

Prof. Dr. habil. Dr. h.c.

Horst Kurth

unter Mitarbeit von

Dozent Dr. habil Denie Gerold

Dozent Dr. habil Rolf Ulbricht



Forsteinrichtung

Nachhaltige Regelung
des Waldes

Verlag Kessel
www.forstbuch.de

Reprint der 1. Auflage von 1994
DLV-Verlag Berlin
Alle Rechte vorbehalten
© 2018 Verlag Dr. Kessel
Eifelweg 37
53424 Remagen

Tel.: 02228-493
Fax: 03212-1024877
E-Mail: nkessel@web.de

Homepage:
www.verlagkessel.de
www.forstbuch.de
www.forestrybooks.com

Druckerei Sieber, Kaltenengers
www.business-copy.com
In Deutschland hergestellt

ISBN: 978-3-945941-38-6

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	11
1. Einführung in die Forsteinrichtung	
Grundlagen, Entstehung, Begriff, Ziel und Aufgaben der Forsteinrichtung ...	13
1.1. Ökonomische Grundlagen der Forsteinrichtung	13
1.2. Wald – aus ökonomischer und ökologischer Sicht.....	15
1.3. Herausbildung der Forsteinrichtung	19
1.4. Begriff der Forsteinrichtung	21
1.5. Ziel und Aufgaben der Forsteinrichtung.....	24
1.5.1. Forsteinrichtung als praktische Institution	25
1.5.2. Forsteinrichtung als Verhaltensnorm forstlicher Leiter	30
1.5.3. Forsteinrichtung als Teilgebiet der Forstwissenschaft	31
1.6. Übersicht über Lehr- und Fachbücher	33
2. Raum-Zeit-Ordnung des Waldes	
Prinzipien, Denkweisen und Begriffe der Forsteinrichtung	35
2.1. Fachsprache der Forsteinrichtung	35
2.2. Nachhaltigkeit.....	36
2.2.1. Allgemeines.....	36
2.2.2. Herausbildung des Nachhaltigkeitsprinzips	39
2.2.3. Begriff und Formen der Nachhaltigkeit	42
2.2.4. Voraussetzungen und Bedingungen der Nachhaltigkeit	45
2.2.5. Befundeinheiten für die Nachhaltigkeit	50
2.3. Systemdenken in der Forsteinrichtung (GEROLD, DE)	56
2.3.1. Analyse und Synthese von Systemen	56
2.3.2. Nachhalteinheit als dynamisches System.....	59
2.3.3. Modellierung forstlicher Systeme	63
2.3.4. Regelung forstlicher Systeme und Information	66
2.4. Raum-Zeit-Ordnung des Waldes	69
2.4.1. Raum und Zeit als Kategorien der Philosophie	70
2.4.2. Raum und Zeit in der Forstwirtschaft	71
2.4.3. Ordnungsbegriff	72
2.5. Räumliche Ordnung des Waldes	73
2.5.1. Definition, Gegenstand und Aufgaben	73
2.5.1.1. Zu den Ansichten von WAGNER und BLANCKMEISTER	73

2.5.1.2.	Begriff, Gegenstand und Aufgaben der räumlichen Ordnung des Waldes	74
2.5.2.	Wald im Territorium, Wald als Naturraumpotential und Landschaftselement	76
2.5.3.	Flächenordnung	86
2.5.3.1.	Waldeinteilung	86
2.5.3.1.1.	Gliederung des Forstgrundes nach Kulturarten.....	86
2.5.3.1.2.	Einteilung in ständige Wirtschaftsfiguren	92
2.5.3.1.3.	Untergliederung der ständigen Wirtschaftsfiguren	96
2.5.3.2.	Walderschließung	104
2.5.3.2.1.	Aufgaben, Mittel, Möglichkeiten	104
2.5.3.2.2.	Walderschließung durch Wege.....	105
2.5.3.2.3.	Bestandeserschließung	106
2.5.4.	Waldaufbau.....	107
2.5.4.1.	Allgemeines	107
2.5.4.2.	Schlagfolgeordnung	109
2.5.4.2.1.	Hieb, Schlag, Betriebsform	109
2.5.4.2.2.	Sicherungselemente	110
2.5.4.2.3.	Hiebszug	128
2.5.4.2.4.	Maßnahmen zur Herstellung des Waldaufbaus	129
2.5.4.3.	Plenterordnung	141
2.5.4.4.	Waldaufbau bei ökologisch orientiertem Waldbau	144
2.6.	Zeitliche Ordnung des Waldes	151
2.6.1.	Kategorie Zeit und lebende Systeme	151
2.6.2.	Zeitliche Ordnung im schlagweisen Hochwald	154
2.6.2.1.	Allgemeines	154
2.6.2.2.	Alter – Bedeutung und Begriffe	157
2.6.2.3.	Produktionsdauer	165
2.6.2.4.	Idealbetriebsklasse der zeitlichen Ordnung (Idealwald) (GEROLD, DE)	175
2.6.3.	Zeitliche Ordnung im Plenterwald	184
2.6.4.	Planungszeitabschnitte	190
2.7.	Nachhaltige Beziehungen zwischen Holzvorrat, Zuwachs und Holzertrag ...	192
2.7.1.	Grundbeziehung zwischen Holzvorrat, Zuwachs und Holzertrag	192
2.7.2.	Idealbetriebsklassen	195
2.7.2.1.	Analyse von Fichtenbetriebsklassen unterschiedlicher Bonität und Umtriebszeit	195
2.7.2.2.	Holzvorrat, Zuwachs und Holzertrag verschiedener Baumarten.....	199
2.7.3.	Reale Betriebsklassen	207
2.7.3.1.	Allgemeines.....	207
2.7.3.2.	Analyse der Fichtenbetriebsklasse Sächsisches Erzgebirge	209
2.7.3.3.	Typische Strukturen von Baumartenbetriebsklassen des schlagweisen Hochwaldes.....	214
2.7.4.	Dynamisches Verhalten von Betriebsklassen.....	220
2.7.5.	Struktur des Plenterwaldes	225
2.7.6.	Holzvorratsaufbau und -abbau, Holzvorratsreserven	228
3.	Arbeitsgefüge der praktischen Forsteinrichtung	
	Methoden zur Analyse und Regelung nachhaltiger Waldentwicklung	233
3.1.	Waldinventur – Methoden für Zustandserfassung und Kontrolle der Waldentwicklung (ULBRICHT, R.)	233
3.1.1.	Definition, Inhalt, prinzipielle Wege	233
3.1.2.	Inventurziele	236

3.1.3.	Inventurmethodik – Informationsgewinnung durch Stichproben	238
3.1.3.1.	Voraussetzungen für die Anwendung von Stichprobeverfahren	238
3.1.3.2.	Stichprobestumfang, Reduktion des Stichprobestumfangs.....	244
3.1.3.3.	Stichprobeauswahl und -verteilung	247
3.1.3.4.	Form und Größe der Stichprobeeinheit	252
3.1.3.5.	Temporäre und permanente Stichprobeinheit	256
3.1.3.6.	Winkelzählprobe.....	256
3.1.3.7.	Streifenzählung	258
3.1.3.8.	Abstandsverfahren	259
3.1.4.	Inventur von Flächen und Strecken	260
3.1.4.1.	Allgemeines	260
3.1.4.2.	Flächengröße, Lage und Form von Teilflächen	264
3.1.4.3.	Inventur von Strecken	266
3.1.5.	Inventur des Standorts	267
3.1.5.1.	Allgemeines	267
3.1.5.2.	Standortserkundung und -kartierung	267
3.1.5.3.	Bildung von Wirtschaftseinheiten auf standörtlicher Basis	274
3.1.5.4.	Bildung von Standortbetriebsklassen.....	274
3.1.5.5.	Taxatorische Standortbeschreibung der Teilflächen	275
3.1.5.6.	Bonitierung des Standortes	275
3.1.5.7.	Waldbiotopkartierung	277
3.1.5.8.	Ökologische Waldzustandskontrolle (Waldschadenserhebung)	281
3.1.6.	Inventur der Bestockung	282
3.1.6.1.	Einzelbauminformationen	282
3.1.6.2.	Bestandesinformationen	288
3.1.6.3.	Informationen für Nachhalteinheiten und Betriebsklassen	304
3.1.7.	Inventur technologischer Merkmale	307
3.1.8.	Elektronische Walddatei und Fortschreibung von Waldzustands- informationen	308
3.1.8.1.	Einordnung elektronischer Dateien in das Arbeitsgefüge der Forsteinrichtung	308
3.1.8.2.	Bedeutung und Inhalt von Walddateien	309
3.1.8.3.	Fortschreibung von Waldzustandsinformationen	310
3.1.9.	Kontrolle der Waldentwicklung, Revision, Erfolgskontrolle	314
3.1.9.1.	Aufgaben der Kontrolle	314
3.1.9.2.	Geschichte der Kontrolle	314
3.1.9.3.	Revision, Erfolgskontrolle.....	316
3.1.9.4.	Kontrollstichprobe	322
3.2.	Nachhaltige Regelung des Waldes	323
3.2.1.	Allgemeines.....	323
3.2.2.	Ziele der Nachhaltregelung	326
3.2.2.1.	Allgemeines.....	326
3.2.2.2.	Wirtschaftsziele, Wirtschaftsgrundsätze	329
3.2.2.3.	Bestandesziele.....	334
3.2.2.3.1.	Allgemeines.....	334
3.2.2.3.2.	Produktionsziel	335
3.2.2.3.3.	Bestockungsziel, Walderneuerungsziel, Bestockungstyp	342
3.2.2.3.4.	Weitere Bestandesziele, besonders Ziele der Bestockungsdichte	345
3.2.2.4.	Zielwald	346
3.2.2.4.1.	Allgemeines.....	346
3.2.2.4.2.	Realertrag und reale Strukturentwicklung des Waldes als Grundlage der Zielfindung	347

3.2.2.4.3.	Simulation prognostischer Waldentwicklungen als Methode der Zielfindung	354
3.2.2.4.4.	Ableitung von Zielwäldern	360
3.2.2.4.5.	Beispiel eines Zielwaldes für die ostdeutschen Länder.....	363
3.2.2.4.6.	Anwendung des Zielwaldes in der Forsteinrichtung	366
3.2.3.	Methoden der Nachhaltregelung	366
3.2.3.1.	Allgemeines	366
3.2.3.2.	Produktionsregelung	369
3.2.3.2.1.	Allgemeines	369
3.2.3.2.2.	Waldbauliche Planung	370
1.	Notwendigkeit waldbaulicher Planung durch die Forsteinrichtung	370
2.	Möglichkeiten zur waldbaulichen Planung	373
2.1.	Planung nach allgemeinen Waldbaugrundsätzen	373
2.2.	Planung nach Waldbaurichtlinien	374
2.3.	Waldbauliche Einzelplanung (Bestandesplanung)	375
2.4.	Computergestützte Planungstechniken	375
2.5.	Waldbauliche Planung durch Verknüpfung von deduktivem und induktivem Vorgehen unter Nutzung moderner Planungstechniken.....	376
3.	Vorgehen bei der waldbaulichen Einzelplanung der Forsteinrichtung ...	377
3.1.	Allgemeines	377
3.2.	Nutzungsplanung	381
3.3.	Planung von Walderneuerung, Waldpflege- und Waldschutzmaßnahmen.....	394
3.2.3.2.3.	Planung der räumlichen Ordnung	403
1.	Allgemeines	403
2.	Überprüfen der Waldeinteilung	403
3.	Überprüfen der Waldfunktionen und ihrer Rangordnung bei Überlagerung.....	404
4.	Planen des Waldaufbaus	404
3.2.3.3.	Ertragsregelung	407
3.2.3.3.1.	Allgemeines	407
3.2.3.3.2.	Methoden der Ertragsregelung	408
1.	Anfänge der Ertragsregelung	409
2.	Nutzungsteilungsverfahren	409
2.1.	Verfahren der Flächen- und Vorrats- (Massen-)teilung	410
2.2.	Fachwerk	411
2.3.	Altersklassenverfahren.....	417
3.	Vorrats- und Zuwachsverfahren	427
3.1.	Nutzungsprozentverfahren	428
3.2.	Zuwachsverfahren ohne Vorratsausgleich.....	432
3.3.	Zuwachsverfahren mit Vorratsausgleich (auch bezeichnet als Differenzverfahren, Normalvorratsverfahren).....	433
4.	Induktive, bestandesweise Verfahren der Ertragsregelung	435
4.1.	Absolute Bestandeswirtschaft	435
4.2.	Kontrollmethode	436
5.	Kombinierte Verfahren der Ertragsregelung	439
5.1.	JUDEICHS Sächsische Bestandeswirtschaft	439
3.2.3.3.3.	Herleitung des Hiebssatzes	440
3.2.3.4.	Moderne Planungstechniken der Nachhaltregelung, (GEROLD, DE)	450
3.2.3.4.1.	Allgemeines	450
3.2.3.4.2.	Modelle für Waldbestände	452
3.2.3.4.3.	Modelle für Betriebsklassen	453

3.2.3.4.4.	Modelle für Nachhaltigkeiten.....	457
3.2.3.4.5.	Ausblick	466
3.2.4.	Ergänzende Planungsschritte	467
3.2.4.1.	Allgemeines	467
3.2.4.2.	Technologische Planung	468
3.2.4.3.	Ökonomische Planung	477
3.2.4.4.	Ökologische Planung	481
3.2.5.	Integrale Planung	490
3.2.6.	Jahresplanung im Forstbetrieb.....	492
4.	Forsteinrichtungsverfahren in den deutschen Ländern	
	Ziele, Aufgaben, Organisation, Ablauf, Ergebnisse, Verbindlichkeit.....	496
4.1.	Einführung	496
4.2.	Gesetzliche Grundlagen, Forsteinrichtungsvorschriften, Zielsetzung, Wirtschaftsgrundsätze	496
4.3.	Aufgaben der Forsteinrichtung.....	497
4.4.	Organisation der Forsteinrichtung im Staats- und Körperschaftswald	498
4.5.	Forsteinrichtung im Privatwald	509
4.6.	Forsteinrichtungswerk	509
4.7.	Verbindlichkeit des Forsteinrichtungswerkes, Vollzugsnachweis, Erfolgskontrolle	518
4.8.	Wald- und Forstinformationssystem (WIS, FIS)	521
4.9.	Aufwand der Forsteinrichtung	525
5.	Schlußbemerkungen	527
	Anhang – Übersichten als Textergänzung	530
	Anhang 1 – Auszüge aus der Fichtenertragstafel von WIEDEMANN und darauf bezogene Idealbetriebsklasse	530
	Anhang 2 – Übersichten zur Waldzustandserfassung und -planung, aus „Die Forsteinrichtung in der Bundesrepublik Deutschland“ 1987, Tabellen 3 – 5, ergänzt um Angaben für Brandenburg und Sachsen 1993	534
	Anhang 3 – Entwicklung wichtiger Strukturmerkmale auf der Grundlage von 4 Revisionen zu den Stichtagen 1954, 1965, 1977, 1988 – Oberförsterei, heute Lehrforstamt Tharandt (nach LUKASZEWSKI, 1993)	548
	Literaturverzeichnis	562
	Sachwortverzeichnis	584
	Englisches Inhaltsverzeichnis	589

Vorwort

Seit drei Jahrzehnten lehre ich Forsteinrichtung an der von HEINRICH COTTA 1811 gegründeten ersten deutschen Forsthochschule in Tharandt. Zu meinen Amtsvorgängern gehören – außer HEINRICH COTTA – auch FRIEDRICH JUDEICH, HEINRICH MARTIN, FRANZ HESKE und JOHANNES BLANCKMEISTER. Meine Achtung und Wertschätzung für diese Persönlichkeiten, aber auch solche großen Forsteinrichter wie CHRISTOPH WAGNER, GUSTAV BAADER und ALBERT RICHTER hat mich lange Zeit gehindert, ein eigenes Buch zur Forsteinrichtung zu wagen. Doch die Herausforderung der Gegenwart im Spannungsfeld zwischen Ökonomie und Ökologie, die rasante Entwicklung der Informationstechniken und schließlich die wachsende Bedeutung, aber auch Gefährdung der Natur – besonders die des Waldes – machen die inhaltliche Ausgestaltung der Forstwirtschaft wichtig. Für diese Aufgabe bedarf es einer modernen und aktuellen Darstellung der Forsteinrichtung. Diesem Anliegen will ich mich am Ende meiner beruflichen Tätigkeit gern stellen. Der Inhalt des Buches ist seit Jahren Gegenstand der Lehre in Tharandt und wurde hierzu in einer Lehrbriefreihe dargestellt. Deren ständige Aktualisierung bot die Möglichkeit, vielfältige Anregungen von Studenten und Fachkollegen aufzunehmen und auch für dieses Buch zu nutzen.

Als Taxator und Projektleiter (Stations- bzw. Sektionschef) der praktischen Forsteinrichtung sowie als Lehrer und Forscher

bin ich über vier Jahrzehnte vielfältig in die Entwicklung des Fachgebietes eingebunden. Insoweit erscheint mir der Bezug dieses Buches auf die forsthistorischen Gegebenheiten speziell in Sachsen und auf die Erfahrungen und Fortschritte der Forsteinrichtung im ostdeutschen Raum – wie sie u. a. in den bei mir gefertigten Dissertationen von BIEBERSTEIN, BARTH, DITTRICH, DORER, GEROLD, KEMPE, KURTH, HE., OTT, PETER, PIETSMANN, RICHTER, THE, ULBRICHT, WEIHRACH reflektiert werden – berechtigt, auch wenn inzwischen entsprechend der föderalistischen Struktur Deutschlands die Modalitäten der Forsteinrichtung in allen deutschen Ländern und Regionen von Interesse sind.

Hilfreich hierfür ist „Die Forsteinrichtung in der Bundesrepublik Deutschland“, zusammengestellt durch den Arbeitskreis Zustands erfassung und Planung der Arbeitsgemeinschaft Forsteinrichtung (1987). Hierauf sowie auf die Regelungen in den einzelnen Bundesländern wird Bezug genommen.

Wenn in diesem Buch vom Forstbetrieb (FB) oder einer Forstbetriebsgemeinschaft (FBG) die Rede ist, dann ist (wie schon bei ROBERT PREBLER) eine relativ selbständige forstliche Wirtschaftseinheit gemeint – etwa ein privater oder kommunaler Forstbetrieb (FB) oder ein Staatliches Forstamt (FA) – die in der Systemhierarchie forstlicher Leitung einen besonderen Stellenwert hat und deren Wald deshalb wichtiger Gegenstand der Forsteinrichtung ist.

Auf eine betriebswirtschaftliche Ausrichtung im Sinne von GERHARD SPEIDEL („Planung im Forstbetrieb“ 1972) wird in diesem Buch verzichtet. Auch die intensive Erörterung von meßtechnischen Grundlagen der Geodäsie, Fotogrammetrie und Fernerkundung ist nicht notwendig, da gerade eine „Forstvermessung“ (WERNER, KURTH u. a. 1991) erschienen ist, deren Mitautor ich bin. Für die Mitwirkung an Teilen des Buches danke ich meinen Kollegen Dozent Dr. habil. DENIE GEROLD (2.3., 2.6.2.4., 3.2.3.4.) und Dozent Dr. habil. ROLF ULBRICHT (3.1.). Kollegiale Gemeinschaftsarbeit verbindet mich über viele Jahre mit Dr. GOTTFRIED LUCAS. Für die technische Unterstützung bin ich besonders meinen Mitarbeitern WOLFGANG SCHULZE und WENKE FRANZ zu Dank verpflichtet. Meinem ehemaligen Mitarbeiter Herrn HELMUT HÖHN, Siegmundsburg danke ich für kritische Durchsicht und vielfältige Anregungen. Dem Deutschen Landwirtschaftsverlag Berlin GmbH danke ich für die Herausgabe, den Mitarbeiterinnen WALTRAUD DÜBER und GABRIELE WORLITZER für die verständnisvolle Betreuung.

In das Literaturverzeichnis konnte nur etwa ein Viertel der herangezogenen Fachliteratur aufgenommen werden. Durch Angabe der Autorennamen und des Erscheinungsjahres einer Quelle im Text wird es möglich, in jeder forstlichen Bibliothek Zugang zu den Originalen zu finden. Auch die Rückfrage beim Autor ist möglich.

Freilich bin ich mir nach Fertigstellen des Manuskriptes der Grenzen und Unzulänglichkeiten dieses Buches speziell und der Forsteinrichtung allgemein gegenüber den urgewaltigen Gegenständen Natur und Wald bewußt. JOHANN WOLFGANG VON GOETHE hat schon recht:

„Aber die Natur versteht gar keinen Spaß, sie ist immer wahr, immer ernst, immer strenge, sie hat immer recht, und die Fehler und Irrtümer sind immer des Menschen.“

Es liegt auch in der Natur der Sache:

„Die Wissenschaft behält stets unrecht: sie löst niemals ein Problem, ohne zehn neue zu schaffen.“ (GEORG BERNHARD SHAW)

Tharandt, im Juli 1993
HORST KURTH

1

Einführung in die Forsteinrichtung

Grundlagen, Entstehung, Begriff,
Ziel und Aufgaben der
Forsteinrichtung

1.1. Ökonomische Grundlagen der Forsteinrichtung

Wälder bedecken ein Drittel der festen Erdoberfläche. Sie haben sich seit 350 Mio Jahren als dauerhafte Vegetationsform mit mächtiger Biomasseproduktion herausgebildet. Wälder sind *Ressourcen* mit hoher ökologischer und gesellschaftlicher Bedeutung. Die *Forstwirtschaft* hat die Aufgabe, den Wald der menschlichen Gesellschaft nutzbar zu machen. Sie ist als Zweig der Volkswirtschaft, Umweltvorsorge und Landnutzung untrennbar in die gesellschaftliche Entwicklung eingebunden (Abb. 1/1).

Die sinnvolle und rationelle Nutzung der Naturreichtümer und damit die Erhaltung des Bodens und der Landschaft sowie die gesunde Entwicklung der Pflanzen- und Tierwelt sind Anliegen der Gesellschaft. Durch die Gesetzgebung zur Raumordnung, zum Schutz von Natur und Landschaft und viele andere Normative wird die Erfüllung dieser Anliegen geregelt. Das Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (*Bundeswaldgesetz*) präzisiert den gesellschaftlichen Anspruch: den Wald wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (*Nutzfunktion*), wegen seiner Bedeutung für die Umwelt (*Schutzfunktion*) und die Erholung der Bevölkerung (*Erholungsfunktion*) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren, seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern, die Forstwirtschaft zu fördern und einen Ausgleich zwischen den

Interessen der Allgemeinheit und den Belangen der Waldbesitzer herbeizuführen. *Wald* im Sinne des Gesetzes ist jede mit Forstpflanzen bestockte Grundfläche. In vielen Ländern ist der Umgang mit dem Wald durch eine spezielle Wald- bzw. Forstgesetzgebung, zum Teil sogar durch die Verfassung geregelt.

Die Forstwirtschaft entstand im Zuge der frühkapitalistischen Entwicklung als eine spezifische Form der Nutzung des Waldes. Über das schon vorher übliche Haushalten mit den Produkten des Waldes hinaus wurden nunmehr der Wald selbst, die in ihm ablaufenden Naturprozesse und ihr Nutzbarmachen für die Gesellschaft zum Gegenstand planmäßiger Regelung (PAUL 1969). Die gezielte Verflechtung von Natur- und Arbeitsprozeß ergibt den forstlichen Produktionsprozeß, d. h., die Bewirtschaftung des Waldes im Interesse der nachhaltigen und stabilen Befriedigung gesellschaftlicher Bedürfnisse und zum Nutzen der Eigentümer.

Die gesellschaftlichen Bedürfnisse sind auf zwei miteinander verbundene, aber nicht widerspruchsfreie *Ziele der forstlichen Produktion* gerichtet:

► Steigerung des Aufkommens an Holz und anderen Waldprodukten. Aus der relativen Unerschöpflichkeit und der stetigen Reproduzierbarkeit der Waldprodukte, aus der globalen Ressourcenverknappung, dem Stellenwert des Waldes für die natürliche Kohlenstoffbindung und als eine der weni-

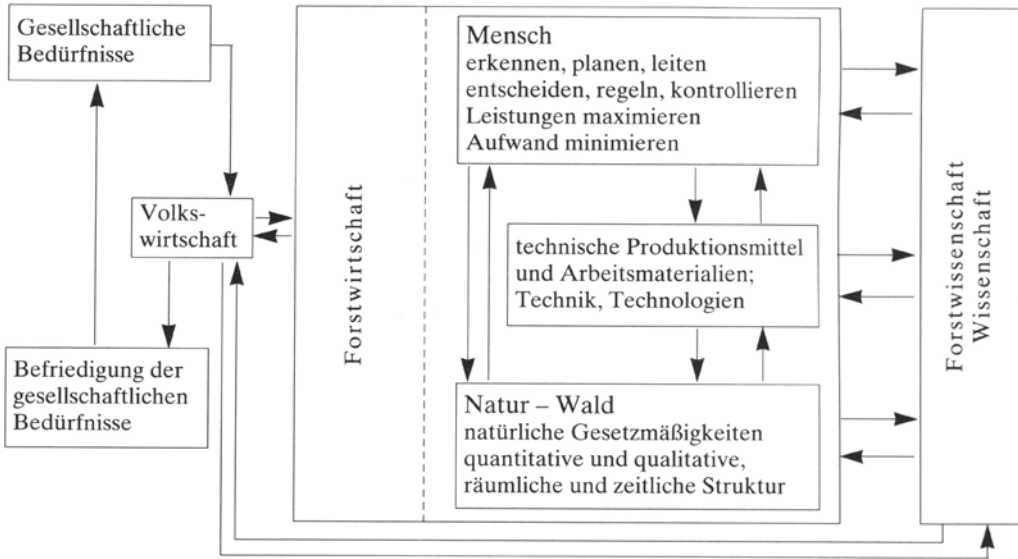


Abb. 1/1 Forstwirtschaft als Teil der Volkswirtschaft

gen rezenten Rohstoffquellen ergibt sich der hohe Stellenwert der stofflichen Produktion.

► Steigerung der landeskulturellen Leistungen des Waldes. Der Wald befriedigt bei ordnungsgemäßer Bewirtschaftung einen umfangreichen Erholungsbedarf, beeinflusst Landschaftswasserhaushalt und Wassergüte, schützt die Landschaft vor Erosion, beeinflusst Klima und Bodenfruchtbarkeit, Landschaftsbild, Agrar- und Infrastruktur sowie vielfältige Umweltbedingungen und ist Lebensraum von Pflanzen- und Tierwelt. Das Bedürfnis nach diesem ökologischen Wirkungskomplex des Waldes für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts wächst mit zunehmender gesellschaftlicher Entwicklung.

Aus beiden Zielen leitet sich der komplexe Gebrauchswert des Waldes und die komplexe Effektivität der Forstwirtschaft ab, die nur durch eine *Mehrzweckforstwirtschaft* erreichbar sind. In der weiteren Ausprägung dieser Multifunktionalität liegt ein Wesensmerkmal moderner Forstwirtschaft.

Zu den spezifischen Bedingungen der forstlichen Produktion, die sich aus der Verflechtung von Natur- und Arbeitsprozeß ergeben, gehört die *Dialektik von ökonomischer*

und natürlicher Reproduktion. In ihrer optimalen Verknüpfung liegt ein Grundanliegen der Forstwirtschaft (Abb. 1/2) PAUL (1958), MOISEEW (1980). Die ökonomische Reproduktion umfaßt die ständige Erneuerung und Erweiterung aller Elemente der Produktionsweise und deren Ergebnis von den Produktionsverhältnissen über die Arbeitskräfte bis zu den Produktions- und Konsumtionsmitteln, d. h., sie vollzieht sich generell über die Tätigkeit des Menschen im Produktionsprozeß. Da nun die Ziele der Forstwirtschaft an das Hauptproduktionsmittel Wald und seine Leistungsfähigkeit gebunden sind, haben die natürlichen Bedingungen der Produktion (Bodenfruchtbarkeit, Wachstum) einen besonderen Stellenwert: Ohne leistungsfähigen Wald (Boden und Baumbestand in ihrer Komplexität) sind keine nachhaltigen Leistungen der Forstwirtschaft erreichbar.

„Die natürliche Reproduktion beinhaltet die Wachstumsprozesse der Bäume, die ständige Erneuerung der Bodenfruchtbarkeit und andere unmittelbare Äußerungen der Naturkräfte“ WALTER, PAUL (1984, S. 28)

– d. h., sie umfaßt die *Reproduktion des Waldes* in seiner komplexen Raum-Zeit-Struktur. Die Reproduktion des Waldes ist ein Teil der Reproduktion der natürlichen

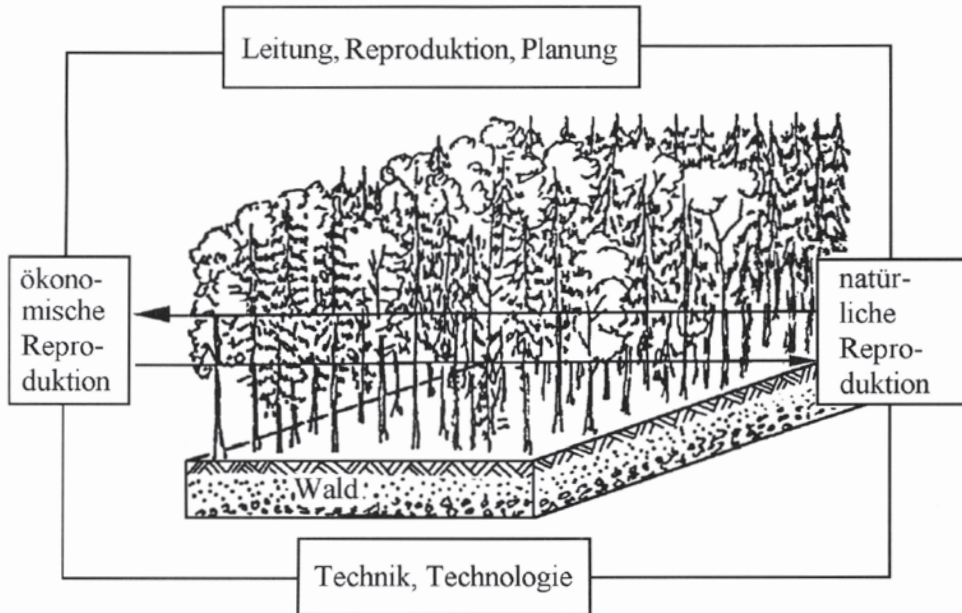


Abb. 1/2 Zusammenhang zwischen ökonomischer und natürlicher Reproduktion in der Forstwirtschaft

Umwelt. Wie die gesamte Natur ist der Wald eine wichtige Quelle gesellschaftlichen Reichtums.

Seit Beginn der Forstwirtschaft hat sich der Begriff *Nachhaltigkeit* für die Reproduktion der notwendigen natürlichen Bedingungen der Produktion eingebürgert. Der Wald ist einerseits Element der ökonomischen Reproduktion – er wird durch menschliche Arbeit (Verjüngung, Pflege, Ernte) reproduziert – er verkörpert aber zugleich die natürlichen Bedingungen der Produktion. Hierin liegt die spezifische Dialektik der Reproduktion in der Forstwirtschaft, auch ihre methodische Problematik, durch die die *Forsteinrichtung* herausgebildet wurde – eine Teildisziplin von Forstwirtschaft und -wissenschaft, die die Nachhaltigkeit zum Gegenstand hat. HUNDESHAGEN (1845, S. 16) hat dies treffend ausgedrückt:

„Nachhaltigkeit in der Benutzung der Waldungen, d. h. eine Beschränkung der jährlichen Holznutzungen bloß auf die Summe des auf der ganzen Wirtschaftsfläche erfolgenden jährlichen Zuwachses, war von früher her stets eine der ersten Anforderungen an jede geregelte Forstwirt-

schaft. Sie hat allein das Forsttaxationswesen ursprünglich hervorgerufen und macht noch immerfort die allgemeine Aufgabe desselben aus.“

1.2. Wald – aus ökonomischer und ökologischer Sicht

„Weißt Du, was ein Wald ist?
Ist ein Wald etwa nur 10000 Klafter Holz?
Oder ist er eine grüne Menschenfreude?“

BERTOLT BRECHT, aus
„Herr Puntila und sein Knecht Matti“ 1940

Der Wald ist das natürliche Objekt der Forstwirtschaft. Heute ist er durchweg Kulturwald, denn trotz seiner komplexen biologischen Existenz wird er durch den Menschen mehr oder weniger verändert und unterliegt der planmäßigen wirtschaftlichen Nutzung seiner Produkte und/oder Funktionen. Seine Erhaltung und Regenerierung ist auf dem heutigen Niveau seiner Nutzung an die wirtschaftende Tätigkeit des Menschen gebunden. Unter bewußter Nutzung der Selbstregulierung der Ökosysteme ist der

Mensch zum zielstrebigem Regler des Kulturwaldes geworden. *Die Regelung des Waldes ist der Grundprozeß der Forstwirtschaft.* Der Naturwald ist Wald, der weder in seinem Aufbau noch in seinem Boden oder in seiner Zusammensetzung nach Baumarten durch menschliche Einwirkung mittelbar oder unmittelbar bleibend beeinflusst worden ist (WECK 1957). Wenn in diesem Buch der Begriff „Wald“ verwendet wird, ist stets Kulturwald gemeint.

Der Wald ist einerseits Teil der natürlichen Bedingungen des materiellen Lebens der menschlichen Gesellschaft, andererseits Produktionsmittel zur Befriedigung menschlicher Bedürfnisse an Gütern und Leistungen. Seine Rolle als Produktionsgrundfonds kommt in der ökonomischen Wertung als „Waldfonds“ zum Ausdruck. Dieser Fonds ist – charakterisiert durch den komplexen Gebrauchswert des Forstgrundes (Boden einschließlich der Forststraßen) und der Bestockung – Stätte organischen Wachstums von Biomasse, Vorratskammer nutzbarer Produkte, Quelle landeskultureller und sozialer Leistungen.

Nach dem gegenwärtigen volkswirtschaftli-

chen Preisniveau beträgt der Gebrauchswert des Waldes etwa das 100fache des Gebrauchswertes der technischen Produktionsgrundfonds der Forstwirtschaft (Maschinen, Baumschulen, Gebäude, Fahrzeuge). Je Beschäftigten verfügt die Forstwirtschaft über einen Waldfonds von mehreren Mio DM, über technische Grundfonds von weniger als 10000 DM. In der Volkswirtschaft muß ein Vielfaches an technischen Grundfonds je Beschäftigten aufgewendet werden. In der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion wird – bei etwa gleicher Bioproduktion je Flächeneinheit – etwa der 40fache Aufwand an technischen Produktionsgrundfonds und Arbeitsvolumen gegenüber der Forstwirtschaft benötigt. Der Vergleich des Waldfonds mit Produktionsgrundfonds anderer Zweige und der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion belegt den besonderen Stellenwert des Waldes als erneuerbare Naturressource und materielle Grundlage der Forstwirtschaft.

Der Wald ist die räumlich mächtigste, den Landschaftshaushalt sowie das Landschaftsbild am stärksten beeinflussende *Vegetationsform*. Ihr äußeres Erscheinungsbild ist

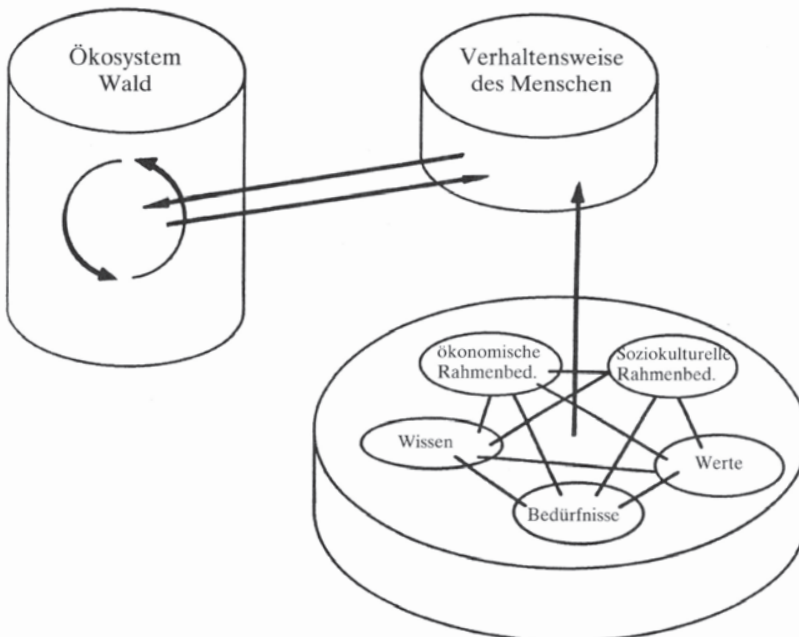


Abb. 1/3
Beziehungs-
gefüge Mensch/
Ökosystem Wald,
aus GÄRTNER
1991

durch das Vorherrschen von Bäumen, die Gliederung in verschiedene Vegetationsschichten (Baum-, Strauch-, Kraut- und Moosschicht) und die Ausbildung eines grünastfreien Astraumes gekennzeichnet.

Wälder sind komplizierte Ökosysteme, in denen Bäume und andere Pflanzen, Tiere, Pilze und andere Mikroorganismen mit den abiotischen Faktoren Licht, Luft, Boden und Wasser durch Stoff- und Energieflüsse in enger Wechselwirkung stehen. Im Wald sind Bäume in solcher Anzahl und Dichte – geordnet nach Baumkollektiven, Beständen – vorhanden, daß sich zwischen ihnen von den Wurzeln bis in die Kronen enge ökologische Beziehungen ausbilden, durch die spezifische Wachstumsvorgänge ablaufen, charakteristische Schaft- und Kronenformen ausgebildet werden, ein spezifischer Bodenzustand und ein charakteristisches Waldinnenklima entstehen.

Wald tritt von Natur aus dort auf, wo die zu seiner Existenz erforderlichen ökologischen Faktoren Wärme, Feuchtigkeit und Nährstoffe nicht ein bestimmtes Minimum oder Maximum unter- oder überschreiten. Im mitteleuropäischen Raum ist Wald bis auf geringfügige Ausnahmen (Überflutungsgebiete, Moore, Felsen, Trockengebiete) das flächendeckende *natürliche Ökosystem*. Die Waldökosysteme sind lokale Ausprägungen von Gehölzbiozöosen in bestimmten Biotopen mit kennzeichnender Entwicklungsdynamik und spezifischer ökologischer Stabilität und Belastbarkeit (nach MAYER 1978).

Im Zuge der gesellschaftlichen Nutzung des Territoriums wurde der Wald im wesentlichen auf „absolute Waldstandorte“, d. h. auf Flächen zurückgedrängt, die für andere Nutzungen relativ ungeeignet sind. Im Gefolge der menschlichen Beeinflussung – in den letzten 200 Jahren durch die forstliche Bewirtschaftung – wurden die natürlichen, mit Klima und Boden im Gleichgewicht stehenden Waldstrukturen weitgehend ersetzt durch Forsten – meist aus Nadelbäumen – die sich ohne wirtschaftende Tätigkeit des Menschen nicht selbst erhalten und regenerieren können. Der Begriff *Forst* bezieht sich also stets auf Wald, der geregelter menschlicher Einflußnahme unterliegt – da-

her auch die Bezeichnung *Forstwirtschaft* für den ältesten Teil der praktischen Ökologie (PRODAN 1981).

Die *biologische Stoffproduktion* des Waldes ist die Trägerfunktion aller forstlichen Leistungen, der stofflichen, der landeskulturellen und der sozialen. Der gesamte Produktionsprozeß der Forstwirtschaft vollzieht sich auf der Grundlage biologischer Gesetze und ökologischer Bedingungen für das Wachstum der Bäume, d. h., die Natur ist in der Forstwirtschaft unmittelbar wirksam (Abb. 1/3). Gleichzeitig wächst die Rolle der Forstwirtschaft bei der bewußten Gestaltung der natürlichen Umwelt. Die Erhöhung der forstlichen Rohstoffproduktion durch weitere Intensivierung muß untrennbar mit dem Schutz und der planmäßigen Gestaltung der natürlichen Umwelt verbunden werden. Die bewußte Umweltgestaltung wird selbst zu einem wichtigen Faktor der forstlichen Intensivierung.

Aus der biologischen Bindung und den ökologischen Erfordernissen ergeben sich einige *Besonderheiten* des forstlichen Reproduktionsprozesses. KUHN (1958) spricht von „wesenhaften Eigenheiten“.

Folgende *Merkmale* bestimmen diese Besonderheiten:

► Grundlage der forstwirtschaftlichen Produktion ist der *Boden*, der eine unterschiedliche Fruchtbarkeit aufweist und nicht vermehrbar ist. Der Aufwand für die Produktion ist unterschiedlich in Abhängigkeit von der Fruchtbarkeit des Bodens, den klimatischen Gegebenheiten und der geographischen Lage.

► Die Forstwirtschaft produziert mit lebenden Organismen, sie produziert mit – im wesentlichen genetisch noch nicht manipulierten – Pflanzen und Mikroorganismen.

Folglich sind *biologische Gesetze* die Grundlage der forstlichen Produktion, und den biologischen Gesetzmäßigkeiten muß bei der Gestaltung der Produktion Rechnung getragen werden.

„Der Wald als natürliche Lebensgemeinschaft verlangt die Anpassung aller wirtschaftlichen und technischen Planungen an die biologischen Gegebenheiten“ (KÖSTLER 1967, S. 205).

► *Produktions- und Arbeitsprozeß fallen zeitlich auseinander*. Die forstwirtschaftliche

Produktion ist an biologische Rhythmen und Zyklen gebunden. So bestimmen die Langzeitgesetzmäßigkeiten des forstlichen Stoffkreislaufes zwischen lebendem Holzvorrat, jährlichem Zuwachs und jährlichem Holzzertrag sowie seine Bindung an die Wachstumsgesetze und die lange Lebensdauer der Bäume die Rhythmik der Arbeitsprozesse. *Die Einheit von Produktionsmittel und Produkt* im lebenden Holzvorrat bestimmt den Reproduktionstyp (Abb. 1/4):

Ein bestimmtes Niveau des Holzzertrages ist langfristig an ein bestimmtes, dauerndes Vorratsvolumen und ein bestimmtes Zuwachsniveau gebunden. Produktionsmittel und Produkt sind im Produktionsprozeß physisch vereinigt. Das Ergebnis der Produktion ist ein Holzmantel. Dieser kann nicht geerntet werden, sondern nur ein Äquivalent. Durch die Erhaltung eines Holzvorrates geeigneter Höhe und Gliederung wird es technisch möglich, trotz der außerordentlich langen Produktionsdauer alljährlich einen Holzzertrag zu ernten (KUHNS 1958).

► Der Arbeitsfluß im Jahr ist – gebunden an die biologische Rhythmik – nicht in allen Prozessen kontinuierlich und trägt zum Teil *Saisoncharakter* (z. B. Aufforstungsperiode, Saatguternte).

► Die forstwirtschaftliche Produktion ist witterungsabhängig. Die *Witterung* ist ein wesentlicher Wachstumsfaktor. Sie beeinflusst sowohl die biologischen Prozesse als auch die Arbeitsprozesse und den Fondsein-

satz, also den gesamten Produktionsablauf. Daraus ergeben sich unterschiedliche Einflüsse auf den jährlichen Holzzertrag (Anteil an Bruch- und Dürholz), den Umfang jährlicher Arbeiten (Forstschutz) und andere Aufwendungen.

► Der biologische Prozeß der forstlichen Stoffproduktion ist sowohl an den *Boden* und seine Fruchtbarkeit als auch an die Leistungsfähigkeit der *Bestockung* gebunden. Beide bilden in ihrer Einheit den Wald, die natürliche Seite der Produktivkräfte, deren Reproduktion (1.1.) unerlässlicher, unverzichtbarer Bestandteil der ökonomischen Reproduktion der Forstwirtschaft ist. Wie in keinem anderen Bereich der volkswirtschaftlichen Produktion ist die natürliche mit der ökonomischen Reproduktion verflochten. Aus diesem Stellenwert leiten sich Existenz und Aufgabenfeld der *Forsteinrichtung* ab.

► Auch die Kombination der Produktionsfaktoren Natur, Technik und Arbeit, die Struktur der Grundfonds und ihr Anwendungsumfang sowie der gesamte Einsatz des gesellschaftlichen Arbeitsvermögens wird von den Spezifika der forstwirtschaftlichen Produktion beeinflusst. So darf die Technik gegenüber den Erfordernissen biologischer Abläufe keinen Vorrang einnehmen und die technologischen Prozesse müssen konsequent auf die Erfordernisse von Boden und Bestockung ausgerichtet werden. *Technik und Technologie* sind der bewußten Ausnutzung der Naturprozesse zur Sicherung einer hohen Rohstoffproduktion und dem Schutz und der planmäßigen Gestaltung der natürlichen Umwelt unterzuordnen.

► Jeglicher forstliche Produktionsprozeß ist an die *biotische Stoffproduktion* gebunden. Im Mittelpunkt der forstlichen Produktion muß die höhere Ergiebigkeit der biologischen Entwicklungs- und Wachstumsprozesse stehen, die wirksamere Umsetzung der Gratiskräfte Sonnenenergie, Kohlendioxid und Niederschläge in Phytomasse (biologische Automation).

Jede Verletzung von Gesetzmäßigkeiten der biologischen Stoffproduktion kann langfristige und weitreichende negative Auswirkungen haben, die – soweit überhaupt möglich – nur mit hohem zusätzlichem Aufwand

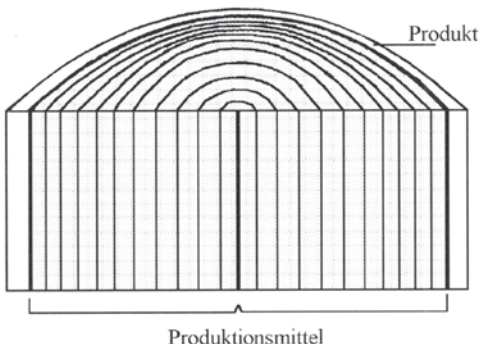


Abb. 1/4 Zusammenhang Produktionsmittel/Produkt, aus GÄRTNER 1991

kompensierbar sind. Im letzten Jahrzehnt ist die ökologische Bedeutung des Waldes in den Vordergrund gerückt. Die Waldökosysteme erfassen im Sinne der Stoffhaushaltsgleichung die gesamten Stoffumsätze eines Waldes (GÄRTNER 1991). Deren Beachtung wird bei der forstlichen Regelung unerlässlich.

► Die Forstwirtschaft produziert für einen nach Höhe und Art unbekanntem *Bedarf späterer Generationen* und nützt heute das unter ganz anderen wirtschaftlichen Bedingungen erzeugte Produkt. Die Lebensdauer der Bäume verlangt, in der Forstwirtschaft stets ein Jahrhundert zurück- und eines vorauszusehen. Die heute eingeleiteten Produktionsmaßnahmen wirken lange Zeit nach, sind bestimmend auch für spätere Generationen, müssen von diesen in Gang gehalten und fortgesetzt werden. Forstwirtschaft ist damit ein eminent *zukunftsbezogener Sachverhalt* (KUHN 1958). Hierin liegt die Wurzel des Anspruchs auf Nachhaltigkeit der Produktion.

Zusammenfassend bleibt festzustellen: Die wichtigste Grundlage der forstwirtschaftlichen Produktion ist die biologische Stoffproduktion der Bäume. Der Boden mit seiner Fruchtbarkeit und die Bestockung mit ihrer biotischen Leistungsfähigkeit sind unter Nutzung der natürlichen Gratiskräfte Sonnenenergie, Kohlendioxid und Wasser sowie unter Einsatz von gesellschaftlicher Arbeit eine nie versiegende, sich ständig erneuernde Energie- und Rohstoffquelle sowie ein bedeutsamer Faktor für Schutz und Gestaltung der natürlichen Umwelt.

Da gegenwärtig erst 50 % des nach heutigem Erkenntnisstand erwarteten Ertragspotentials ausgeschöpft sind (KURTH 1978) und die landeskulturellen Leistungen erst am Anfang bewußter Nutzung (KURTH 1984) stehen, liegt in der weiteren Steigerung der Leistungsfähigkeit die besondere gesellschaftliche Attraktivität der Forstwirtschaft. Mit dem Aufdecken von Möglichkeiten zur Entfaltung der natürlichen Produktivkräfte sowie dem überzeitlichen Nachhaltigkeitsanspruch ist hier auch die besondere Verantwortung der Forsteinrichtung gegeben.

1.3. Herausbildung der Forsteinrichtung

Die Nutzung des Waldes hat sich im Verlaufe der Geschichte gewandelt. Zunächst stand die Nutzung von Nahrungs- und Futtermitteln sowie von Brennholz (Holzkohle) und Bauholz im Vordergrund. Weiterhin wurden Harz (Pech), Pottasche, Bast, Gerbrinde, Früchte und andere Produkte gewonnen. Das Regeln – als Ausdruck von Wirtschaften – beschränkte sich zunächst auf den sparsamen Umgang – auf das *Haushalten* – mit den Waldprodukten. Die forstliche Produktion – die Forstwirtschaft – begann erst mit der „Aneignung der Natur durch den Menschen“, d. h. mit der Regelung der im Wald ablaufenden Prozesse und ihrer planmäßigen Nutzung für die Gesellschaft. Die Forstwirtschaft ist, wie MOROSOW (1912) formuliert, ein Kind der Holznot.

Die Entstehung der Forsteinrichtung ist untrennbar mit der *Herausbildung der Forstwirtschaft* verknüpft. Die Forsteinrichtung „war die erste Äußerung forstlichen Interesses – die nachhaltige Regelung des Ertrags, aus der dann die Pflege der Holzzerzeugung erwuchs“ (WAGNER 1929, S. 11).

In Verbindung mit der Entwicklung der Produktivkräfte sind *Vorläufer der Forsteinrichtung* besonders für mittelalterliche Stadtwaldungen bekannt geworden:

Erfurt, Görlitz, Zittau; für den Wald der Stadt Zürich, den Sihlwald erfolgen seit 1422 nachweisbare nachhaltige Ertragsbestimmungen, über deren Vollzug seit 1630 eine lückenlose Statistik vorliegt; erste Nadelholzzaat 1368 im Nürnberger Reichswald; erste planmäßige Raum-Zeit-Ordnung des Waldes durch MICHAEL SCHWENGELIN (nach PACHER 1982) zwischen 1540 und 1583 in der Forstverwaltung der oberschwäbischen Reichsstadt Memmingen (Vermarkung, räumliche Trennung der Nutzungsarten, planmäßige Schirm- und Saumschläge, Waldfeldbau, Saat, Umwandlung in Nadelholz, Festlegung von Umtriebszeiten) und durch die Mansfelder Forstordnung (1585) für Waldungen zur Holzversorgung sächsischer Bergbau- und Hüttenbetriebe sowie Salinen.

Erste *Waldbeschreibungen* und *Ertragsbestimmungen* erfolgen bereits seit dem 13. Jahrhundert. Im Jahre 1264 wird die

Flächenteilung – eine einfache Form der Regelung des Holzertrages – des niederwaldartig bewirtschafteten Klosterwaldes „Monre“ bei Langensalza (Thüringen) in Verbindung mit dem Verkauf dieses Waldes urkundlich erwähnt. Erste regionale *Holzbilanzierungen* zur Abstimmung von jährlichem Holzertrag und städtischem sowie dörflichem Holzbedarf erfolgten in Kursachsen ab 1591.

Die *Herausbildung einer geordneten Forstwirtschaft*, die sich als Teil der frühbürgerlichen Entwicklung zwischen dem 13. und dem 16. Jahrhundert abzeichnen begann, wurde durch die Krise der Feudalordnung – die gescheiterte frühbürgerliche Revolution in Deutschland, den Dreißigjährigen Krieg mit seinen katastrophalen Auswirkungen, die extensive Jagdausübung im Spätfudalismus – bis in das 18. Jahrhundert verzögert. *Regelmäßige Forsteinrichtungen* sind seit der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts gebräuchlich. Vor allem für die landesherrschaftlichen Waldungen wurden Forsteinrichtungsverfahren herausgebildet. J. G. VON LANGEN, Herzoglich Braunschweigischer Forstmeister in Blankenburg/Harz, führte 1740 die erste planmäßige Forsteinrichtung im Harz durch – später auch in Dänemark. Sein Schüler VON ZANTHIER, der auch die forstliche Meisterschule in Wernigerode (1763) gründete, setzte die Einrichtung der Harzforsten nach der Methode VON LANGENS (Flächenteilung) fort.

Etwa zur gleichen Zeit wie im Harz erfolgten durch JOHANN GOTTLIEB BECKMANN (1759) und CARL CHRISTOPH OETTEL (1768) „erste Einrichtungen“ in Sachsen und Thüringen.

Im Thüringischen liegt auch die Herkunft des Begriffes Forsteinrichtung, der erstmalig 1738 durch VON SCHÖNFELD Erwähnung findet, wie RICHTER (1963) nachweisen konnte. Zu diesen als Vorläufer der Forsteinrichtung anzusehenden Entwicklungen gehören auch Instruktionen FRIEDRICH DES II. VON PREUBEN zwischen 1740 und 1783 (KROPFF 1807) und die Taxationen in Schlesien durch VON WEDELL zwischen 1770 und 1790.

Ab Ende des 18. Jahrhunderts wurden – vor allem für den Staatswald der einzelnen

deutschen Länder – *Forsteinrichtungsverfahren* von den führenden forstlichen Persönlichkeiten im Geiste der Nachhaltigkeit und mit einem wissenschaftlich-theoretischen Konzept entwickelt:

- ▶ JOHANN CHRISTOPH PAULSEN (1787) in den Hannoverschen Forsten, erstmalige Anwendung der *Normalvorratsmethode*,
- ▶ CARL WILHELM HENNERT „Anweisung zur Taxation der Forsten für Preußen“, 1791,
- ▶ GEORG LUDWIG HARTIG „Anweisung zur Taxation und Beschreibung der Forste“, 1795,
- ▶ HEINRICH COTTA „Systematische Anleitung zur Taxation der Waldungen“, 1804, „Anweisung zur Forst-Einrichtung und Abschätzung“ 1820,
- ▶ JOHANN CHRISTOPH HUNDESHAGEN „Forstabschätzung auf neuen wissenschaftlichen Grundlagen“, 1826.

Die Übergangsperiode zur kapitalistischen Produktionsweise ist in der sich ausprägenden forstlichen Produktion gekennzeichnet durch den Übergang von leistungsschwachen, devastierten, blößenreichen Wäldern zum hochproduktiven, nachhaltigen Wirtschaftswald Anfang des 19. Jahrhunderts und in der Herausbildung der wissenschaftlich begründeten Forsteinrichtungsmethoden durch Persönlichkeiten, die auch im beginnenden forstakademischen Lehrprozeß eine Rolle spielten (COTTA in Zillbach und Tharandt, HARTIG an der Universität Berlin, später PFEIL in Berlin und Eberswalde, KÖNIG in Eisenach, HUNDESHAGEN in Gießen) und deren Ideen in Anweisungen von Staatsforstverwaltungen umgesetzt wurden. In Analogie zur industriellen Revolution ist für diesen Zeitabschnitt der forstlichen Entwicklung die Bezeichnung „forstliche Revolution“ durchaus angebracht (KURTH 1988). Der tragende Grundgedanke der Forsteinrichtung ergibt sich aus GEORG LUDWIG HARTIGS Einleitung seiner „Anweisung zur Taxation und Beschreibung der Forste“ (1795):

„Jede weise Forstdirektion muß ... die Waldungen des Staates ohne Zeitverlust taxieren lassen, und sie zwar so hoch als möglich, doch so zu benutzen suchen, daß die Nachkommenschaft we-