

Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse
Herausgeber: Schweizerischer Forstverein
Band: 26 (1875)

Artikel: Forstschule und forstliche Zustände in Italien
Autor: Dürer, B.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-763860>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 05.05.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

lich, intelligente Jünglinge so weit zu bringen, daß sie alle Arbeiten, die mit der Verjüngung, Pflege und Benutzung der Wälder verbunden sind, leiten, Holzvorrathsermittlungen ausführen und die forstliche Buch- und Rechnungsführung besorgen könnten.

L a n d o l t.

Forstschule und forstliche Zustände in Italien.

Von B. Dürer.

B a l l o m b r o s a.

Così fu chiamata una Badia.

Ricca e bella, non men che religiosa

E cortese a chiunque vi venia.

So sagte Ariost vor etwa 350 Jahren, und heute noch gilt: daß Ballombrosa schön, und der Fremde dort freundlicher Aufnahme sicher ist. Freilich ist es nicht mehr Kloster, nicht mehr von frommen Mönchen bewohnt, sondern seit dem 15. August 1869 ist es der Sitz der Forstlehranstalt für das Königreich Italien, die bestimmt ist, das Personal theoretisch und praktisch heranzubilden, das die Forstverwaltung und die Aufbesserung des Waldbaues besorgen und leiten, den Kampf für den Wald aufnehmen soll. Eine eben so schöne als schwierige Aufgabe unter den hier zu Land bestehenden Verhältnissen.

Durch Königliches Decret vom 4. April 1869 wurde das Institut gegründet, und als Director desselben der rühmlich bekannte Oberforstmeister A. von Berenger ernannt, dem außer der Direction der Unterricht in der eigentlichen Forstwissenschaft aufgetragen war, und vor zwei Jahren in der Person des Forstcandidaten Eugen Caprioli einen Assistenten, auch für den Unterricht in der deutschen Sprache erhielt. Caprioli war im ersten Jahr Zögling in Ballombrosa gewesen und ging 1870 auf Kosten der Regierung zu seiner weiteren Ausbildung auf die Forstakademie Münden. Vor zwei Jahren, bei meinem Besuch in Ballombrosa, waren außerdem als Lehrer thätig: Professor Delpino, mit einem Assistenten (Botanik); Professor Ingenieur Piccioli, und Savoja, (Mathematik); Professor Bechi (Chemie, Meteorologie, Mineralogie), Forstrath Pampaloni (Forstrecht und Gesetzgebung); Professor Elena (Nationalöconomie); Professor Brignardello (italienische Literatur); Forstbeamter Revetria (französische Sprache). Außerdem gehört zum Lehrer-Collegium der königliche Inspector der toskanischen Forstei, Dr. Giacomelli, der seinen Wohnsitz in Ballombrosa hat. Außerdem ein Lehrer für Uebungen im Gebrauch der Waffen, im Turnen etc.

Im Jahr 1873 war die Zahl der Forsteleven 38, davon gehörten 11 dem III., 9 dem II. und 14 dem I. Kurs an, 4 waren zum Hören der Vorlesungen berechtigt, unter der Bedingung, demnächst das Aufnahmeexamen zu machen, in welchem Fragen gegeben werden über italienische Sprache und Styl, vaterländische Geschichte, Geographie, und Naturgeschichte (Grundlehren), Arithmetik, Algebra, bis zu den Gleichungen zweiten Grades, ebene Geometrie, Stereometrie, Physik, organische und mineralogische Chemie, französische Sprache.

Der Lehrplan für das Triennium ist folgender:

Im ersten Jahr: Reine Mathematik: Arithmetik, Algebra, Geometrie, Trigonometrie und Stereometrie.

Unorganische und organische Chemie.

Naturgeschichte: reine Botanik.

Waldbau, theoretisch und praktisch.

Italienische Sprache: Uebung in Aufstellung der bei der Forstverwaltung vorkommenden schriftlichen Arbeiten.

Deutsche und französische Sprache; Uebersetzung forstlicher Schriften.

Im zweiten Jahr: Angewandte Mathematik: Differential- und Integralrechnungen; Kegelschnitte; Anwendung bei der Baummessung, Ermittlung der Abstandszahlen, Aufstellung von Zuwachstabellen. Planzeichnen. Forsteinrichtung und Abschätzung. Waldwerthberechnung.

Klimatologie und Forstmeteorologie.

Botanik. Waldbäume. Forstinsectenfunde.

Geologie. Bodenkunde.

Forstwirthschaft: Geschichte und Encyclopädie der Forstwissenschaft, Forstbetrieb: Waldabtrieb, Land- und Wassertransport. Forstschug. Forstbenutzung. Waldanbau.

Landwirthschaftslehre: Drainage etc.

Deutsche und französische Sprache.

Im dritten Jahr: Angewandte Mathematik, Schnellmessung, Mechanik, Land-, Straßen- und Wasserbau.

Forsteinrichtung. Praktische Arbeiten im Taxations-, Einrichtungs- und Verwaltungsfach.

Forstliche Rechtskunde und Forstgesetzgebung.

Volkwirthschaftslehre.

Deutsche und französische Sprache. Uebersetzung bez.
Forstschriften.

Das erste Jahr ist fast ausschließlich dem wissenschaftlichen Vorstudium gewidmet, im zweiten und dritten Jahr werden die Zöglinge auch in den praktischen Arbeiten im Wald unterrichtet.

Die Zahl der Forsteleven, die auf Anstellung im Staatsdienst reflectiren ist auf 40 festgesetzt; außerordentliche Zöglinge können an dem Unterricht theilnehmen, soweit die Lokale zu ihrer Aufnahme ausreichen. Die ersteren, d. h. die Aspiranten auf Anstellung im Staatsdienst, müssen bei ihrem Eintritt ins Institut wenigstens 18 Jahre alt sein, und dürfen das 22. Lebensjahr nicht überschritten haben; die außerordentlichen Zöglinge können bei ihrer Aufnahme in die Forstlehranstalt auch älter als 22 Jahre sein. Jeder Zögling hat jährlich 700 Franken für Verpflegung und Unterricht zu zahlen, und einmal 200 Franken für die Uniform, welche derjenigen der Forstbeamten gleicht, und die jeder Forsteleve während seines Aufenthalts in Ballombrosa tragen muß.

Die Unterrichtszeit im Institut beginnt alljährlich am 1. März, und am 15. December wird geschlossen. Ferien sind also während der kalten Jahreszeit, während der die in Ballombrosa angestellten Lehrer theilweise ihren Aufenthalt in dem wärmeren Paterno (eine Faktorei von Ballombrosa) nehmen. Am Ende jedes Studienjahres haben die Zöglinge mündliche und schriftliche Prüfungen zu bestehen, um in den folgenden Lehrkursus übertreten resp. am Schluß des Trienniums als Forstkandidat, mit der Anwartschaft auf Anstellung, oder auch sofort zu dienstlicher Verwendung, abzugehen. Der Examinand, der bei der Jahres- oder bei der Abgangsprüfung am besten bestanden, hat Anspruch auf Kosten der Regierung eine andere höhere inländische Lehranstalt oder eine Forstakademie im Ausland zu besuchen. 1873 war ein Student von Ballombrosa nach Münden, ein anderer nach Tharand abgegangen. Die von den Professoren in Ballombrosa bei ihren Vorlesungen zum Grund gelegten Lehrbücher der Forstwissenschaft sind die, welche an den Forstakademien in Münden, Tharand und Nancy gebraucht werden.

Als eines der größten und schönsten ehemaligen Klöster bietet Ballombrosa zahlreiche Räumlichkeiten: Lehrsäle, Wohnungen für Lehrer und Zöglinge, und Lokale zur Aufbewahrung der wissenschaftlichen Sammlungen.

Die Bibliothek ist schon recht reichhaltig; sie enthält mehr als 2000 Bände und über 1000 kleinere Schriften. Besonders gut ist die eigentliche Forstwissenschaft und die Mathematik vertreten. Unter den Büchern bez

finden sich viele Geschenke vom Direktor des Instituts und von andern Freunden und Gönnern der jungen Anstalt; vom Ministerium der Landwirtschaft; selbst die Forstverwaltung in Frankreich schenkte hundert Bände an deutschen und französischen Werken, darunter einige recht seltene. Laboratorium für Chemie, physikalisches Cabinet, Naturaliencabinet. Natürlich können diese Sammlungen in der neu begründeten Anstalt auf Vollständigkeit noch keinen Anspruch machen. Eine reiche Sammlung von Hölzern europäischer und ausländischer Abstammung. Meßinstrumente und Forstwerkzeuge, letztere größtentheils von den Gebrüdern Dittmar in Heilbronn bezogen. Viele Modelle von Holztransportvorrichtungen, besonders wie solche in den Gebirgsforsten der Provinz Belluna im Gebrauch sind, und welche der dortige Forstinspector Soravia nachgebildet und nach Vallombrosa geschickt hatte; Drahtseilriesen, Rollbahnen, Flößereianstalten, Wagen, Karren, Holzschleifen u. s. w. Modelle von Meilern, Theeröfen, Pechhütten, Sägmühlen u. dgl. mehr.

In der Nähe des Instituts war eine forstliche meteorologische Station errichtet worden; eine zweite war im Bau begriffen bei dem 1107 Meter über Meer liegenden Eremitenkloster oberhalb Camaldoli. Die Instrumente für beide Stationen wurden von Greiner in München bezogen.

Es war ursprünglich der vom Director angeregte Plan eine forstwissenschaftliche Zeitschrift herauszugeben, in der u. A. auch die Vorlesungen der einzelnen Professoren zum Abdruck kommen und demnächst als Handbuch den Studenten dienen sollten. Leider ist nur der erste Band in 5 Lieferungen 1871 und 1872 erschienen unter dem Titel *Giornale di Economia forestale, ossia Raccolta di Memorie lette nel R. Istituto forestale di Vallombrosa*. Firenze, Tipografia Tofani. Dieser erste Band enthält außer Widmung und Vorrede eine Abhandlung des Herausgebers (Director von Berenger) über den Einfluß der Wälder auf die Lufttemperatur, wobei er an der Hand älterer und neuerer Schriftsteller die Beweise anführt über die Einwirkung der Wälder auf den Feuchtigkeits- und Wärmezustand der Luft, daß das Klima des alten Continents trockener und wärmer wurde in Folge der Entwaldungen. In folgenden Capiteln spricht Berenger über den Beginn von Wald- und Gartenbau, über die Geschichte der Forstwirtschaft in Italien, über die Forstverwaltung in den früheren getrennten Staaten; folgt dann ein Abriß der forstlichen Geschichte in Frankreich und Deutschland; und schließlich spricht er über die Ursachen des Verfalls des Forstwesens in Italien. Er zählt da auf: Mangel an Kenntnissen über das wahre Wesen der Forstwirtschaft; Fruchtbarkeit der Ebenen und Gehänge im Vergleich zu der geringen Productionsfähigkeit der höheren

Berglagen; Abgang einer nationalen Marine; schlechtgeführte Umwandlungen von Hoch- zum Mittel- und Niederwald; das Fehlen von Staatsforsten und einer technischen Centralforstbehörde, die nicht sub- sondern coordinirt andern Staatsverwaltungsämtern sein sollte; die Bepflanzung der Felder mit Nutzbäumen aller Art, die natürlich auch viel Brennmaterial liefern, wonach in hiesigen Landen die Nachfrage ohnehin geringer ist. Durchweg erweist sich der Verfasser als ein theoretisch und practisch ausgebildeter Forstmann und Nationalöconom, und als tüchtiger Forstschriststeller, dem wir die in den Jahren 1859 bis 1863 erschienene *Archeologia forestale* und zahlreiche andere gediegene Schriften und Aufsätze forstwissenschaftlichen Inhalts verdanken. Berenger studirte s. Z. Cameralwissenschaften auf der Universität München, ging 1834 nach Mariabrunn, um bei Schmitt in den forstlichen Fächern sich auszubilden, bei Winkler v. Brückenbrand Mathematik und bei Grabner Naturwissenschaften weiter zu treiben. Zu jener Zeit war Wesseley (später Akademie-director, jetzt General-Domänen-Inspector) als Assistent in Mariabrunn thätig. Berenger begann 1836 seine forstliche Praxis im Herzogthum Parma, kam später nach Treviso, Conegliano, und wirkte dann 9 Jahre lang als Forstinspector in Ceneda, von da wurde er an die Generalforstinspektion in Venedig versetzt, und verzichtete 1865 freiwillig auf diese Stelle. Zwei Jahre später wurde er von der italienischen Regierung als Forstrath und Oberforstmeister ins Ministerium nach Florenz berufen und blieb da bis zur Eröffnung der Forstlehranstalt in Vallombrosa, deren Direction, wie oben schon erwähnt, ihm übertragen wurde. Berenger publicirte in neuerer Zeit eine Anleitung über Forsttagation und Einrichtung — und voriges Jahr eine in Florenz gehaltene Vorlesung: über die Hauptursachen der Meinungsverschiedenheit bezüglich der Bedeutung und Wichtigkeit der Wälder. Hier möge erwähnt werden, daß Berenger nicht der Ansicht ist, daß durch die Waldausrodungen und Verwüstungen die Überschwemmungen vermehrt oder vergrößert worden seien.

Die zweite Abtheilung in den genannten Vallombrosauer Memoiren enthält Physiologie und Cultur der in Italien einheimischen Holzgewächse; dann eine Zusammenstellung von Tagationstabellen zc. nach Hartig, Preßler, König, Büschel, Burthard, Klauprecht, sowie auf Grund eigener Ermittlungen von Berenger. Dann eine Anweisung über Waldbau und Berechnung der Culturfkosten von Forstinspector Giacomelli.

Mit der Herausgabe derartiger Schriften sollte ein Beiblatt, ein forstliches Bulletin veröffentlicht werden, welches auch Nachrichten aus anderen Ländern über das Forstwesen bringen, neue Verordnungen und

Waldanbauversuche 2c. im Inland besprechen, überhaupt die einer Forstzeitung gestellte Aufgabe lösen sollte, und unter der erprobten Redaction des Directors und mit dessen Beiträgen wissenschaftlicher und auf die Forstwirthschaft bezüglicher Notizen auch gelöst haben würde.

Wie schon angedeutet, unterblieb aus Mangel an Interesse von Seite des Publikums, und bei ungenügender Unterstützung der Herausgabe von Seite der Regierung, die Fortsetzung der zu den besten Erwartungen berechtigenden Vallombrosa'er Forstbücher und Notizen, was jeder Waldfreund und jeder Patriot beklagen muß, der das Forstwesen zum Heil des Landes gehoben und gefördert sehen möchte.

Es wurde aus öconomischen Rücksichten auch die Bervielfältigung der Manuscripte über vorgetragene Lehren mittelst lithographischem Abdrucke in Aussicht gestellt. Professor Piccioli z. B. publicirte in solcher Weise zwei Hefte über Forsttaxation und Einrichtung, sowie über Waldwerthberechnung. Natürlich sind dabei eine Menge Tabellen, und im Text viele mathematische Formeln. Erstes Erforderniß zum practischen Gebrauch solcher Tafeln und Formeln bleibt, außer der Fehlerlosigkeit der Zahlen- und Werthzeichen, ein deutlicher und klarer Druck. Letzterer läßt in der lithographirten Ausgabe zu wünschen übrig.

In dem zu Vallombrosa gehörigen Forstbezirk sind zwei Forstgärten angelegt, deren Pflege den Eleven der Anstalt obliegt. Der eine, größere, ist an der Westseite des Akademiegebäudes, und dient zur Anziehung der Waldpflanzen, welche in der Region der Kastanie, und bei den Culturen in höheren Lagen zur Aufforstung Verwendung finden sollen. Der Director legt großen Werth auf die sorgfältige Pflege dieser Forstgärten und leitet die dazu erforderlichen Ansaaten, Verschulungen 2c. selbst. Es ist ein wahres Modell, ein Muster von Saat- und Pflanzschule dieser Forstgarten in Vallombrosa. Derselbe liegt 955 Meter über dem Meer. Der andere, kleinere Pflanzengarten liegt gleich oberhalb Paterno, (in der Meereshöhe von 380 Meter), welches als Vorwerk zu Vallombrosa gehört, und ehemals von den Mönchen als Villeggiatur im Winter, jetzt von den Institutslehrern als Wohnung in der kalten Jahreszeit benutzt wird, während der, wie schon erwähnt, Ferien in der Lehranstalt sind. In dem kleineren Pflanzengarten bei Paterno, der noch in der Region der Olivenbäume liegt, werden meist exotische Bäume und Sträucher erzogen. Von Nadelhölzern sah ich da viele *Abies Webbiana* (diese hatten vom Reif gelitten), *Cedrus Deodara*; *Pinus strobus excelsa*; *Abies Smithiana* (Kikutron); *Pinus Laricio*. Diese letztgenannten drei Baumarten werden in diesem Frühjahr vom Director zur Aufforstung von Deden verwendet; *Pinus*

pinea; Abies pinsapo; Pinus halepensis; Pinus pyrenaica; Cedrus Libani u. s. w. Die Lage dieses Pflanzgartens ist eine sonnige mit südwestlicher Abdachung; der Boden trocken aus der Verwitterung eines thonigen der Kreidesformation angehörigen Schiefers entstanden, der zunächst in splitterige Theile (in der Form zerbrochener Messerflingen, daher der Name pietra coltellina) zerfällt und bei fortgesetzter leichter Verwitterung einen zähen Lehmboden bilden.

Der Forst von Ballombrosa liegt am westlichen Abhang des Pratomagno, welcher eine Abzweigung der toskanischen Central-Apenninen vom Arno umflossen wird, dessen Flußlauf bekanntlich von der Quelle (Falterona) bis nach Pontassieve eine merkwürdige Bogenlinie beschreibt. Das Institutsgebäude, frühere Kloster, liegt in einem nördlich vom Berg Taborra ausgehenden Thal, in mitten schöner Wiesen und Tannenwälder. Wer Ballombrosa besuchen will, thut am besten von Florenz mit der Eisenbahn nach Pontassieve zu fahren (90 M. Meereshöhe); von da links abzugehen nach Pelago (305 M.), bis hieher ist Fahrstraße und ein Wirthshaus, wo man übernachten kann. Am nächsten Morgen zu guter Stunde Abreise über Paterno (377 M.), Besichtigung des Pflanzgartens u., nach Tosi (544 M.) Gränze zwischen Olivenpflanzungen und Kastanienwald. Weg durch diesen aufsteigend. Bei 770 M. erscheinen die ersten Tannen im Kastanienwald, der weiter aufwärts schwindet und reinen Tannenbeständen den Boden überläßt. Ballombrosa hat 952 M. Meereshöhe; die Eremitage oberhalb 1027 M., die darüber aufsteigenden Alpen steigen bis 1445 M., und der höchste Punkt des Pratosnagno hat 1707 M. Neben dem Institutsgebäude ist eine Foresteria, d. i. Herberge für Fremde, welche Forstmänner oder Touristen sein können; auch Städter pflegen da einzufahren, um während der heißen Jahreszeit die Sommerfrische in jenem „Schattenthal“ zu genießen.

Die Fläche des Forstes beträgt 1454 Hectaren; etwa $\frac{1}{3}$ dieser Fläche ist mit Tannen- (245 Hectaren) Buchen- und Kastanien-Hochwald bestanden, 386 Hectaren sind Niederwald (Buchen, Eichen, Eschen, Kastanien) und 82 Hectaren Kastanien-Mittelwald, in dem die übergehaltenen Bäume als Fruchtbäume benutzt werden, und welchen man auf der Tour von Tosi nach Ballombrosa durchschreitet.

Die früheren Bewohner des Klosters waren keine Forstmänner, haben aber ihre Waldungen nicht zu arg geplündert und gepläntert. Bei der nun eingetretenen Aenderung im Besizthum, und unter Fortdauer der jetzigen guten Leitung des Betriebs muß der Forst von Ballombrosa seinen alten guten Namen bewahren, resp. bald wieder erwerben.

Beim Tannenhochwald wird beabsichtigt, künftig den 80jährigen Umtrieb einzuführen; kurz vorher war der Turnus auf 100 Jahre angenommen. Entweder werden die Stämme auf dem Stock verkauft (hier sei bemerkt, daß auf dem Forst von Ballombrosa keine alten Riesenbäume mehr zu finden sind, wie sie z. B. noch in den Wäldern von Camaldoli und Pratolungo vorkommen) — oder die Bäume werden auf der zugehörigen Sägemühle in Balken und Bretter umgewandelt und so zum Verkauf gebracht. Man zahlt dort für Bauholz auf dem Stock 40 Franken; bei schönen, zu Mastbäumen tauglichen Stämmen bis 60 Franken per Kubikmeter.

Die Nutzung des Mittelwaldes wurde schon angedeutet; das Unterholz der Kastanie dient hauptsächlich zu Weinpfehlen.

In den Niederwaldungen mit etwa 15 bis 20jährigem Umtrieb, wird das Holz meist zum Kohlenbrennen verwendet.

Oberhalb der Weißtannenbestände kommt die Region der Buche, die in der eben angedeuteten Betriebsart steht und über dem Buchenbuschholz grünen die Weiden bis zur Höhe des Pratomagno. Die Weidenutzung ist übrigens in den Apenninen nicht von so großer Bedeutung; der Boden ist dem Waldbau im Ganzen zuträglicher als dem Graswuchs.

Auffallend ist die ausgedehnte üppige Vegetation von Besenpfriemen (*Sarothamnus vulgaris*), die auf dem dortigen sandigen Lehmboden, im milden Klima, sich recht heimisch fühlen und den ganzen Boden bedecken, sobald ein Kahlhieb im Tannenwald geführt worden ist, und die dann bei nachfolgenden Kulturen wohl auch als Schutz- und Schattenpflanzen dienen.

Der Boden vom Pratomagno, wie der ganzen Centralkette der Apenninen besteht aus Gliedern der Kreide- und Molassegruppe; vorherrschend sind die eocenen Gebilde, die dort aus drei Gliedern bestehen: Nummulitenkalk, Macigno, ein kalkhaltig glimmeriger Sandstein, den ich viel als schönen Baustein verwendet sah, und s. g. Albereise, das oberste Glied der Kreidegruppe. Bis jetzt ist eine genaue geologische Beschreibung der Central-Apenninen noch nicht erschienen und es gibt keine neuere spezielle Karte über den geologischen Bau der toskanischen Gebirge.

Nah bei Ballombrosa und 70 Meter höher, liegt die Eremitage Paradisino genannt, von wo man die herrlichste Aussicht über einen großen Theil des Waldes und der angrenzenden Berge, Rundsicht auf die Niederungen bis Florenz und weiter nach dem Modenesischen Gebirgszug der Apenninen hat. Der Naturfreund wird selten einen größeren Genuß haben können, als ihm an einem schönen Sommerabend auf der Terrasse dieses kleinen Paradieses bei Ballombrosa geboten wird, — und der Forst-

mann sollte sich wünschen, aus einem solchen Paradiese nicht vertrieben zu werden. Der Wald von Ballombrosa, inmitten der ihn umgebenden entwaldeten Berge muß dem Waldfreund, der Italien bereist, so willkommen erscheinen, wie dem Afrikareisenden eine Oase in der Wüste.

Noch schönere Waldungen sind auf der Höhe der Central-Apenninen, zwischen dem Falterona und und Camaldoli. Darüber ein andermal. Heute nur einige Notizen über Taxationsarbeiten und Zuwachsberechnungen, ausgeführt im Forst Camadoli von den Forstleuten aus Ballombrosa, unter Leitung ihres Lehrers der Mathematik, Professor Piccioli. Bei San Gremo, nördlich von Camaldoli, 1110 Meter über dem Meer, wurden im Tannenwald drei Probeflächen von 691, 600 und 1350 Quadratmeter ausgesucht, bestanden mit Weißtannen von 25, 55 und 70 Jahren. Zuerst wurden mit Hülfe der bekannten Instrumente und Formeln der Kubikinhalt und die Zuwachsverhältnisse an stehenden Bäumen ermittelt und die so gefundenen Resultate mit der Berechnung gefällter Bäume verglichen, wobei die Brauchbarkeit der bez. Werkzeuge und Formeln constatirt werden konnte. Es freute mich nicht wenig, Formeln von Höpfeld (der für kurze Zeit mein Lehrer war) und Preßler'sche Berechnungsweisen und des letzteren Meßknecht und Zuwachsbohrer auf den Central-Apenninen benutzt und als zuverlässig und praktisch brauchbar erkannt zu sehen. Auf den Wanderungen in jenen Wäldern denkt man vergleichend auch sonst zuweilen an Deutschland, an den Rennstieg des Thüringerwaldes, an die Weißtanne des Schwarzwaldes.

Die Ergebnisse der auf den bezeichneten drei Probeflächen ausgeführten Untersuchungen waren:

Im 25jährigen Bestand Modellbaum: Höhe 9.75 M., Durchmesser 0.09 M., Cubikinhalt 0.0336 M.; Formzahl 0.52; Masse per Hectar: 77.777 Cub.=M.; im 55jährigen Bestand Modellbaum: Höhe 13.25 M., Durchmesser 0.166 M., Kubikinhalt 0.1407 M., Formzahl 0.33; Masse per Hectare 361,830 C.=M.; — im 70jährigen Bestand Modellbaum: 22.00 M. Höhe, Durchmesser 0.41 M., Cubikinhalt 1.034 Cub.=M. Formzahl 0.35; Masse per Hectare 513.080 Cub.=M. Auf der ersten (jüngsten) Probefläche standen 168, auf der zweiten 146 und auf der dritten (70jährig) 67 Bäume.

Aus der hierauf berechneten Zuwachstabelle ist zu entnehmen, daß der laufende Zuwachs sein Maximum erreicht zwischen 50 und 55 Jahren, während der mittlere Zuwachs am höchsten steigt zwischen 80 und 85 Jahren, und von da wieder abnimmt. Die Masse z. B. beträgt pro Hectar bei 70jährigem Alter 513.080, bei 80 Jahren 593.747, bei 90

Jahren 660.112 Cub.=M., während sie bei 50 Jahren 302,793 und bei 60 415.869 betragen.

Bei dem Mangel einer italienischen Zeitschrift für das Forstwesen ist es ungemein schwer, über den Gang der Forstverwaltung, über das Unterrichtswesen, über Bewaldungsversuche u. s. w. Kenntniß zu erhalten. Die Presse ist hier zu Land über die Maaßen frei, — aber in Bezug auf forstliche Verhältnisse und Zustände ist sie sehr „zugeknöpft“. Es erscheinen zwar Annalen des landwirthschaftlichen Ministeriums, aber dieselben verbreiten sich selbstverständlich vielmehr über alle anderen Zweige der Landwirthschaft, als über die stiehmütterlich behandelte Forstverwaltung und den Waldbau. Das amtliche Forstblatt: „*Bollettino ufficiale per l'amministrazione forestale italiana*“ ist nur den Forstbeamten zugänglich und erscheint nicht im Buchhandel. Natürlich ersetzen diese Amtsblätter auch bei der größtmöglichen Verbreitung ein forstliches Fachblatt, eine forstliche Zeitschrift, wie sie z. B. die Schweiz besitzt, noch lange nicht. — Es erschien früher eine forstliche Monatschrift: *Rivista forestale del regno d'Italia* (1860—1866). Sie mußte zu erscheinen aufhören — aus Mittellosigkeit und oben wurde schon erzählt, daß die neuerdings versuchte Ausgabe von Jahrbüchern und forstlichen Blättern in Ballombrosa schon im ersten Jahre wieder aufgegeben werden mußte, aus Mangel an Interesse beim Publikum, und aus unzureichender Unterstützung von Seite der Landesbehörden.

Die Waldungen und Gewässer des obern Tößthales *).

Von Landolt.

1. Größe, Lage und Beschaffenheit der Bodenoberfläche.

Das obere Tößgebiet von der St. Galler Grenze bis zum Bähnthal und Weißenbach bei Kohlbrunnen bildet den südöstlichen, gebirgigsten Theil des Kantons Zürich und schließt ein Areal von 7 Quadratkunden ein.

Einer speziellen Untersuchung wurden indessen nur die in den Gemeinden Wald, Bärensweil, Fischenthal, Sternenberg, Bauma, Wyla, Turbenthal, Wildberg und Zell liegenden Theile des Flußgebietes der Töß unterstellt, weil die den Gemeinden Hittnau, Pfäffikon, Russikon, Weislingen und Schlatt angehörenden Partien desselben — die östliche Grenze von Hittnau und die untersten, dem Staat und Korporationen

*) Bericht an den Regierungsrath des Kantons Zürich.