer Mindestbesiedlungsdichte, Pflege der Kulturlandschaft.

4. Bewertung der gesellschaftsbezogenen Leistungen insgesamt

Die in den Abschnitten C 1 bis C 3 aufgeführten Bewertungsansätze für die gesellschaftsbezogenen Einzelleistungen können nicht zu einem Gesamtgeldwert addiert werden; teilweise fehlen monetäre Ansätze, teilweise besteht die Gefahr von Überschneidungen und Doppelerfassungen.

Eine Gesamtbewertung der gesellschaftsbezogenen Leistungen sollte daher zunächst unter Einbeziehung der naturalen und monetären Einzelansätze in verbaler Form erfolgen. Ergänzend kann eine näherungsweise Kalkulation des gesellschaftsbezogenen Gesamtwertes nach den folgenden Verfahren vorgenommen werden.

Bei dieser Bewertung ist eine auf den Nutzen für die Allgemeinheit abgestellte Betrachtungsweise erforderlich. Deshalb werden in den nachfolgend beschriebenen Verfahren die Elemente der Wertschöpfungsrechnung - Aufwand für Personal und betriebliche Steuern sowie Reinertrag (vgl. S. 10) - in die Gesamtbewertung einbezogen.

4.1 Bewertung nach Opportunitätskosten

Nach dem Opportunitätskostenprinzip stellt der Nutzen, der wegen Nichtwahrnehmung der monetär günstigsten alternativen Kapitalanlage entgeht, die sogenannten Opportunitätskosten dar (vgl. Seite 4, 2.1). Würde man - wie es in der Vergleichsrechnung des Agrarberichtes der Bundesregierung üblich ist - in einer forstlichen Kosten- und Leistungsrechnung den Zinssatz für das Aktivkapital mit 3,5% kalkulieren, so würde die daraus resultierende Kostenbelastung bei allen Forstbetrieben zu erheblichen kalkulatorischen Verlusten führen. Diese werden u.a. hingenommen im Interesse der sonstigen Nutzen des Waldes und können, soweit ihnen kein spezielles Eigeninteresse gegenübersteht, als ein Mindestwertansatz für die jährlichen Wohlfahrtsleistungen des Waldes bzw. der Forstbetriebe gelten.

Das Verfahren ist im Schema 3 (S. 21) als Kosten- und Leistungsrechnung aufgeführt; dem Wert der nicht marktgängigen gesellschaftsbezogenen Leistungen ist die Wertschöpfung (vgl. S. 10) hinzuzurechnen.

Beurteilung:

Das Problem bei diesem Bewertungsansatz besteht weniger in der Wahl des Zinsfußes, da hierfür die Rendite realistischer Alternativinvestitionen herangezogen werden kann, sondern mehr in der Feststellung des Aktivkapitals, da der Wert der Waldbestände bilanzmäßig nicht erfaßt wird. Hier genügt es aber, mit durchschnittlichen Werten für Boden und Bestand sowie sonstiges Anlagevermögen zu rechnen. Ein gegenüber dem Wertansatz für das Aktivkapital schwerer wiegendes Problem ist, daß es sicher noch andere Momente als nur die Wohlfahrtswirkungen des Waldes gibt, die die Waldeigentümer veranlassen, mit dem geringen Ertrag aus dem Holzproduktionsbetrieb zufrieden zu sein. Dort, wo dafür die Wohlfahrtsleistungen des Waldes ausschlaggebend sind, wie es z.B. beim öffentlichen Wald unterstellt werden kann, läßt es dieser globale Wertansatz zu, eine Vorstellung vom jährlichen Mindestwert dieser Leistungen zu gewinnen.

Das Verfahren ist anwendbar auf größere Betriebe und Regionen, nicht jedoch auf kleinere Betriebe und Einzelbestände.

Schema 3: Bewertung der gesellschaftsbezogenen Leistungen insgesamt nach Opportunitätskosten (Kosten- und Leistungsrechnung)

L e i s t u n g e n	K o s t e n
Wert der marktgängigen Leistungen von Holznutzungen Nebennutzungen	Personal Unternehmer Material usw. Abschreibungen Betriebliche Steuern
Wert der nicht marktgängigen gesellschaftsbezogenen Leistungen (Mindestwert) entsprechend den kalkulatorischen Verlusten	Zinskosten für das Eigenkapital mit 3,5% von Bodenwert Bestandeswert sonst. Anlagen

4.2 Bewertung additiv aus den Werten der Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktion

Das Bundeswaldgesetz gliedert die vielfältigen Wirkungen des Waldes in seinem § 1 in die drei Bereiche Nutz-, Schutz- und Erholungsfunktionen. Diese drei Leistungsbereiche sind vom Waldeigentümer zu sichern und zu gewährleisten. Die Leistungen für diese drei Bereiche können getrennt voneinander bewertet und zur Gesamtleistung des Betriebes (Waldes) zusammengestellt werden (vgl.: LANDESFORSTVERWALTUNG BADEN-WÜRTTEMBERG 1980).

Für den Bereich der Nutzfunktion bildet die Wertschöpfung den Wertansatz.

Für die Bewertung der Schutzfunktion wird unterstellt, daß der jährliche Nutzen der Flächen mit Schutzfunktionen mindestens so groß ist wie die jährlichen Aufwendungen, die für eine ordnungsgemäße Unterhaltung und Pflege dieser Flächen aufgewendet werden müssen. Das kann beispielsweise dadurch geschehen, daß vom Gesamtaufwand die Aufwendungen für die Holzernte abgesetzt werden (vgl.: LANDESFORSTVERWALTUNG BADEN-WÜRTTEMBERG 1980, S. 24).

Die Erholungsfunktion kann nach den Kosten bewertet werden, die die Waldbesucher zur Erlangung des Erholungsnutzens aufwenden (vgl. Seite 18, Buchstabe d). Die Anzahl der jährlichen Waldbesuche wäre durch repräsentative Besucherzählungen und ggf. ergänzende Schätzungen zu ermitteln und mit dem Wertansatz für einen Waldbesuch zu multiplizieren.

Bei den indirekten Wirkungen schließlich (vgl. Seite 19), die einer Bewertung erhebliche Schwierigkeiten bereiten, kann versucht werden, einen Ansatz in Wertrelation zu anderen bewerteten Leistungen zu schätzen. Der Wert der sonstigen Verwaltungs- und Behördenaufgaben (vgl. Abschnitt E) kann ggf. einbezogen werden.

Beurteilung:

Ein Vorteil des Verfahrens liegt darin, daß versucht wird, den Nutzen aus der Erholungsfunktion von der Nachfrageseite zu erfassen.

In der Addition der Werte aus den verschiedenen Bereichen könnte eine Doppelbewertung gesehen werden. Dem ist entgegenzuhalten: Die aus der herkömmlichen Erfolgsrechnung entnommenen Werte für die Nutzfunktion enthalten keine Ansätze für die übrigen Funktionen. Aber diese können unabhängig voneinander genutzt und demzufolge auch bewertet werden. Die Bewertung eines Nutzens ersatzweise mit Hilfe von Aufwendungen bedeutet noch nicht eine Doppelbewertung. Oft konkurrieren die Funktionen miteinander. Vorsichtig bemessene, voneinander unabhängige Wertansätze können jedoch auch in dieser Beziehung dem Vorwurf der Doppelbewertung begegnen.

4.3

Bewertung mittels relativer Nutzwerte

Die gesellschaftsbezogenen Leistungen lassen sich in Anlehnung an Methoden der Nutzwertanalyse (ZANGEMEISTER 1970, HENNE 1972 und 1976) in ein System relativer Nutzwerte einordnen.

Verbindet man die ermittelten Relativwerte über einen dieser Werte mit dem absoluten Wert der betreffenden Leistung (Bezugsleistung), so können auch die absoluten Werte der übrigen Leistungen näherungsweise hergeleitet und zu einem Gesamtwert aller gesellschaftsbezogenen Leistungen addiert werden. Durch Querprüfungen verschiedener Art ist die Plausibilität der Ergebnisse abzusichern.

Das Verfahren im einzelnen ergibt sich aus dem Schema 4 (Seite 23). Die Bewertung umfaßt hiernach alle in Abschnitt C (Seite 11 ff.) aufgeführten gesellschaftsbezogenen Leistungen (Spalten 1 und 2) sowie die Wertschöpfung als gesellschaftsbezogene Leistung der Nutzfunktion. Der Wert der sonstigen Verwaltungs- und Behördenaufgaben (vgl. Abschnitt E) kann ggf. zusätzlich einbezogen werden.

Schema 4: Bewertung der gesellschaftsbezogenen Leistungen insgesamt
mittels relativer Nutzwerte
 im Anhalt an Methoden der Nutzwertanalyse; Erläuterungen im Text

Lfd. Nr. der Leistung gemäß Abschn. C (S. 11 ff.)	Gesellschaftsbezogene Leistungen	Betroffene Flächen in % der Gesamtfläche	Relative Nutzwerte gemäß Befragungsergebnis (Gesamtpunktzahl, = 1000)	Geldwerte (DM) der gesellschaftsbezogenen Leistungen (Herleitung siehe Text)
1	2	3	4	5
1	<u>Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen</u>			
1.1	<u>Schutzfunktionen des Waldes</u>			
1.1.1	<u>Wasserschutz</u>		Sa.: (....)	(.....)
1.1.1.1	Reinheit der Wasserspende - speziell: im Trinkwasserschutzgebiet III im Trinkwasserschutzgebiet II im Trinkwasserschutzgebiet I im Heilquellenschutzgebiet	...% ...% ...% ...% ...%	.... .... .... .... ....	..... ..... ..... ..... .....
1.1.1.2	Stetigkeit der Wasserspende, Dämpfung von Hochwasserspitzen	100%	....	.....
1.1.1.3	Ausfilterung von erodiertem Bodenabtrag	...%	....	.....
1.1.2	<u>Bodenschutz</u>		Sa.: (....)	(.....)
1.1.2.1	Wasser-Erosion	...%	....	.....
1.1.2.2	Wind-Erosion	...%	....	.....
1.1.2.3	Schnee-Erosion	...%	....	.....
1.1.2.4	Steinschlag, Erdbeben	...%	....	.....
1.1.2.5	Aushagerung, Humusschwund	100%	....	.....
1.1.3	<u>Klimaschutz</u>		Sa.: (....)	(.....)
1.1.3.1	Lokaler Klimaschutz	...%	....	.....
1.1.3.2	Regionaler Klimaschutz	100%	....	.....
1.1.4	<u>Immissionsschutz</u>		Sa.: (....)	(.....)
1.1.4.1	Staub, Luftverunreinigung, Gase, Strahlen	...%	....	.....
1.1.4.2	Lärmschutz	...%	....	.....
1.1.5	<u>Sonstige Schutzfunktionen</u>		Sa.: (....)	(.....)
1.1.5.1	Sichtschutz	...%	....	.....
1.1.5.2	Schutz militärischer Anlagen	...%	....	.....
1.2	<u>Biotopschutz</u>	...%	Sa.: ....	.....
2	<u>Wald als Erholungsraum</u>		Sa.: (....)	(.....)
	- allgemein	...%	....	.....
	- speziell: im Bereich von Ballungsgebieten	...%	....	.....
	im Bereich von Erholungsorten	...%	....	.....
	im Bereich von Heilbädern	...%	....	.....
3	<u>Indirekte Wirkungen</u>		Sa.: (....)	(.....)
3.1	Nachhaltige Rohstoffversorgung der Wirtschaft	100%	....	.....
3.2	Forstwirtschaft als Abnehmer von Lieferungen und Leistungen	100%	....	.....
3.3	Infrastruktur ländlicher Räume	100%	....	.....
—	<u>Wertschöpfung</u> (vgl. Schema 2, S. 10)	100%	Sa.: ....	.....
Summe:	Gesamtwert der gesellschaftsbezogenen Leistungen (..... DM/ha bei ha Gesamtfläche)	-	1000	.....

In dem Verfahren ist besonders berücksichtigt, daß viele Leistungen nur auf Teilflächen erbracht werden. In Spalte 3 des Schemas ist daher eine Angabe über den prozentualen Flächenanteil, auf dem die Einzelleistung erbracht wird, vorgesehen. Die jeweiligen Flächenanteile sind nach Möglichkeit der Waldfunktionskarte zu entnehmen.

Eine weitergehende Aufgliederung der Leistungen kann bei Bedarf im Anhalt an die Ausführungen zu den gesellschaftsbezogenen Leistungen (Seite 11 ff.) oder aufgrund der speziellen Verhältnisse des Bewertungsobjektes erfolgen. Solche Aufgliederungen wurden in Schema 4 bei den Ziffern 1.1.1.1 und 2 unter dem Stichwort 'speziell' beispielhaft vorgenommen.

Die relativen Nutzwerte (Spalte 4) der einzelnen Leistungen sind über eine nach der Delphi-Methode ausgerichtete Befragung einer Gruppe einschlägig interessierter und kompetenter Experten unterschiedlicher wissenschaftlicher Ausrichtung und durch rückkoppelnde Abgleichung der Ergebnisse zu gewinnen. Die Experten sind über den Waldzustand (insbesondere Baumartenzusammensetzung, Altersaufbau, Betriebsform, orographische Verhältnisse, Erschließung), spezielle Leistungen und Ansprüche, die Flächenanteile, auf denen die Einzelleistungen erbracht werden (Spalte 3) sowie die infrastrukturellen Gegebenheiten zu informieren (Kartendarstellung, Übersichten, ggf. ergänzende örtliche Unterrichtung) und zu bitten, anzugeben, welche relativen Nutzwerte sie unter den gezeigten Voraussetzungen den einzelnen Leistungen zuschreiben. Ihnen stehen dazu 1000 Punkte zur Verteilung auf die Einzelleistungen zur Verfügung (Spalte 4). Es ist ihnen zu empfehlen, die angesetzten relativen Nutzwerte paarweise auf ihre Plausibilität zu prüfen, und zwar, zunächst für größere Gruppen von Leistungen und dann für die Einzelleistungen.

Aus der Reihe der Leistungen muß sodann eine einzelne ausgewählt werden, die

- möglichst sicher und genau in Geld bewertbar ist,
- im relativen Wertsystem ein verhältnismäßig hohes Gewicht hat,
- auf der Gesamtfläche erbracht wird und
- über die Jahre hinweg eine gewisse Stetigkeit aufweist.

Diese Einzelleistung soll als Bezugsleistung für die weitere Berechnung dienen. Ihr Geldwert wird in Spalte 5 eingetragen. Alle übrigen Werte der Spalte 4 können dann mit der Relation, die bei der Bezugsleistung zwischen den Spalten 4 und 5 besteht, in Geldwerte umgerechnet werden:

$$\frac{\text{Bezugswert in DM (Sp. 5)}}{\text{Bezugswert in Punkten (Sp. 4)}} \cdot \text{jeweiliger Wert in Punkten (Sp. 4)}$$

= jeweiliger Wert in DM (Sp. 5)

Zur Absicherung der Berechnung sollte mit zwei oder mehr unterschiedlichen Bezugsleistungen gerechnet werden. Es empfiehlt sich auch eine Rückkoppelung zu der Expertengruppe. Da die Ergebnisse auf Schätzgrößen zurückgehen, sollten die Zahlen sinnvoll gerundet werden.

Beurteilung:

Das Verfahren ist relativ aufwendig. Die Anwendung von Relativwerten, die in der Nutzwertanalyse zur Bewertung von Alternativen dienen, für die Strukturierung und Bewertung eines gegebenen Zustandes ist neu. Die Delphi-Methode als Bestandteil des Verfahrens genießt keine allgemeine Anerkennung. Das Vorgehen ist von subjektiven Wertvorstellungen abhängig, deren Auswirkungen durch gegenseitige Abgleichung und Plausibilitätsprüfungen minimiert werden müssen. Die Qualität der Aussage wird daher wesentlich bestimmt durch die Sorgfalt des Abwägens bei der Punktbewertung und durch Erzielung ausgewogener, durch Plausibilitätsprüfungen gestützter, Kompromisse bei unterschiedlichen Ergebnissen.

Der Verfahrensgang ist indessen logisch aufgebaut. Durch Berücksichtigung der vorliegenden speziellen Verhältnisse trägt er den Eigenheiten der bewerteten Betriebseinheit(en) Rechnung.

Das Verfahren erscheint unter Inkaufnahme des Aufwandes bei vorsichtiger Interpretation der Ergebnisse geeignet, vertretbare Wertvorstellungen über die gesellschaftsbezogenen Leistungen des Waldes zu vermitteln.

D. Belastungen für Wald und Forstwirtschaft

Die von der Forstwirtschaft hinzunehmenden Belastungen sind verbunden mit externen Aufwandsersparnissen (z.B. unterlassener Abgasreinigung) bzw. externen Erträgen.

1. Immissionsbelastungen

Darstellung der durch die Immissionsbelastungen (SO₂, Stickoxide usw.) dem Walde von der Allgemeinheit zugefügten Schäden (flächemäßige Ausfälle und Zuwachsverluste). Der Schaden beeinträchtigt die gesellschaftsbezogenen Leistungen des Waldes und verschlechtert auch die Ertragslage der Forstbetriebe (Mindererträge und Mehraufwand).

Weitere Immissionen: z.B. Streusalzschäden

BEWERTUNGSANSÄTZE:

Zuwachsverluste als Minderung des Reinertrages und die Hiebsunreife (bei Ausfällen) sind nach den üblichen Methoden der Waldbewertung herzuleiten (BRANDL u. MATTHIES 1984; KROTH u. BARTELHEIMER 1984).

Dabei sind u.a. einzubeziehen:

- Wertminderungen der verbliebenen Bestände und der Böden
- Randschäden
- erhöhte Aufwendungen bei der Holzaufarbeitung
- Preiseinbußen beim Holzverkauf
- Kosten der Schadensminderung (z.B. Düngung)
- andere Maßnahmen der Schadensbekämpfung
- Bodenbruttorente bei erzwungener Freilage
- erhöhte Kultur- und Pflegekosten für die Wiederbegründung
- vermindertes Ertragsniveau Neubegründeter Bestände
- sonstige Schäden (z.B. Sekundärschäden, Verlust von Neben-
nutzungen, Risikomehrung, Beeinträchtigung der Nachhaltsstruktur)

2. Andere Beeinträchtigungen

2.1 Schäden durch überhöhte Wildbestände, soweit Öffentlichkeit und Interessenverbände die Reduzierung der Wildbestände verhindern

BEWERTUNGSANSATZ:

Massen- und Qualitätsverluste an Holz, Aufwand für Schadensbekämpfung und -minderung etc.

2.2 Schäden durch Waldbesucher

BEWERTUNGSANSATZ:

Aufwand für Wiederinstandsetzung, Wertverluste etc.

2.3 Beeinträchtigung des Waldbesitzes durch Verkehrswege
und Versorgungsleitungen

BEWERTUNGSANSATZ:

Die Verluste sollten beziffert werden einschl. des Schadens infolge Durchschneidung des Waldes (z.B. auch Verkehrswertminderung).

2.4 Sonstige Beeinträchtigungen
z.B. Manöverschäden

In allen Bereichen der Belastungen (Ziffer 2) sind ggf. gewährter Schadensersatz bzw. Entschädigungen anzugeben.

E. Sonstige Verwaltungs- und Behördenaufgaben

Dieser Teil kann für Verwaltungen, bei denen diese Aufgaben erhebliches Gewicht haben - vorzugsweise Forstverwaltungen der öffentlichen Hand - in die Berichterstattung einbezogen werden.

1. Hilfe für andere Betriebe

Hierunter werden Leistungen für konkrete Betriebe, vornehmlich im Rahmen der Betreuung, verstanden.

- Verwaltungsleistungen für Beratung, Betreuung, Beförderung usw.
- Technische Hilfe bei Betriebsarbeiten durch Einsatz von Waldarbeitern, Maschinen usw.

2. Allgemeine Verwaltungs- und Behördenaufgaben

- Hoheitstätigkeit einschl. ordnungspolitischer Leistungen (Raumplanung usw.)
- Finanzielle Förderung einschl. der dafür erforderlichen administrativen Leistungen
- Forschung und Versuchswesen
- Aus- und Fortbildung
- Jugendwaldeinsatz
- Beschäftigung von ABM-Kräften
- Zivildienstleistende
- Öffentlichkeitsarbeit

BEWERTUNGSANSATZ (für 1. und 2.):

Die Höhe des Nutzens läßt sich - wie in volkswirtschaftlichen Rechnungen für Verwaltungsleistungen üblich - in Höhe des Aufwandes veranschlagen. Erstattungen (Gebühren) sind zu berücksichtigen.

F. Gesellschaftsbezogene Gesamtbeurteilung

Die ökonomischen Leistungen, die ökologischen Wirkungen und die sozialen Verflechtungen der Forstwirtschaft (bzw. der Forstverwaltung/des Forstbetriebes) und des Waldes werden in einer kurzen prägnanten Zusammenfassung gewürdigt.

Dabei sind außerdem z.B. folgende Punkte erwähnenswert:

- Erfüllung der Wirtschaftsziele
- Gesetzlich festgelegte Bewirtschaftungspflicht
- Holzproduktion als alleinige Einnahmequelle
- Fehlender oder unzureichender Ausgleich für die Leistungen, d.h. insbesondere
 - . ersatzlose Inanspruchnahme der gesellschaftsbezogenen Leistungen
 - . bislang noch kein Schadensausgleich für die zivilisatorisch bedingten Belastungen
- Forderungen der Forstwirtschaft zur Reduzierung der durch Immissionen und andere externe Ursachen hervorgerufenen Schädigungen

Literatur

über forstliche 'Sozialbilanzen' und zu Fragen der Bewertung der gesellschaftsbezogenen Leistungen des Waldes

- Beckmann, A. 1973 Zur Problematik ökonomischer Verfahren der Landschaftsbewertung Landschaft und Stadt, Heft 1, 1973
- Bichlmaier, F. und Gundermann, E. 1974 Beiträge zur Quantifizierung der Sozialfunktionen des Waldes im Bayerischen Hochgebirge Forschungsberichte der Forstl. Forschungsanstalt München 21/1974
- Bitterlich, W. 1967 Allgemeine Wohlfahrtsbewertung siedlungsnaher Wälder Cbl. f. d. ges. Forstwesen, S. 109
- Brabänder, H.D. 1966 Die Bewertung der Sozialfunktionen des Waldes FHW Heft 21, S. 386
- Brabänder, H.D. 1978 Maßstäbe zur Erfolgsbeurteilung staatlicher Forstverwaltungen FHW Heft 1, S. 1 - 8
- Brandl, H. und Matthies, F. 1984 Bewertungssystematik für Waldschäden durch Luftverunreinigungen FHW Heft 1, S. 8 - 12
- Breithaupt, G. 1967 Die landeskulturellen Leistungen der Forstwirtschaft und die Problematik ihrer Bewertung und Erfassung Wissenschaftl. Zeitschrift der Techn. Universität Dresden, Heft 5, S. 1585 - 1589
- Glück, P. 1972 Die Opportunitätskosten der Walderholung Internat. Holzmarkt Nr. 19 und Nr. 20
- Glück, P. 1972 Die Konsumentenrente zur Bewertung der Erholungsfunktion des Waldes Allgem. Forstzeitung, Heft 7, S. 164
- Gundermann, E. 1972 Untersuchungen zur Erfassung, Wertung und Ordnung der Erholungsfunktion von Waldbeständen im bayerischen Hochgebirge Forschungsberichte der Forstl. Forschungsanstalt München 4/1972
- Gundermann, E. 1976 Ökonomische Bewertungsverfahren der Erholungsfunktion von Freiräumen - weltweit betrachtet XVI. JUFRO-World Congress Proceedings Division IV pp. 122 - 132
- Hartsch, E. 1970 Versuch zur Bestimmung des ökonomischen Wertes von Erholungsgebieten Wissenschaftl. Zeitschrift der Universität Dresden, Heft 2, S. 499 - 501
- Heeg, B. 1974 Die 'Sozialfunktion' des Waldes in der Forstpolitik FHW Heft 25, S. 523 - 529
- Heeg, B. 1979 Forstliche Sozialbilanzen - Ein neuer Weg zur Leistungsdarstellung? AFZ Heft 41, S. 1125
- Henne, A. 1972 Die Sozialfunktion des Waldes in der mittelfristigen forstlichen Planung AFZ Heft 24, S. 504 - 511
- Henne, A. 1976 Ziele, Zielgewichte und Nutzwertanalyse in der mittelfristigen forstlichen Planung AFZ Heft 32, S. 675 - 681
- Jacob, H. 1971 Methodische Ansätze zur ökonomischen Bewertung der Erholungsfunktion des Waldes als Teil seiner Sozialfunktionen Landschaft und Stadt, Heft 1, S. 20 - 25
- Jacob, H. 1971 Zur Ökonomik der Erholungsfunktion des Waldes AFZ Heft 17, S. 348 - 351
- Jungschläger, F. 1983 Transparenz des gemeinwirtschaftlichen Betriebserfolges des Staatsforstbetriebes Baden-Württemberg in der Darstellung der Sozialbilanz 1980 der Landesforstverwaltung Diplom-Arbeit, Forstwissenschaftliche Fakultät Freiburg
- Kaiser, H.F. und Marchetta, J.S. 1981 Bibliography on Recreation Economics: Methods of Valuing Recreation Resources Hrsg.: JUFRO u. George Washington University
- Kenk, G. 1975 Forstwirtschaftliche Zielsysteme und Rechenschaftslegung AFZ Heft 6/7, S. 129 - 134
- Kenk, G. 1976/1 Zur Quantifizierung von Sozialerträgen des Waldes und der Forstwirtschaft. Konzeption einer Sozialbilanz 1975 der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg. Mitteilung Nr. 75 der Forstl. Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
- Kenk, G. 1976/2 Zur Quantifizierung und Bewertung infrastruktureller Wirkungen des Waldes AFZ Heft 16/17, S. 306 - 308
- Kenk, G. 1977 Sozialbilanzen - Wege zur gesellschaftsbezogenen Leistungsdarstellung AFZ Heft 4, S. 79 - 82
- Kenk, G. 1977 Konzeption einer Sozialbilanz 1975 der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg AFZ Heft 4, S. 86 - 90
- Kenk, G. 1977 Sozialbilanzen - Trotz Hindernissen ein Weg AFZ Heft 22, S. 536

- Kohler, V. 1977 Sozialbilanzen - Ein Weg mit Hindernissen
AFZ Heft 22, S. 534
- Kohler, V. 1977 Gesellschaftsbezogene Rechnungslegung in der Forstwirtschaft
FA Heft 11, S. 232
- Kohler, V. 1984 Bewertungsprobleme in einer multifunktionalen Forstwirtschaft
AFJZ Heft 1, S. 31-33
- Kroth, W. 1976 Beitrag der Forstwirtschaft zur Infrastruktur
FHW Heft 21, S. 433 - 436
- Kroth, W., Fischer, H. und Bartelheimer, P. 1984 Belastungen der Forstwirtschaft aus der Schutz- und Erholungsfunktion
Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
Reihe A, Heft 298, Landwirtschaftsverlag Münster-Hiltrup
- Kroth, W. und Bartelheimer, P. 1984 Die Walderkrankung als Problem der Waldbewertung
Forstw. Cbl., S. 177 - 186
- Landesforstverwaltung Baden-Württemberg 1979 Sozialbilanz 1976/77 des Staatsforstbetriebes
- dgl. 1980 Sozialbilanz 1980 des Staatsforstbetriebes
- Matthies, F. 1985 Bewertung der Sozialfunktionen des Waldes
AFZ Heft 21, S. 531-534
- Mayer, G. 1974 Die Kosten der Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Erholungs- und Schutzfunktion der Wälder in Baden-Württemberg - Methodik und Ergebnisse einer Untersuchung über das Forstwirtschaftsjahr 1974 - INF - 74 .
Mitteilung Nr. 83 der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg
- Mitscherlich, G. 1971 Wald, Wachstum und Umwelt (3 Bände)
- Moosmeyer, H.U. 1969 Zur Ermittlung der Ertragsopfer im stadtnahen Wald
FHW Heft 23, S. 483 - 486
- Nießlein, E. 1981 Humane Marktwirtschaft - Hochschulverlag Freiburg
- Nießlein, E. 1983 Politikwissenschaftliche Aspekte des Waldsterbens
Forstarchiv, Heft 6, S. 214 - 220
- Nießlein, E. 1978 Mehrzweckforstwirtschaft im Betriebsmodell
Forstwissenschaftl. Centralblatt Heft 1, S. 45 - 51
- Pabst, H. 1971 Ansätze zur Bewertung der Sozialfunktionen des Waldes
Schriftenreihe der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg, Band 35
- Pabst, H. 1975 Zur Wertschätzung der außerwirtschaftlichen Leistungen des Waldes
FHW Heft 2, S. 25 - 28
- Papánek, F. 1982 Bewertung der Waldfunktionen im Dienst der Forsteinrichtung
Forstwissenschaftl. Centralblatt S. 376 - 388
- Paul, F. 1976 Probleme und Vorschläge zur Bewertung des Waldes und seiner Leistungen
Sozialist. Forstwirtschaft Heft 10, S. 312 - 314
- Prodan, M. 1969 Zur Bewertung der Sozialfunktionen des Waldes (Teil 1 und 2)
Holz-Zentralblatt Nr. 35, S. 536 - 538 und Nr. 57, S. 847 - 848
- Prodan, M. 1976 Der Wert der Schutz- u. Sozialfunktionen des Waldes aus der Sicht des Erholungssuchenden und des Trägers öffentlicher Belange
FHW Heft 1, S. 2 - 7
- Ruppert, K. 1971 Zur Beurteilung der Erholungsfunktion siedlungsnaher Wälder
Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung Band 8, Frankfurt
- Schäfer, H. 1980 Die Gesamtbeurteilung des Staatsforstbetriebes Baden-Württemberg in einer Sozialbilanz
AFZ Heft 49, S. 1369 - 1371
- Schelbert-Syfrig, H. 1978 Zur volkswirtschaftlichen Bedeutung der schweizerischen Waldwirtschaft - Versuche zur Schätzung des Erholungswertes des Waldes
In: Wirtschaft und Recht, Heft 30/1978, Orell Füssli, Zürich, S. 325 - 337
- Schelbert-Syfrig, H. 1980 Die Entwicklungstendenzen des Forstwesens im Rahmen der Volkswirtschaft
AFZ S. 1120 - 1123
- Schwarz, O. 1976 Zur Quantifizierung und Bewertung des Wasserdargebotes aus Wald in Baden-Württemberg
AFZ Heft 16/17, S. 313 - 314
- Schwarz, O. 1976 Zur Quantifizierung und Bewertung der Bodenschutzfunktion des Waldes in Baden-Württemberg
AFZ Heft 16/17, S. 315 - 316
- Weber, H. 1976 Zur Quantifizierung und Bewertung der Erholungsnachfrage im und am Wald Baden-Württembergs
AFZ Heft 16/17, S. 309 - 312
- Zangemeister, C. 1970 Nutzwertanalyse in der Systemtechnik, München