



Anleitung

zur

Regelung des Forstbetriebs

nach Maßgabe der

2.

nachhaltig erreichbaren Rentabilität

und in Hinblick auf die

zeitgemäße Fortbildung der forstlichen Praxis.

Von

Gustav Wagener,

Gräfl. Castell. Forstmeister.



Berlin.

Verlag von Julius Springer.

1875.

W o r t.

Die vorliegende Anleitung zur Wald-Ertrags-Regelung soll einige Bausteine für die zeitgemäße Fortbildung des gewerblichen Theils der forstlichen Praxis darbieten. Mit genauer Beachtung der Grenzen, welche die Bedingungen und die Eigenthümlichkeiten der Waldwirthschaft ziehen, habe ich die Verfahrensarten erörtert, welche die nachhaltige Gewinnung des erreichbaren Wald-Reinertrags zu ordnen geeignet sind. Ueberzeugt, daß lediglich die Erzielung der örtlich erreichbaren Rentabilität die Waldwirthschaft auf ein sicheres Fundament zu stützen vermag, daß das Streben nach der menge- und güterreichsten Holz-erzeugung zu Irrwegen hinführen und die Volkswohlfahrt schädigen würde, (cf. § 1), muß ich andrerseits ebenso nachdrücklich betonen, daß die Zielpunkte des waldwirthschaftlichen Zweiges der Bodenkultur, in dem man früh zu säen und spät zu erndten pflegt, ausnahmslos durch sorgfältige und allseitige Prüfung der nachhaltigen privatwirthschaftlichen Nuphleistungen festzustellen und durch bedachtsames, erfolgsgewisseres Vorschreiten zu verwirklichen sind. Auf dieser Grundanschauung beruht die vorliegende Schrift; ich glaube hoffen zu dürfen, daß sich die vorurtheilsfreien und vorwärts strebenden Forstwirthe auf diesem Boden begegnen werden, wenn die heut noch brausenden

und schammspreizenden Wellen des langjährigen Kampfes durch streng sachgemäße Prüfung geglättet sein werden.

Die Schrift unterstellt dem Urtheil der Fachgenossen eine Reihe von neuen Vorschlägen, deren Anwendung eine Ergänzung und Erweiterung der bisherigen Forst-Einrichtungs-Verfahren zur Folge haben würde. Ich kann nicht selbst beurtheilen, ob diese Vorschläge einige Beachtung verdienen; ich will nur erwähnen, daß dieselben seit 15 Jahren unter wechselvollen und eigenartigen Wirthschafts-Verhältnissen im Großen erprobt wurden.

Die grundlegenden Lehren der Forstbetriebs-Regelung (Wald-Ertrags-Regelung, Forsteinrichtung, Forsttaxation, Forstabschätzung, Forstsystemisirung u. s. w.) sind in dieser, für den praktischen Gebrauch bemessenen Anleitung als bekannt vorausgesetzt worden; man findet eine musterzügliche Darstellung in Hener's Wald-Ertrags-Regelung (2. Auflage. Leipzig, 1861).

Da indessen die vorliegende Schrift möglicherweise Leser finden wird, denen die eingehende Bekanntschaft mit den forsttechnischen Lehren mangelt, so will ich, um das Verständniß zu erleichtern, an dieser Stelle die wesentlichen Zielpunkte der Wald-Ertrags-Regelung flüchtig skizziren. Dieser Zweig der Forstwirthschaft sucht zunächst für die in dem betreffenden Wirthschafts-Bezirk nachzuziehenden Holzarten bestimmte „normale“ Abtriebszeiten festzusetzen. Wenn in einem Wirthschafts-Bezirk die nachhaltige, jährliche Benutzungs-Weise mit möglichst gleichstehenden Werth-Eträgen einzuhalten ist, dabei aber mehrere Bestockungs-Formen mit wesentlich divergirenden Nutzungs-Zeiten eingebürgert werden sollen, so werden „Betriebs-Klassen“ ausgeschieden; man sucht Nachzucht-Verhält-

nisse herbeizuführen, welche einstmals den unge störten Nutzungs-Umlauf innerhalb jeder Betriebs-Klasse gestatten. Für diese regelmäßigen Nachzucht-Verhältnisse ist die normale Alters-Stufenfolge das Vorbild; man erstrebt das Vorhandensein vollbestockter, im Haubarkeits-Ertrag kongruenter Bestände mit einer Alters-Abstufung von Jahr zu Jahr. Die Abräumung der konkreten Bestockung ist bis zum Eintritt des Nachwuchses in das normale Erndtejahr zu vollenden und durch eine Bestandsreihe, welche der normalen Alters-Abstufung möglichst nahe zu bringen ist, zu ersetzen. Durch zweckentsprechende Vertheilung der Ertrage, welche aus den vorhandenen, bis zur Nutzung zuwachsenden Holz-Beständen mittelst rationeller Bewirthschaftung gewonnen werden können, werden die Perioden des Uebergangs-Zeitraums dotirt; je nach der faktischen Alters-Abstufung nähern sich die konkreten Abtriebszeiten in diesem „Einrichtungs-Zeitraum“ bald mehr, bald weniger der normalen Umtriebszeit der Betriebs-Klasse. — Die Auswahl der nachzuziehenden Holzarten, die Feststellung der normalen Umtriebszeiten, die Ermittlung und Vertheilung der im Einrichtungs-Zeitraum anfallenden Ertrage — diese Aufgaben hat in erster Reihe die Wald-Ertrags-Regelung zu lösen. Zwischen den Ansprüchen der Nutzungs-Nachfolger, die im Vorhandensein des Normal-Zustandes gipfeln, und den Forderungen der im Uebergangs-Zeitraum bezugsberechtigten Waldbesitzer, die auf die einträglichste Benutzung der vorhandenen Bestockung gerichtet werden, ist in fachgemäßer, allseitig befriedigender Weise zu vermitteln.

Bei der Bestimmung der finanziellen Umtriebszeiten u. konnte ich nicht die Wege wählen, welche von Preßler und von Judeich eingeschlagen worden sind (cf. § 2 ad 6). Ich erwähne dies aus-

drücklich schon hier mit Bedauern, weil ich den leiseften Schein einer Geringschätzung der Verdienste dieser Männer von mir abwenden möchte.

Ich erwarte und wünsche keine nachsichtsvolle Beurtheilung des wesentlichen Inhalts der Schrift, denn damit wird der Wahrheit, nach der wir Alle streben, nicht gedient. Aber ich bitte erwähnen zu dürfen, daß die Abfassung während einer vielverzweigten und anstrengenden praktischen Berufsthätigkeit (meistens zur Nachtzeit) stattgefunden hat; ich konnte keine Zeit zur sorgsamten Ordnung des Stoffs und zur vorsichtigen Wahl des Ausdrucks gewinnen.

Castell bei Würzburg im April 1875.

Der Verfasser.

Inhalt.

Einleitende Begründung.

	Seite
§ 1. Die prinzipiellen Aufgaben der Forstwirtschaft nach praktischer Bedeutung	1
a) Staatswirtschaftliche Wichtigkeit der Untersuchung, ob die Forstwirtschaft den höchsten Rohertrag oder den erreichbaren Reinertrag zu erzielen habe	2
b) Der leitende Grundsatz der heutigen Forstwirtschaft ist die Erhaltung der Nachhaltigkeit des bisherigen Wald-Ertrags	5
c) Widerlegung der Ansicht, daß die Gewinnung des nachhaltig höchsten Material- oder Werth-Ertrags das leitende Prinzip der Forstwirtschaft gebildet habe und noch bilde	6
d) Angabe der Ursachen, welche dieses indifferente Verhalten der Forstwirtschaft gegen die Daseins-Zwecke der Waldproduktion bewirkt haben	11
e) Die nächste und wichtigste Aufgabe der Forstwirtschaft ist die Wahl des in volkswirtschaftlicher und forsttechnischer Hinsicht leistungsfähigsten Wirtschafts-Prinzips	17
f) Würdigung dieser Frage mit Hinblick auf die Fundamental-Begriffe der National-Oekonomie	19
g) Die volkswirtschaftlichen und die walbwirtschaftlichen Folgen — einerseits bei Erstrebung des nachhaltig höchsten Werth-Ertrags und andererseits bei Anbahnung der nachhaltig erreichbaren Reinertrags-Gewinnung	25
h) Würdigung einiger laut gewordenen Befürchtungen hinsichtlich der Durchführung des Rentabilitäts-Prinzips	41
§ 2. Zur Würdigung der gebräuchlichen Forst-Einrichtungs-Verfahren	45
1. Anforderungen bei der Erstrebung des nachhaltig höchsten Brutto-Geld-Ertrags	45
2. Flächenfachwerk	56

	Seite
3. Massenfachwerk	66
4. Komponirtes Fachwerk	67
5. Heyer'sches Verfahren	71
6. Die Judeich'sche Bestands- Wirthschaft und die Aufgaben der Nutzungs-Ordnung aus privatwirthschaftlichen Gesichtspunkten . .	74

Erster Abschnitt.

Wald-Vermessung, Karten-Zeichnung und Flächen-Berechnung.

§ 3. Ursprüngliche Wald-Vermessung	119
§ 4. Benutzung älterer Vermessungen	122
§ 5. Originalpläne und Wirthschaftskarten	123
§ 6. Flächen-Berechnung	126

Zweiter Abschnitt.

Wirthschaftliche Flächen-Eintheilung.

§ 7. Wirthschaftsbezirke	127
§ 8. Abtheilungs-Netz	128
§ 9. Unterabtheilungen	130

Dritter Abschnitt.

Erforschung der Produktions-Faktoren für den Hochwald-Betrieb.

Erste Abtheilung.

Bestimmung des Holzgehalts und des mittleren Alters der erwachsenen hochwald-Bestände.

§ 10. Verfahren im Allgemeinen	132
§ 11. Höhenklassen	140
§ 12. Stärke-Messung	141
§ 13. Probeholz-Prozentsatz	144
§ 14. Berechnung der Probeholz-Grundstärken	144
§ 15. Auszeichnung des Probeholzes	146
§ 16. Fällung und Aufarbeitung des Probeholzes. Alters- und Höhen- mittelung der Probestämme	147
§ 17. Berechnung des Hauptertrags- und Zwischennutzungs-Vorraths der ge- messenen Hochwald-Bestände. Verzeichnung der Gesamt-Vorräthe .	149

	Seite
§ 18. Behandlung besonderer Fälle	151
§ 19. Bestimmung des mittleren Alters der gemessenen Hochwald-Bestände	153

Zweite Abtheilung.

Ermittelung des Gebrauchs-Werthes der Forst-Produkte.

§ 20. Aufgabe dieser Ermittlung. Werth-Maßstab	155
§ 21. Ermittlung der Durchschnittspreise im letzten Jahrzehnt und Feststellung der örtlichen Werthfaktoren	162
§ 22. Zusammenstellung der konkreten Werthfaktoren für Bezirke mit gleichen Absatz-Verhältnissen und Ausgleichung der Ziffern	167
§ 23. Berechnung des Werth-Vorraths der gemessenen Bestände	168

Dritte Abtheilung.

Bonitirung der Hochwäldungen nach dem Massen-Durchschnitts-Zuwachs.

§ 24. Zwecke dieser Bonitirung	168
§ 25. Bonitäts-Maßstab	171
§ 26. Massen- und Werth-Ertrags-Tafeln	172
§ 27. Bestands-Bonitirung	176
§ 28. Standort-Bonitirung	177
§ 29. Standort- und Bestands-Beschreibung	179

Vierte Abtheilung.

Forststatistische Erforschung der örtlichen Wachstums-Gesehe.

§ 30. Zweck und Methode	181
§ 31. Auswahl der Muster-Bestände	191
§ 32. Bestimmung des mittleren Alters und mittleren Werth-Gehaltes der Muster-Bestände	196
§ 33. Klassen-Weiserstämme der Muster-Bestände	193
§ 34. Klassifikation der jüngeren Bestockung nach dem reciproken Weiserstamm-Zuwachs	199
§ 35. Aufstellung örtlicher Werth-Ertrags-Tafeln	200
§ 36. Vergleichung der Werth-Ertrags-Tafeln mit den Massen-Ertrags-Tafeln	203

Fünfte Abtheilung.

Uebersichtliche Zusammenstellung der Standort- und Bestands-Verhältnisse.

§ 37. Alters-Klassen-Tabelle	204
--	-----

Vierter Abschnitt.

Erforschung der Produktions-Faktoren für den Mittelwald-Betrieb.

Erste Abtheilung.

Vorraths-Messung in Mittelwald-Beständen.

	Seite
§ 38. Stärken-Messung	209
§ 39. Höhen-Messung	210
§ 40. Stamm-Messungen zur Ermittlung der örtlichen Baumformen	211
§ 41. Berechnung des Massen- und Werth-Gehalts der Oberholz-Vorräthe	222
§ 42. Unterholz-Aufnahme	222
§ 43. Zusammenstellung der Holzvorräthe der Mittelwald-Bestände	223

Zweite Abtheilung.

Feststellung der Zuwachs-Verhältnisse der Mittelwald-Bestände.

§ 44. Zukünftige Werthmehrung der gegenwärtigen Oberholz-Vorräthe	224
§ 45. Bemessung der Gesamt-Werth-Produktion der Mittelwald-Oberholz-Stämme	228
§ 46. Ermittlung der Unterholz-Produktion	231
§ 47. Standort- und Bestands-Beschreibung	232

Fünfter Abschnitt.

Erforschung der Produktions-Faktoren für die Niederwald-Wirthschaft.

§ 48. Bestands-Boniturung	235
§ 49. Standort- und Bestands-Beschreibung	236
§ 50. Zuwachs-Verhältnisse der Niederwäldungen	237

Sechster Abschnitt.

Statistische Erforschung der bisherigen Produktions- und Konsumtions-Verhältnisse im Absatz-Gebiet.

§ 51. Örtliche Untersuchungen	238
§ 52. Zusammenstellung und kartographische Darstellung der Hauptergebnisse der örtlichen Untersuchungen	246
§ 53. Allgemeine Untersuchungen	250

Siebenter Abschnitt.

Feststellung der forstwirtschaftlichen Aelpunkte.

	Seite
§ 54. Bemessung und örtliche Vertheilung der hauptsächlichsten Produktionsrichtungen	255
§ 55. Feststellung der Verzinsungs-Forderungen	273
§ 56. Summarische Bestimmung des Werth-Ertrags der wahlfähigen Bewirthschafts-Arten	296
Betriebs-Klassen	296
Hiebszüge	298
Berechnung der Werth-Erträge für die wahlfähigen Bewirthschafts-Arten	300
Einrichtung des Hochwald-Betriebs für Hochwald-Bestände	300
Einrichtung des Hochwald-Betriebs in Mittelwäldungen	307
Fortsetzung des Mittelwald-Betriebs	309
Niederwald-Betrieb	311
§ 57. Wald-Erwartungs-Werth	312
§ 58. Unternehmer-Gewinn	315
§ 59. Vergleichende Beurtheilung der wirtschaftlichen Unternehmungen	319

Achter Abschnitt.

Planmäßige Einrichtung des Hochwald-Betriebs.

§ 60. Einrichtungs-Zeitraum	324
§ 61. Abtriebs-Reihenfolge	325
§ 62. Allgemeiner Wirtschaftsplan für den Einrichtungs-Zeitraum	335
§ 63. Spezieller Wirtschaftsplan für das nächste Jahrzehnt	339
§ 64. Wirtschaftspläne bei Ueberführung des Mittelwald-Betriebs in den Hochwald-Betrieb	342

Neunter Abschnitt.

Planmäßige Einrichtung des Mittel- und Niederwald-Betriebs.

§ 65. Fortführung des Mittelwald-Betriebs	349
§ 66. Ueberführung der Hochwald-Bestände in den Mittelwald-Betrieb	352
§ 67. Fortführung des Niederwald-Betriebs	353

Behnter Abschnitt.

§ 68. Allgemeine Beschreibung mit Wirtschaftsregeln	355
---	-----

Fiffter Abschnitt.

	Seite
§ 69. Verbuchung der Fällungs-Ergebnisse und der Flächen-Veränderungen	358

Zwölfter Abschnitt.

§ 70. Periodische Revision der Ertrags-Regelung	363
---	-----

A n h a n g.

Gedrängte Darstellung der wichtigsten und bewährtesten Waldbau-Regeln nach dem heutigen Stande der forstlichen Praxis . . .	368
---	-----

stärkere Pflanzen in gelockerte Löcher. Diese Holzarten können sämtlich als Stuzerpflanzen versetzt werden.

Weymuthskiefern und Schwarzkiefern versetzt man in der Regel im einjährigen Alter in gelockerte Pflanzlöcher. Die Pappel- und Weidenarten werden durch Stecklinge fortgepflanzt; zur Zeit der Saftregung werden 20—30 Ctm. lange Theile der zweijährigen Triebe (mit einem kurzen Ansatz vom 1jahr. Trieb) schrag abgeschnitten und in ein schräges Pflanzloch eingeschoben. Kopfholz von Pappeln und Baumweiden (excl. Äspen und Sahlweiden) erzieht man durch Seßstangen; 3 Meter lange, mindestens 5 Ctm. dicke Stangen aus 3 jährigem Holz werden schräg abgeschnitten, in 0,5 — 0,8 Meter tiefe Löcher eingesetzt, der Boden wird festgestampft, die Schaftlothen werden in den nächsten Sommern bis in die Nähe der Spitze entfernt.

Von den **Methoden der Holzsaat** kommt, wie schon oben bemerkt wurde, in Eichen- und Buchen-Mastjahren die Stecksaat (Einstufen) mittelst des Beils oder einer leichten Hacke in Anwendung. Man braucht in der Regel 2½ bis 3 Hektoliter Eicheln und 0,6 Hektoliter Bucheln per Hektar; die Kosten stellen sich, wenn die Eicheln und Bucheln ohne große Ausgabe gesammelt oder angekauft werden können, beträchtlich geringer als die Pflanzungen mit stärkeren Stuzer- und Lohden-Pflanzen aus Pflanzschulen.

Im Uebrigen besaet man entweder die volle Fläche, oder Streifen, Rillen, Furchen, Platten und Löcher. Zur Vollsaat wird der Boden kurz gehackt oder der Samen, nachdem kurzer Haideilberzug abgemäht oder abgebrannt worden ist, durch kreuzweises Beeggen der Fläche eingebracht. Man braucht im Mittel 24 Pfd. Fichten, 18 Pfd. Kiefern, 100 Pfd. Tannen, 10 Hektoliter Eicheln, 4 Hektoliter Bucheln, 1,2 Hektoliter Hainbuchen per Hektar (stets excl. Flügel).

Die Streifen werden theils mit der Hacke — 0,7—1,0 Meter breit mit 1,3 bis 1,5 Meter Reihen-Abstand — theils mit dem Pfluge gezogen. Die Rillen werden oft nur handbreit angefertigt. Die Platten werden quadratförmig — 0,5 bis 1 Meter breit — aufgehackt. Man braucht je nach der Größe der Saatenflächen sehr verschiedene Saatenmengen per Hektar. Im Mittel kann man für Eichen-Streifenstaaten $\frac{1}{4}$, für Plattenstaaten $\frac{1}{2}$, für Löcherstaaten $\frac{1}{4}$ des Quantum für Vollsaaten, für Buchenstreifenstaaten $\frac{1}{2}$, Rillensaat $\frac{1}{2}$, Plägesaat $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ des Vollsaat-Quantums, für Kiefern- und Lärchen-Streifenstaaten $\frac{1}{2}$ der Vollsaatmenge und für Fichten- und Tannen-Streifenstaaten fast die ganze Vollsaatmenge rechnen.