



Handbuch
der
Forstwirtschaft
im Hochgebirge,

für alle jene,
welche das Forstwesen betreiben, oder mit demselben
in Berührung stehen,

als:

Forst-, Berg- und Hütten-, Wasser- und Straßenbau-
und politische Beamte, Gemeindevorstände,
Waldbesitzer &c.

von

Gottlieb Zötl,
Assistenten der k. k. Forstlehr-Anstalt in Mariabrunn.

I. Holzerziehungskunde.

Mit zwey lithographirten Abbildungen.

Wien,

gedruckt und im Verlage bey Carl Gerold.

1831.



V o r r e d e.

Es scheint die Zeit vorüber zu gehen, in der man den Wald bloß um des Holzes willen zu beachten pflegt. Seine klimatische Bedeutung, besonders auf den Gebirgen, wird immer mehr und mehr gewürdigt. Auch die großen Quellen, die zur Hebung des Nationalwohlstandes und zur Abhülfe der landwirthschaftlichen Verlegenheiten in ihm verborgen liegen, fangen an erkannt und aufgesucht zu werden.

Soll aber dieses, ohne nachtheilig zurückzuwirken, geschehen können, so muß man vorher mit der Holzerziehung im Reinen seyn; denn nur dann, wenn man auf der kleinsten Fläche die den Umständen entsprechende größte Holzmenge mit Sicherheit zu erzeugen im Stande ist, wird man selbstständig über die weitere Benutzung des Waldes verfügen können.

So weit nun die Forstwissenschaft im Allgemeinen in dieser Beziehung vorgeschritten ist, so wenig ist noch für das Gebirge geschehen; denn die beyden Schriften,

die von den verdienstvollen Schweizern *Zschokke* (der Gebirgsförster. Basel und Narau 1806) und *Kasthofer* (der Lehrer im Walde. Bern 1828) für den ersten Volksunterricht im Hochgebirge geliefert wurden, können unmöglich dem Bedürfnisse in seinem ganzen Umfange entsprechen, und so dürfte die Nothwendigkeit einer ausführlichen Behandlung des Gebirgsforstwesens um so mehr hervortreten, als schon längst seine besondere Eigenthümlichkeit anerkannt wurde.

Der Umstand, daß nun auch die Einmischung der forstlichen Betriebsregeln in die forstlichen Gesetzes-Vorschriften nicht mehr als zureichend erachtet wird, sondern daß man die Behandlung der Wälder in die Hände eines bereits unterrichteten Personales legen will, macht ein eigenes Handbuch, das sich ausschließlich auf die physischen Verhältnisse und wirthschaftlichen Bedürfnisse des Hochgebirges beschränkt, um so nothwendiger.

Da die Natur es ist, mit der der Forstmann im Allgemeinen, und der Forstmann des Gebirges insbesondere, es zu thun hat; so ist auch hierin der Grund zu suchen, warum man die Lehren der Waldbehandlung so streng auf die Kenntniß der Natur stützte, und warum man den naturwissenschaftlichen Vorbegriffen eine so große Ausdehnung gab, ohne sich jedoch von dem absolut Nothwendigen in das Gebiet des bloß Speculativen abziehen zu lassen.

Wer nun nach diesem Gesichtspunkte das Werk zu weit dem Standpunkte des Gebirgsforstwesens vorausgeeilt wähen sollte, mag bedenken, daß man in gegenwärtiger Zeit, in der die Behandlung der Wälder nicht mehr in die Hände bloß kräftiger, und jeder geistigen Ausbildung fremder Waldgeher gelegt zu werden pflegt, ein schon dafür vorbereitetes Publikum voraussetzen muß, und daß daher in einem Handbuche, das sich nicht die Belehrung des Volkes, sondern derjenigen, die wieder auf das Volk zurückwirken können und sollen, zum Ziele setzte, der erste Elementar-Unterricht nicht erwartet werden darf, so sehr man sich übrigens bemühte, populär zu seyn.

Wenn im Verlaufe des Vortrages die einschlägige Literatur nicht immer angeführt wurde, so geschah es, um keinen Autoritäten-Glauben zu erzeugen, sondern immer zur Selbstprüfung aufzufordern, da nur hieraus die Hoffnung erwächst, das Gebirgsforstwesen sich rasch fortbilden zu sehen.

Um aber die Übereinstimmung oder Abweichung mit den gegenwärtig herrschenden Schulen beurtheilen zu können, wurden im Eingange die Werke jener vorzüglichen Forstschriftsteller angeführt, die der Verfasser nach seiner Überzeugung als die achtungswerthesten Gewährsmänner und ausgezeichnetsten Beförderer der Wissenschaft — auf dem Grunde eines mehrjährigen, wenig

beschränkten Wirkens im Walde, und vom Staate
unterstützter Forstreisen durch die vorzüglichsten Alpen-
Länder — benützte.

Mariabrunn, den 24. April 1831.

Gottlieb Zötl.

I n h a l t.

	Seite
Vorrede - - - - -	III
Einleitung - - - - -	XV
Die Holzerziehungskunde - - - - -	1
Gebirgsformen - - - - -	2
§. 1. Welche Formen ein einzelner Berg hat - - -	3
§. 2. Welche Formen sich bey Zusammenstellung mehrerer Berge ergeben - - - - -	8
§. 3. Durch welche Bergformen sich einige Hauptgebirgsarten charakterisiren - - - - -	14
§. 4. Wodurch die Gebirgsformen Veränderungen erleiden - - - - -	21
§. 5. Welche Schutzmittel gegen elementarische Verwüstungen zu Gebote stehen - - - - -	30
§. 6. Wie die Gebirgsformen physikalisch wirken - - -	32
Klima - - - - -	36
§. 7. Welchen Unterschied das Klima mit der Annäherung gegen Norden oder Süden hat - - - - -	37
§. 8. In welche Höhen-Regionen die Gebirge abgetheilt werden - - - - -	38
§. 9. Wie die Gebirge in verschiedener Weise auf das Klima einwirken - - - - -	41
§. 10. Was die Beschaffenheit des Bodens für eine klimatische Bedeutung hat - - - - -	49
§. 11. Welche klimatische Einwirkung die Gewässer haben	50
§. 12. Wie bedeutend die Winde in physikal. Beziehung sind	51
§. 13. Welche Wichtigkeit besonders die Wälder in klimatischer Beziehung haben - - - - -	54
§. 14. Wie Nebel, Wolken, Thau, Schnee, Hagel und Frost entstehen und wirken - - - - -	61
§. 15. Wie im Gebirge sich die Jahreszeiten zu gestalten pflegen - - - - -	67

beschränkten Wirkens im Walde, und vom Staate unterstützter Forstreifen durch die vorzüglichsten Alpenländer — benützte.

Mariabrunn, den 24. April 1831.

Gottlieb Zötl.

§. 16. Was man für einen praktischen Maßstab für die verschiedenen Abstufungen des Klima hat - - - -	70
Boden - - - - -	71
§. 17. Woher die fruchtbare Erde im Boden kommt, und wie sie beschaffen ist - - - - -	72
§. 18. Woher die unfruchtbare Erde entsteht, und in welche Bestandtheile sie zerfällt - - - - -	77
§. 19. Welche Eigenschaften die Bodenbestandtheile besitzen - - - - -	82
§. 20. Wie die Gebirgsarten einen verschieden kräftigen Boden liefern - - - - -	85
§. 21. Welche Bodenarten aus der Vermengung der Bodenbestandtheile hervorgehen - - - - -	95
§. 22. Welche äußere Verhältnisse auf die Fruchtbarkeit des Bodens Einfluß nehmen - - - - -	102
§. 23. Welche Bodengattungen dem Pflanzenleben nicht ge- deihlich sind - - - - -	108
§. 24. Nach welchen äußeren Kennzeichen man die Bodengüte ansprechen kann - - - - -	110
§. 25. Durch welche Bezeichnungen man kurz die Eigenschaften eines Bodens ausdrücken kann - - - - -	112
Winde - - - - -	114
§. 26. Welche Arten von Winden es gibt - - - - -	117
§. 27. Welche Richtung die Winde in den Thälern erhalten - - - - -	119
§. 28. Wo vorzugsweise die Kraft der Winde sich äußert - - - - -	123
§. 29. Welche Umstände die schädliche Wirkung steigern - - - - -	126
§. 30. Wie über die mechanische Wirkung der Winde zu beobachten ist - - - - -	129
Holzgewächse - - - - -	130
§. 31. Was zum Keimen nothwendig ist - - - - -	—
§. 32. Wie das Keimen geschieht - - - - -	133
§. 33. Wie das Wachsen vor sich geht - - - - -	134
§. 34. Wie sich die Holzgewächse im Verlaufe ihres Wachstums gestalten - - - - -	137
§. 35. Was beim Wachstume wirksam ist - - - - -	139
§. 36. Wie das Innere der Holzgewächse beschaffen ist - - - - -	148

§. 37. Welche Lebensperioden die Bäume in ganzen Beständen durchlaufen, und wie sich ihr Wachstum dabey verhält	152
§. 38. Von der Fruchtbarkeit der Waldbäume, und wovon die Folge und Ergiebigkeit der Samenjahre abhängt	155
§. 39. Was das Wachstum der Holzpflanzen im hohen Gebirge Besonderes hat	161
§. 40. Welche Vortheile der Einfluß der gebirgigen Lage auf den Holzwuchs in der Forstwirthschaft voraus hat	163
§. 41. Wie das Wachstum der Holzgewächse nach dem Standorte sich richtet	164
§. 42. Wovon das Alter der Bäume abhängt, und welche Wichtigkeit es hat	166
§. 43. Wie es kommt, daß statt der abgehauenen Holzart oft eine ganz andere aufwächst	168
 Vorzüglichste Holzarten	 171
§. 44. Die Fichte (<i>Pinus Picea</i>)	172
§. 45. » Lärche (<i>Pinus larix</i>)	184
§. 46. » Zirbe (<i>Pinus cembra</i>)	199
§. 47. » Föhre (<i>Pinus sylvestris</i>)	208
§. 48. » Alpenföhre (<i>Pinus pumilio</i>)	216
§. 49. » Schwarzföhre (<i>Pinus austriaca</i>)	221
§. 50. » Buche (<i>Fagus sylvatica</i>)	229
§. 51. » Alpenerle (<i>Betula alnus viridis</i>)	236
§. 52. Holzarten, welche zwar ihrer Größe und ihres Nutzens wegen wichtig, aber wegen ihres beschränkten Vorkommens etc. in der Gebirgs-Forstwirthschaft minder ausgezeichnet sind	238
 Abtrieb	 245
 Abtrieb auf Selbstbesamung	 246
§. 53. Welche Hauptregeln bey dem Abtriebe auf Selbstbesamung beobachtet werden müssen	247
§. 54. Einige nothwendige Erläuterungen der allgemeinen Schlagregeln	249

	Seite
§. 55. In welche Abtheilungen die Gebirgswälder zerfällt werden - - - - -	255
§. 56. Welchen Einfluß die Eigenthums-Verhältnisse der Waldungen auf die Führung eines regelmäßigen Abtriebes nehmen können - - - - -	261
§. 57. Wornach sich die Schlagführung in Hochgebirgswäldern zu richten habe - - - - -	264
§. 58. Wie glatte Bergseiten abgetrieben werden sollen	265
§. 59. Wie riegelige Bergseiten ic. ic. - - - - -	280
§. 60. Wie getheilte Bergseiten ic. ic. - - - - -	285
§. 61. Wie absäßige Bergseiten ic. ic. - - - - -	288
§. 62. Wie wannige oder muldige Bergseiten ic. ic. - - - - -	289
§. 63. Wie buchtige Bergseiten ic. ic. - - - - -	291
§. 64. Wie schroffige Bergseiten ic. ic. - - - - -	293
§. 65. Wie Bergrücken, Ecken, Gräthen und Kuppen ic. ic. - - - - -	295
§. 66. Wie frey stehende Berge und Köpfe ic. ic. - - - - -	296
§. 67. Was über die Behandlung voriger Bergformen Allgemeines noch zu bemerken ist - - - - -	299
§. 68. Wodurch sich die Schlagführung in den Mittelgebirgswäldern von jener in Hochgebirgswäldern unterscheidet - - - - -	302
§. 69. Wie die Fichte abgetrieben werden soll - - - - -	303
§. 70. » » Lärche » » » - - - - -	318
§. 71. » » Föhre » » » - - - - -	324
§. 72. » » Buche » » » - - - - -	334
§. 73. » » Tanne » » » - - - - -	345
§. 74. » » Zirbe » » » - - - - -	347
§. 75. » » Schwarzföhre » » - - - - -	348
§. 76. » » Alpenföhre » » - - - - -	351
§. 77. » » Eiche, Birke, Erle und die übrigen Laubbölzer abgetrieben werden sollen - - - - -	—
§. 78. Wie die Schlagführung in Vorgebirgswäldern geschieht - - - - -	355
§. 79. Wie Bannwälder abgetrieben werden sollen - - - - -	—
Abtrieb auf Ausschlag - - - - -	372
§. 80. Welche Holzarten zum Abtrieb auf Ausschlag vorzugsweise tauglich sind - - - - -	—

	Seite
§. 81. Wo im Gebirge der Abtrieb auf Ausschlag vor- kommt - - - - -	374
§. 82. Welche allgemeine Regeln bey dem Abtriebe auf Ausschlag zu beobachten sind - - - - -	377
§. 83. Wie zu verfahren ist, wenn der Ausschlag unmittelbar über der Wurzel bezweckt wird - - - - -	379
§. 84. Wie zu verfahren ist, wenn im Ausschlagwalde auch Baumholz erzogen werden soll - - - - -	389
§. 85. Wie zu verfahren ist, wenn der Ausschlag oben am Stamme erwartet wird - - - - -	405
Anbau der Wälder - - - - -	407
§. 86. Wo der Anbau der Wälder seine Anwendung findet	408
§. 87. Welche Holzart zu wählen ist - - - - -	412
Saat - - - - -	433
§. 88. Wo die Saat ihre Anwendung findet - - - - -	—
§. 89. Wie die Einsammlung und Aufbewahrung des Samens zu geschehen habe - - - - -	434
§. 90. Welche allgemeine Regeln bey der Saat zu be- obachten sind - - - - -	441
§. 91. Wie die Saat auf verschiedenem Boden zu ge- schehen hat - - - - -	451
§. 92. Wie Waldsaaten einzurichten, aus denen Pflanzen zum Versehen erhalten werden sollen - - - - -	469
§. 93. Wie die Saat in Pflanzgärten vorgenommen wird	471
Pflanzung - - - - -	475
§. 94. Wo die Pflanzung anzuwenden ist - - - - -	—
§. 95. Wie sich die erforderlichen Pflänzlinge zu verschaf- fen sind - - - - -	476
§. 96. Welche allgemeinen Regeln bey der Pflanzung zu beobachten sind - - - - -	481
§. 97. Wie die Pflanzung auszuführen ist - - - - -	485
§. 98. Wie sich die Kosten von Saat und Pflanzung ver- halten - - - - -	494
Stecklinge - - - - -	503
§. 99. Welche Holzarten zu Stecklingen vorzugsweise taugen - - - - -	—

	Seite
§. 100. Wo die Stecklinge ihre Anwendung finden - -	504
§. 101. Wie die Stecklinge beschaffen seyn müssen, und wie man sich dieselben verschafft - - - - -	505
§. 102. Welche allgemeine Regeln bey dem Sehen der Stecklinge zu beobachten sind - - - - -	507
§. 103. Wie das Sehen der Stecklinge ausgeführt wird -	508
Ableger - - - - -	514
§. 104. Was bey dem Ablegen zu beobachten ist - - - -	—
Holzvermehrung - - - - -	518
§. 105. Die zweckmäßige Durchforstung der Bestände -	520
§. 106. Die Erhaltung einer passenden Vermischung der Holzarten - - - - -	528
§. 107. Die Wahl der angemessensten Betriebsart - -	530
§. 108. Die Bestimmung des vortheilhaftesten Holzalters	536
§. 109. Die Bestimmung der zur Erziehung der verschiedenen Holzsortimente tauglichsten Waldorte - - - - -	541
§. 110. Möglichste Verhinderung der Beschädigung der Holzbestände - - - - -	543
Schluß, oder einige Worte über Verbindung der Holzer- ziehung mit landwirthschaftlichen Nutzungen - - - -	552
Erklärung der Zeichnungen - - - - -	555

Entfernung befindlichen Kugel b einen Bogen gegen c; dann halte man die Kugel b fest, und beschreibe auf gleiche Weise mit a einen Bogen gegen c, so wird c in dem Durchschnittspunkte beyder Bogen liegen. Schneidet man nun einen Stab in der Länge cd, oder in jener Länge ab, welche c von den ausgespannten Kugeln ab in senkrechter Stellung entfernt ist, so ist dieses der Maßstab für die Entfernung der Pflanzreihen, und so kann diese leicht für jede gegebene Entfernung der Pflanz- oder Saatlöcher gefunden werden.

Um die Pflanzschnur aber gehörig anwenden zu können, muß ein rechter Winkel abgesteckt werden, wobey man auf folgende Weise vorgeht:

Nach Figur 2. Tafel II. steckt man zuerst eine gerade Linie ab in jener Richtung aus, in welcher die Grundlinien der Pflanzung oder Saat laufen sollen. Nimmt man nun auf der Pflanzschnur 5 Klafter ab, und mißt damit von a gegen c, und beschreibt damit auch zugleich einen Bogen gegen d; nimmt man ferner auf der Pflanzschnur 7 Klafter ab und beschreibt damit einen Bogen gegen d; so wird der Durchschnittspunkt d mit dem Punkte a eine Senkrechte auf ab formiren, die nun nach Gefallen verlängert werden kann, und auf der man die Pflanzreihen nach ihrer Höhen-Entfernung eintheilt.

Noch genauer ist das Verhältniß, wenn man ac und $ad = 30$ Fuß, cd aber $= 42, \frac{1}{2}$ Fuß macht.

Ähnliche, zwar nicht so genaue, aber immerhin praktisch brauchbare Verhältnisse sind $ac = \left\{ \begin{matrix} 7 \\ 12 \end{matrix} \right.$, $cd = \left\{ \begin{matrix} 17 \\ 10 \end{matrix} \right.$.