

FORSTEINRICHTUNG

von

DR. H. MARTIN



1219 *[Signature]*
911

Die Forsteinrichtung.

Von

Dr. H. Martin,

Professor der Forstwissenschaft an der Forstakademie
zu Tharandt.

Dritte, erweiterte Auflage.

Mit elf Tafeln.



Berlin.

Verlag von Julius Springer.

1910.



Vorwort zur dritten Auflage.

Die erste Auflage der vorliegenden Schrift erschien im Jahre 1903. Sie war im Stil eines Kollegheftes abgefaßt und zunächst nicht zur Veröffentlichung bestimmt. Später sah sich der Verfasser, unter Berücksichtigung der mit den Vorlesungen verbundenen Übungen, veranlaßt, einzelne Gegenstände, namentlich des letzten Teils, eingehender zu bearbeiten, als in der knappen Form eines Grundrisses. Hierdurch war eine Ungleichheit in der Behandlung des Stoffs herbeigeführt. In der vorliegenden Auflage ist versucht, das Ganze gleichmäßig darzustellen. Der Stil ist verändert, einzelne Abschnitte sind neu hinzugefügt, andere durch Beispiele bereichert worden.

Bei der Bearbeitung des Buches war der Verfasser bestrebt, die einzelnen Gegenstände gemäß der Bedeutung zu behandeln, die sie für die Praxis, der schließlich alle literarischen Arbeiten zugute kommen sollen, besitzen. Dies ist nun nicht gerade leicht. Die Forsteinrichtung steht mit fast allen Zweigen des Forstwesens und ihrer Grundwissenschaften in Verbindung. Es muß daher unter allen Umständen eine Beschränkung geübt werden, bei der persönliche Neigungen und Vorurteile nicht immer zu vermeiden sind.

Die seither befolgte Ordnung des Stoffs ist, trotzdem Bedenken gegen sie geltend gemacht werden können, unverändert beibehalten. Ein strenges System läßt sich auf diesem Gebiete nicht durchführen. Es ist jedem Taxator bekannt, daß bei den Vorarbeiten, welche den ersten Teil des Buches bilden, schon auf den Plan selbst, der im dritten Teil behandelt wird, Bezug genommen werden muß. Ebenso wird man bei den theoretischen Erörterungen über Zuwachs und Vorrat, wie sie im zweiten Teile gegeben sind, die praktische Anwendung vor Augen haben. Aber eine Gliederung des Stoffs, die in dieser Hinsicht einwandfrei ist, wird sich überhaupt nicht erreichen lassen.

Unter den Vorarbeiten der Forsteinrichtung ist zunächst die Feststellung und Abgrenzung der Kulturarten, ihrer grundlegenden Bedeutung entsprechend, behandelt. Ohne die richtige Abgrenzung des Holzbodens vom Nichtholzboden lassen sich die normalen Altersklassen und Hiebsflächen, die dem Betriebsplane zugrunde zu legen sind, nicht festsetzen. Ähnliches gilt in bezug auf den

Inhaltsverzeichnis.

	Seite
Einleitung.	
1. Begriff und Stellung	1
2. Einteilung	2
3. Geschichte und Literatur	3
Erster Teil.	
Die Vorarbeiten für die Aufstellung der Wirtschaftspläne.	
1. Abschnitt. Die Feststellung und Abgrenzung des Holzbodens und Nichtholzbodens	12
I. Bestimmungsgründe der Kulturarten.	
1. Auf Grund von Berechnungen	13
2. Auf gutachtlichem Wege	13
II. Abgrenzung der Kulturarten	17
2. Abschnitt. Die vorbereitenden Maßnahmen für die Erhaltung des Schutzwaldes	18
3. Abschnitt. Die Einteilung in ständige Wirtschaftsfiguren	21
I. Die Einteilung in der Ebene.	
A. Grundsätze für den Entwurf.	
1. Geschichtliche Entwicklung	22
2. Richtung der Einteilungslinien	24
3. Größe und Form der Abteilungen	28
B. Ausführung,	
1. Darstellung der entworfenen Einteilungslinien auf der Karte	30
2. Absteckung der Einteilungslinien	30
3. Die Breite des Aufhiebs und die Pflege des Waldrandes	32
4. Die Versteinung der Einteilungslinien	33
5. Sonstige Punkte	34
II. Die Einteilung im Gebirge.	
A. Entwurf.	
1. Hilfsmittel	34
2. Allgemeine Grundsätze	35
3. Die Benutzung der natürlichen Linien	35
4. Das Wegenetz	36
5. Größe und Form der Abteilungen	40
6. Die Zusammensetzung des Einteilungsnetzes	41
7. Abweichungen	42
8. Beispiele	43
B. Ausführung	
1. Vorläufige Darstellung der entworfenen Linien auf der Terrainkarte	48
2. Die provisorische Absteckung	48
3. Die definitive Absteckung	49
4. Karten und Schriften	50
5. Versteinung und Sicherung	50

	Seite
4. Abschnitt. Die Ausscheidung der Unterabteilungen (Bestandesabteilungen).	
1. Begriff und Bedeutung	51
2. Bestimmungsgründe für die Bildung der Unterabteilungen	52
3. Mindestgröße der Bestandesabteilungen	53
4. Veränderungen der Bestandesabteilungen	53
5. Absteckung und Sicherung	53
6. Kartierung	53
7. Nichtholzbodenflächen	53
5. Abschnitt. Die Beschreibung und Bonitierung des Standorts.	
I. Beschreibung.	
A. Lage.	
1. Die allgemeine Lage	54
2. Besondere örtliche Lage	54
B. Klima	55
C. Boden	55
1. Grundgestein	56
2. Bestandteile des Mineralbodens	56
3. Physikalische Eigenschaften	56
4. Humusgehalt	58
5. Die lebende Bodendecke	58
6. Bodenprofil	59
7. Verbreitung der Wurzeln	59
II. Bonitierung.	
1. Zweck	59
2. Maßstab der Bonitierung	60
3. Methode der Bonitierung	61
4. Zahl der Standortsklassen	62
5. Ergänzungen zur Bonitätsbestimmung	62
6. Die Reduktion verschiedener Bonitäten	63
6. Abschnitt. Bestandesbeschreibung.	
I. Holzart	64
II. Alter.	
1. Natürliche Altersklassen (Wuchsklassen)	65
2. Zahlenmäßige Altersklassen	65
III. Bestandesbeschaffenheit.	
1. Entstehung	66
2. Wuchs	66
3. Stellung	66
IV. Ertragscharakteristik	67
7. Abschnitt. Die Ermittlung der Holzmassen.	
I. Methoden der Holzmassen-Aufnahme	67
1. Aufnahme ganzer Bestände	68
2. Aufnahme von Probeständen	69
3. Benutzung der Erfahrungen der seitherigen Wirtschaft	70
4. Schätzung nach dem Augenmaß	70
II. Die Berechnung der Holzmassen.	
A. Mittelst Formzahlen.	
1. Begriff der Formzahl	72
2. Unterscheidungen	73
3. Bestimmungsgründe der Formzahlen	73
4. Bedeutung der Formzahlen	75
B. Nach Massentafeln	75
C. Durch Messung von Probestämmen	75

Zweiter Teil.

Die ökonomischen Grundlagen der Ertragsregelung.

1. Abschnitt. Der Massenzuwachs.

I. Grundbedingungen der Zuwachsbildung.

	Seite
1. Die Standortverhältnisse	76
2. Die Bestandesverhältnisse	77
3. Die Beschaffenheit des Holzes	78
II. Der laufende Zuwachs.	
A. Der Höhenzuwachs	81
B. Der Stärkezuwachs.	
1. Der Stärkezuwachs des einzelnen Stammes	82
2. Kreisflächenzuwachs und Stammgrundfläche in Beständen	84
C. Der Massenzuwachs.	
1. Verlauf	87
2. Der Einfluß von Lichtungen auf den Massenzuwachs	89
3. Die Verteilung des laufenden Zuwachses	93
4. Die Einschätzung des Zuwachses	93
III. Der Durchschnittszuwachs.	
1. Der Haubarkeitsdurchschnittszuwachs	95
2. Der Durchschnittszuwachs an Gesamtmasse	96
3. Das Verhältnis des Durchschnittszuwachses zum laufenden Zuwachs	97
2. Abschnitt. Wertzuwachs.	
I. Erklärungen	98
II. Die Bestimmungsgründe für den Wert und den Wertzuwachs.	
1. Gebrauchswert	99
2. Tauschwert	101
III. Die Ermittlung des Wertes und Wertzuwachses	102
3. Abschnitt. Der Vorrat.	
I. Begriff und Bedeutung	104
II. Bestimmungsgründe für die Höhe des Vorrats	106
III. Die Schätzung des Vorrats.	
1. Masse	108
2. Werte	109
IV. Die Bedeutung des normalen Vorrats für die Betriebsregelung.	
1. Begriff des normalen Vorrats	111
2. Das Verhältnis der Nutzung zum Vorrat im Normalwald	111
3. Der wirkliche Vorrat (w v)	112
4. Herstellung des normalen Vorrats	113
4. Abschnitt. Ertragstafeln.	
I. Zweck, Inhalt und Umfang	113
II. Unterscheidungen	114
III. Methoden der Aufstellung von Ertragstafeln	115
IV. Bedeutung der Ertragstafeln für die Forsteinrichtung.	
1. Folgerungen	116
2. Anwendbarkeit der Tafeln	117
V. Geldertragstafeln	118
5. Abschnitt. <u>Der Boden.</u>	
I. Erklärungen.	
1. Der Boden als ökonomischer Produktionsfaktor	119
2. Die Bodenrente	120
II. Die Bodenrente und Bodenwerte als Grundlage und Folge der forstlichen Produktion.	
1. Bodenrente als Ursache der Tauschwerte	121
2. Bodenrente und Bodenwerte als Folge der Wirtschaft	121
III. Berechnungen	122
6. Abschnitt. Das Waldkapital.	
I. Erklärungen.	
1. Das Waldkapital	124
2. Das Grundkapital	124
3. Das Verhältnis der Nutzung zum Waldkapital	124

	Seite
II. Die Verzinsung des Waldkapitals.	
1. Die Höhe des Zinsfußes	125
2. Unterschiede des forstlichen Zinsfußes	126
3. Anwendung des Zinsfußes	127
Dritter Teil.	
Die Aufstellung der Wirtschaftspläne.	
1. Abschnitt. Die Bildung der Betriebsklassen	128
I. Bestimmungsgründe für die Bildung der Betriebsklassen	
1. Würdigung der Betriebsart	129
2. Würdigung der Holzart	132
3. Feststellung der Umtriebszeit	134
II. Beschränkung der Betriebsklassen	135
III. Bezeichnung der Betriebsklassen	136
2. Abschnitt. Die Regelung der Hiebsfolge	137
I. Die Lagerung der Altersklassen	138
II. Die Bildung der Hiebszüge.	
1. Die Richtung der Hiebszüge	141
2. Ausdehnung und Begrenzung der Hiebszüge	142
3. Mittel, die Widerstandsfähigkeit der Bestände gegen Sturm- gefahr zu fördern	143
4. Behandlung jüngerer Orte	146
5. Abweichungen von der regelmäßigen Hiebsfolge	147
6. Bezeichnung der Hiebszüge	148
3. Abschnitt. Die Bestimmung der Hiebsreife und Umtriebszeit	148
I. Ökonomische Grundlagen der Umtriebszeit.	
1. Der Rohertrag	149
2. Produktionskosten	149
3. Reinertrag	150
II. Die Methode der Berechnung	
1. Die Hiebsreife des Einzelbestandes	153
2. Berechnung der Hiebsreife beim aussetzenden Betrieb	155
3. Die Hiebsreife beim jährlichen Betrieb	155
III. Praktische Anwendungen.	
1. Allgemeine Folgerungen	158
2. Abweichungen der Abtriebszeit regelmäßiger Bestände vom normalen Umtrieb	160
3. Gutachtliche Festsetzung der Umtriebszeit	161
4. Sonstige Verhältnisse, welche auf die Umtriebszeit von Ein- fluß sind	162
4. Abschnitt. Die Ermittlung des Abnutzungssatzes.	
I. Der Gesamtertrag	165
II. Haubarkeitsnutzungen.	
1. Auswahl der Bestände	166
2. Maßstab für die Höhe der Abnutzung	167
3. Die Zusammenfassung und Zerlegung des Abnutzungssatzes	168
III. Vornutzungen.	
1. Fläche	169
2. Masse	169
IV. Reserven	171
5. Abschnitt. Vorschriften über den Hauungs- und Kulturbetrieb	171
I. Die natürliche Verjüngung	171
II. Künstliche Bestandesbegründung.	
1. Schlagführung	173
2. Wahl des Kulturverfahrens	173
3. Ausführung der Kulturen	174
4. Die Wahl der Verbände	174
5. Kulturkosten	175

	Seite
III. Maßnahmen der Bestandespflege.	
1. Läuterungshiebe	175
2. Durchforstungen	175
3. Lichtungsbetrieb	177
4. Überhaltbetrieb	178
6. Abschnitt. Die Maßnahmen der Bodenpflege.	
I. Der chemische Gehalt des Bodens	179
II. Physikalische Eigenschaften	
1. Lockerheit	180
2. Feuchtigkeit	181
III. Humus	181
IV. Bodenüberzüge	183
7. Abschnitt. Die Darstellung der Resultate der Forsteinrichtung.	
I. Schriften.	
1. Der Wirtschaftsplan	184
2. Sonstige Schriftstücke	185
II. Karten	185
8. Abschnitt. Die Aufstellung von Wirtschaftsplänen für andere Betriebsarten.	
I. Plenterbetrieb	186
1. Ausscheidung der Unterabteilungen und Nachweis der Altersklassen	187
2. Die Bestimmung des Hiebssatzes	188
3. Hauungs- und Kulturplan	189
II. Niederwaldbetrieb	189
III. Mittelwaldbetrieb	190
IV. Überführungsbestände	191

Vierter Teil.

Die Kontrolle und Fortführung der Wirtschaftspläne.

I. Kontrolle.	
1. Kontrolle des Einschlags	192
2. Kontrolle der Flächenveränderungen	194
3. Kontrolle der Veränderungen im Revierzustand	194
II. Revision	194

Fünfter Teil.

Die Methoden der Forsteinrichtung.

1. Abschnitt. Übersicht über die geschichtliche Entwicklung der Forsteinrichtung	196
I. Flächenteilung (Schlageinteilung)	
1. Begriff	197
2. Geschichte	197
3. Würdigung	200
II. Die Fachwerksmethoden	201
1. Das Flächenfachwerk	202
2. Das Massenfachwerk	206
3. Das kombinierte Fachwerk	210
4. Gründe für die Aufhebung des Fachwerks	212
III. Die Vorratsmethoden	215
1. Die österreichische Mameraltaxation	219
2. Das Verfahren von K. Heyer	217
3. Das Verfahren von Karl	219
4. Das Verfahren von Hundeshagen	220
5. Das Verfahren von Breymann	221
6. Allgemeine Würdigung der Vorratsmethoden	221

	Seite
2. Abschnitt. Die jetzigen Forsteinrichtungsverfahren in den größeren deutschen und einigen auswärtigen Staaten.	
I. In Preußen	223
I. Bestimmung über die Aufstellung neuer Betriebspläne	
1. Die Einleitungsverhandlung	224
2. Die wirtschaftliche Einteilung	224
3. Standorts- und Bestandesaufnahme	226
4. Die Altersklassentabelle	227
5. Die Regelung der Abnutzung	227
6. Ermittlung der Holzmassen und Feststellung des Abnutzungssatzes	228
7. Die Betriebsregelung bei anderen Betriebsarten	229
II. Kontrolle und Fortbildung der Betriebspläne	
A. Kontrolle	
1. Das Kontrollbuch	230
2. Das Hauptmerkbuch	231
3. Das Flächenregister	232
B. Die Zwischenprüfung	233
II. In Bayern	233
1. Vorarbeiten und Grundlagen	234
2. Wirtschaftsplan	235
3. Kontrolle und Revision	237
III. Im Königreich Sachsen	237
1. Die Vorarbeiten	238
2. Die Feststellung der jährlichen Abnutzung	239
3. Statistik	241
4. Kontrolle und Revision	243
5. Karten	243
IV. In Württemberg	243
I. Vorarbeiten.	
1. Die Bildung von Betriebsklassen	244
2. Die wirtschaftliche Einteilung	244
II. Der Wirtschaftsplan.	
1. Form der Darstellung	245
2. Darstellung des wirtschaftlichen Tatbestandes	245
3. Der Flächeneinrichtungsplan	247
4. Plan für die Hauptnutzung	247
5. Flächenplan der Zwischennutzungen	248
6. Sonstige Gegenstände der Wirtschaftspläne	248
7. Statistik	248
III. Vollzug und Erneuerung der Wirtschaftspläne.	
1. Kontrolle	248
2. Erneuerung der Wirtschaftspläne	249
V. In Baden	249
1. Vorarbeiten	250
2. Die Feststellung des Abgabesatzes	250
3. Statistik	252
VI. Im Großherzogtum Hessen	252
1. Die Aufstellung der Bestandestabelle	253
2. Die Berechnung des Vorrats und Zuwachses	256
3. Das Beratungsprotokoll	256
4. Die Feststellung des Hiebssatzes und die Hiebsführung	257
5. Kartierung	258
6. Kontrolle	259
VII. Im Großherzogtum Sachsen	259
VIII. In Elsaß-Lothringen	261
1. Die Einteilung	262
2. Die Vermessung und Kartierung	263

	Seite
3. Die allgemeine Revierbeschreibung	263
4. Die spezielle Beschreibung des Standorts und Bestandes	263
5. Die Ausscheidung der Altersklassen	246
6. Der Maßstab der Abnutzung und die periodische Flächenverteilung	264
7. Die Aufnahme und der Eintrag der Holzmassen	264
8. Die Herleitung des Abnutzungssatzes	265
9. Die Ertragsregelung im Mittel- und Niederwald	265
10. Die Ertragsregelung im Plenterwald	265
11. Der generelle Kultur- und Wegebauplan	266
12. Die Revision der Betriebseinrichtungswerke	266
IX. In Österreich	266
1. Die innere Einteilung der Reviere	267
2. Die Aufnahme und Darstellung des Waldzustandes	268
3. Die Feststellung des Hiebssatzes	271
4. Kontrolle und Revision	273
X. In Frankreich	275
A. Hochwald	
1. Einteilung	276
2. Die Methode der Ertragsregelung	277
3. Die Lagerung der Wirtschaftsflächen	278
4. Die Feststellung des Abnutzungssatzes	279
B. Mittel- und Niederwald	280