

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 73 (1922)

**Heft:** 3

**Artikel:** Forstliche Reiseskizzen aus Portugal [Fortsetzung]

**Autor:** Knuchel, H.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-768285>

### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### 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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

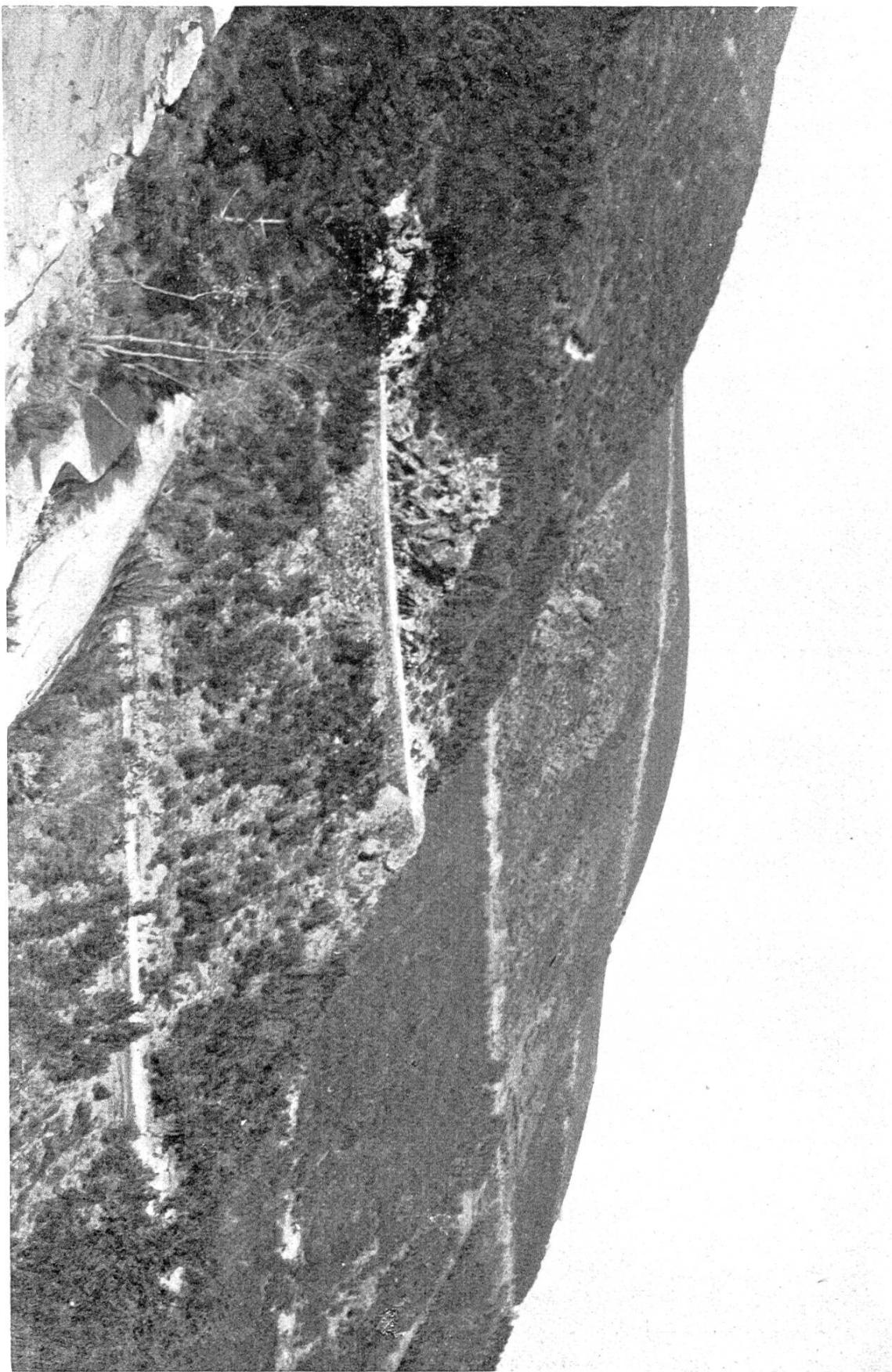
### Terms of use

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.02.2026

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

Blatt III.



Aufforstung steiler Hänge durch Straßen und Aufforstung mit Seefiefern.  
Serra da Estrela bei Manteigas.

Phot. S. Großmann

# Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen

Organ des Schweizerischen Forstvereins

73. Jahrgang

März 1922

Nº 3

## Forstliche Reiseskizzen aus Portugal

von Dr. H. Knuchel, Forstmeister, Schaffhausen.

(Fortsetzung.)

Die Organisation des Forstdienstes ist den Verhältnissen gut angepaßt. An der Spitze des portugiesischen Forstwesens steht die „Direction Générale des services forestiers“, welche in die vier Abteilungen: Einrichtungs- und Versuchs wesen, Aufforstungen, Verwaltung und Kasse gegliedert ist.

Das Land ist eingeteilt in fünf Regionen (Circonscriptions) mit je einem Forstingenieur als Chef des Forstbetriebes. Da aber die Zahl der wissenschaftlich gebildeten Forstbeamten im ganzen Lande nur etwa 15 beträgt, sind als die eigentlichen Leiter des Betriebes die „mestres florestaes“ zu betrachten, welche Forstkurse absolviert haben. Ihnen sind für die Betriebsführung, Feuerwache und Forstpolizei eine größere Zahl von „guardas“ unterstellt. Im Jahresbericht 1906/07 des „Ministério do Fomento“, der mir zur Verfügung steht, sind 14 mestres, 20 guardas de 1<sup>a</sup> Classe, 24 guardas de 2<sup>a</sup> Classe, 48 guardas de 3<sup>a</sup> Classe und 10 guardas auxiliares für den Staatswald aufgezählt, wozu noch 7 guardas kommen, die in Privatwaldungen angestellt sind.

Im Jahre 1907 betrug die Fläche der Staatswaldungen 35,177 ha, wovon 14,475 ha Aufforstungen im Gebirge und 3105 ha Dünen aufforstungen sind. Der größte Staatswald ist der 11,000 ha große Pinhal de Leiria, welcher die Hauptquelle der großen Einnahmen des portugiesischen Forstwesens bildet. Seit dem Jahre 1907 ist die Staatswaldfläche infolge von Aufforstungen im Gebirge und am Strand erheblich gewachsen.

### Eine Exkursion in die Serra da Estrella.

Der Mondegofluß, der das Estrellagebirge in nordöstlicher Richtung verläßt, biegt in der Gegend von Guarda über Norden nach Süd-

westen um und behält dann diese Richtung bei bis zu seiner Mündung in den Atlantischen Ozean, bei Figueira da Foz. Er begrenzt die Serra da Estrella nach Norden. Die Eisenbahn, welche uns in das Land hineinführte, folgt im großen und ganzen seinem Lauf. Zahlreiche Bäche, die von der Serra da Estrella herunterfließen, gliedern die freundliche, verhältnismäßig gut bewaldete Landschaft und in den malerisch gelegenen Ortschaften wohnt eine sympathische, regsame Bevölkerung. Wir fuhren in Automobilen nach Ceia, wo uns von den Behörden und der ganzen Einwohnerschaft ein glänzender Empfang bereitet wurde, besichtigten ausgedehnte Aufforstungen neueren Datums mit Seestrandkiefern auf den Anhöhen hinter dieser Ortschaft und übernachteten in Gouveia, von wo aus am andern Tage die eigentliche Estrellaerfahrung unternommen wurde.

Automobile führten uns auf sehr guter Straße in das „Sterngebirge“ hinein, das sich bis zu 1993 Metern erhebt und am 5. April in den höchsten Regionen noch reichlich Schnee trug. Einige Kilometer von der Ortschaft entfernt befanden wir uns mitten in einer wald- und kulturlosen Granitblocklandschaft von trostlosem Aussehen. Kein Baum, kein Strauch, nur Heidekraut und eine dürftige Grasnarbe bedeckt zwischen den riesigen Steinblöcken den Boden, über den im Winter ein eisiger Wind fegt. So weit das Auge reicht sehen wir nichts als Granitblöcke und dazwischen magere, magere Schaf- oder Ziegenweiden, keinen Baum, kein Haus, kein Wild und auch keinen Menschen. Nirgends ist mir bisher so klar zum Bewußtsein gekommen, wie sehr die Besiedlungsfähigkeit und der Wohlstand eines Landes vom Vorhandensein des Waldes abhangen kann, wie inmitten dieser Einsamkeit. Denn die Verwitterung des Granites gibt einen guten Boden, die Niederschläge sind reichlich und beim Vorhandensein zusammenhängender Waldgebiete wäre ein einigermaßen ausgeglichener Wasserabfluß gesichert.

Doch oben, auf der Passhöhe, gibt es Häuser, ein meteorologisches Observatorium und ein, freilich unbewohntes Sanatorium und zu unserer großen Überraschung trägt die Ostseite des Gebirgszuges bis zum Gipfel hinauf jungen Wald. Wir befinden uns im Aufforstungsgebiet von Manteigas und von nun an übernehmen portugiesische Forstleute die Führung, um uns bis Lissabon nicht mehr zu verlassen.

Die Unterhaltung erfolgt in französischer Sprache, welche in Portugal alle Gebildeten zu beherrschen scheinen.

Das Observatorium steht auf einer Höhe von 1300 Metern. Eine Mitteltemperatur von  $8,1^{\circ}$  C, eine mittlere maximale von  $29^{\circ}$  und eine minimale von  $-9^{\circ}$  sagen nichts Außergewöhnliches und die Temperaturen sind es augenscheinlich nicht, welche der Vegetation das Fortkommen erschweren. Es ist vielmehr der Wind, der infolge seiner Heftigkeit und Konstanz den ungeschützten Höhen einen ungästlichen Stempel aufdrückt.<sup>1</sup> Die meisten Winde sind West- und Nordwestwinde, insbesondere weht der Nordwest gleichmäßig und stark. Die Maximalgeschwindigkeiten betragen 150 — 160 Kilometer, und es sind diese Winde, welche im Herbst und Winter die großen Niederschläge bringen. Der



Aufforstungen mit Seestrandkiefern in der Serra da Estrela oberhalb Manteigas. Rechts aus Saat hervorgegangener, zwöljfähriger, noch sehr dicht geschlossener, links dreißigjähriger, bereits stark gelichteter Bestand.

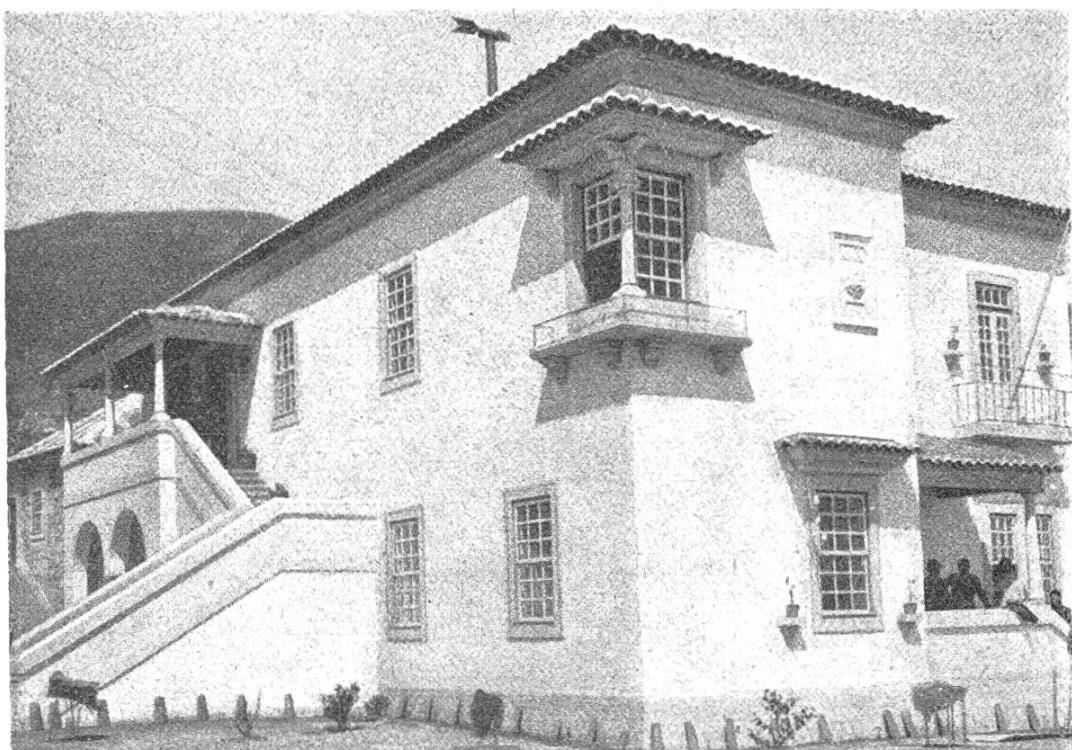
Phot. H. Großmann

<sup>1</sup> Diese und die folgenden Angaben sind zur Hauptzweck der gedruckten Diplomarbeit unseres Führers, Herrn *Augusto Sanches Barjona de Freitas*, entnommen: A Região de Manteigas (Solo, clima, populaçāo e agricultura) Dissertação inaugural do curso de Engenheiro Agronomo. Lisboa 1918. (Herr Freitas hat später auch das Diplom als Forstingenieur erworben.)

Südost ist weniger häufig, erreicht aber bei Gewittern ebenfalls bedeutende Geschwindigkeiten.

Die mittlere, jährliche Niederschlagsmenge von 1904—1910 betrug 2076 Millimeter, in den Jahren 1911—1916 aber nur 1566 Millimeter. Die Niederschläge sind überhaupt sowohl im monatlichen, als auch im jährlichen Verlauf außerordentlich wechselnd. So gab es beispielsweise im Jahre 1904 nur 89 Regentage, im Jahre 1913 dagegen 161.

Die Gemeinde Manteigas, welche jenseits des erstiegenen Kammes,



Phot. H. Großmann

Das Forsthaus von Manteigas

mittten im Estrellagebirge in einem tief eingeschnittenen Tale liegt, war eine der ersten, welche dem Forstdepartement ihre unabtränglichen Flächen zur Wiederbewaldung übergeben hat. Das Tal vom Manteigas scheint überhaupt ein Zentrum forstlicher Kulturtätigkeit zu sein. Zahlreiche, prächtige Straßen winden sich an den steilen Hängen hinauf und ausgedehnte Aufforstungen mit Seestrandkiefern, lauter Saaten, die in der Jugend sehr dicht geschlossene Bestände liefern, bekleiden die steilen, noch vor wenigen Jahren vollständig kahlen, unabtränglichen Berglehnen. In den obern Partien gibt es kunstvolle Verbauungen gegen Bodenabrutschung großen Stiles und die Sohlen der Bäche

sind durch steinerne Talsperren gesichert. Auf Tafel III ist ein, durch schöne Kunststraßen aufgeschlossener, mit etwa zehnjährigen Seestrandkiefern bestocker Hang oberhalb Manteigas wiedergegeben, während Tafel IV einen Blick in noch kahle Bergregionen gewährt. Im Vordergrund sehen wir einen, durch Bermen befestigten Hang am Poio Negro, in der Gegend des Sanatoriums. Auf der Abbildung Seite 67 ist rechts ein zwölfjähriger, noch dicht geschlossener, links ein dreißigjähriger, bereits stark gelichteter Seestrandkiefernbestand oberhalb Manteigas zu sehen, während auf der andern Talseite drüben Reste früherer Eichenniederwaldungen und in den obern Partien gleichfalls Seestrandkiefernauforstungen zu erkennen sind. Der Grund, warum bei den Aufforstungen bis zu 900 Meter hinauf ausschließlich *Pinus maritima* und stets in reinen Beständen angebaut wird, liegt darin, daß diese Holzart außerordentlich leicht zu erziehen ist, rasch in Schluß tritt und schon nach wenigen Jahren gut verwendbare Materialerträge liefert. Eine gruppenweise Beimischung von Laubhölzern, namentlich aber von einheimischen Eichen, wäre nach unserer Auffassung angezeigt und gewiß auch möglich. Der Bodenschutz wäre nachhaltiger, und alle äußern Gefahren, wie das hier sehr gefürchtete Feuer und die Insektengefahr vermindert. In den höhern Regionen, das heißt von etwa 900 Meter aufwärts, sind Versuche mit andern Holzarten gemacht worden, von denen wir die zahme Kastanie, *Quercus toza* und die Birke, dann auch den Bergahorn und in einzelnen Exemplaren sogar die Buche angetroffen haben. Von Nadelhölzern wurde eine große Zahl von Arten versucht, von denen wohl die Bergföhre und die Legföhre am ehesten Aussicht auf Fortkommen haben. Mit großem Interesse beobachteten wir, daß Fichten und gemeine Föhren von ungeeigneter Provenienz genau dieselben Wuchsformen aufweisen wie bei uns im Hochgebirge, indem sie lange Triebe hervorbringen, die nicht vollständig verholzen und dann erfrieren. Welche Holzarten sich da oben schließlich behaupten werden, kann nach den bisherigen Versuchen noch nicht gesagt werden, ganz ungeeignet ist jedoch die Seestrandkiefer, da sie vom Schnee noch viel mehr leidet als die gemeine Föhre.

In Manteigas nahm das im Landestil neu erstellte Forsthaus die ganze Reisegesellschaft auf, und wir beneideten unsere portugiesischen Kollegen nicht wenig um ihren prächtigen Sitz, in dessen Umgebung

fürzlich noch ein großes Arboretum angelegt worden ist. Bezeichnend für die gute Organisation des Forstdienstes ist auch, daß das Forsthaus mit den im ganzen Tale verstreuten, staatlichen Reviersförsterhäusern telephonisch verbunden ist, während die Ortschaft Manteigas selber noch keinen Fernsprecher hat.

(Schluß folgt.)

## Die Bekämpfung des Borkenkäfers in den Kantonen Aargau und Zürich zu Anfang des 19. Jahrhunderts.

Ein Beitrag zur Geschichte des Forstschutzes und der forstentomologischen Literatur in der Schweiz.

Von Dr. L. Weiß.

Die helvetische Revolution und die auf sie folgenden Kriegsereignisse haben — wie Krieg und Revolution überall — auch den Schweizerwaldungen arg zugesetzt. Nicht allein durch unvernünftigen, verschwenderischen Holzverbrauch, der manche Gegenden auf Generationen hinaus holzarm machte, sondern auch durch fahrlässige Wirtschaft, massenhaft vorkommende böswillige Beschädigung großer Bestände. Ihnen folgten bald, besonders in den beiden vom Krieg am meisten heimgesuchten Kantonen — Aargau und Zürich — Holzkrankheiten aller Art auf dem Fuße. Zu der Menschen Werk gesellten sich sodann noch Dürre in 1799 und heftige Stürme in 1800 und 1801, die den Kreis der leidenden Bestände noch wesentlich erweiterten. Um meisten sind die Rottannenwälder hergenommen worden. Ihr rascher, große Dimensionen annehmender Verfall hat bald auch eine breitere Öffentlichkeit beschäftigt und beunruhigt und führte endlich zu jenen ersten staatlichen Forstschutzmaßnahmen auf Schweizerboden, denen wir die folgende Darstellung widmen möchten.

### A. Kanton Aargau.

Die Mediationsakte vom 19. Februar 1803 war nicht nur staats-, sondern auch forstpolitisch von großer Bedeutung. Sie gab die in der Helvetik zentralisiert verwalteten Staatswälder wieder den Kantonen zurück und setzte an Stelle der einheitlichen schweizerischen Forstgesetzgebung jener Zeit die vielseitige kantonale ein. Forstpolitisch war dies — unter den obwaltenden Umständen — ein Segen, denn die Vorteile der Einheitlichkeit haben sich in der Helvetik nicht auswirken können, sie blieben auf dem Papier. Der „république helvétique une et indivisible“ fehlte es an Kraft und an Organen, die in einigen wenigen forschrittlichen Köpfen aufgetauchten guten Ideen zu verwirklichen, den guten Willen ihrer Schöpfer durchzusetzen. Die Centralverwaltung war in Praxi gar keine Verwaltung. Dies nachzuweisen werde ich an anderer Stelle reichlich Gelegenheit haben. Gerade dieser Zustand der Herrenlosigkeit hat im Zusammenhange mit der sich immer mehr verschärfenden