

Ein vergessener Wirtschaftszweig

Forstwirtschaft auf Teneriffa

Von Simone Blöching und Reinhard Mosandl, Freising

Die Kanareninsel Teneriffa ist nach wie vor ein sehr attraktives Urlaubsziel. Touristen vor allem aus Deutschland und England schätzen die Insel wegen der kurzen und preiswerten Anreise, des vielseitigen Freizeitangebots und der Bademöglichkeiten im Süden der Insel. Daneben gilt bei vegetationskundlich interessierten Reisenden Teneriffa seit langem als Geheimtipp [4]. Aufgrund der enormen floristischen Artenvielfalt (viele endemische Pflanzenarten wie *Aeonium canariensis*, *Echium auberianum*, *Erysimum scoparium*, *Euphorbia atropurpurea*, *Lavandula buchii*) finden Vegetationskundler ein reichhaltiges und interessantes Studienobjekt (Abb. 1). Dass die Insel auch forstlich einiges zu bieten hat, geriet im Laufe ihrer Geschichte in Vergessenheit. Die folgenden Ausführungen beschäftigen sich mit der Forstwirtschaft auf Teneriffa und ihren bislang wenig genutzten Potenzialen.

Die Nutzungsgeschichte Teneriffas

Bereits vor 3 000 Jahren besiedelten Menschen aus Nord-Westafrika kommend die Insel Teneriffa. Die Nachfahren dieser Ureinwohner, die sog. Guanchen, haben den Wald intensiv genutzt und zurückgedrängt. Größere Rodungen wurden vorgenommen, um Weiden für das Vieh und landwirtschaftliche Flächen zu gewinnen. Im Laufe der Inselgeschichte wurden Waldflächen für Zuckerrohr-, Wein-, Tomaten- und Bananenplantagen gerodet.

Der verbleibende Wald musste große Mengen Brennholz liefern, die für die Zuckerrohrverarbeitung benötigt wurden. Zur Deckung des steten Brennholz- und Stützhölzerbedarfs für die Plantagen betrieb man im Bereich des ehemaligen Lorbeerwaldes (Abb. 2) Niederwaldbewirtschaftung und baute die raschwüchsige fremdländische Baumart *Pinus radiata* (Abb. 3) an. Zudem wurden viele Standorte durch die Abtragung des Waldoberbodens für die Anlage von Terrassen der Bananenplantagen stark degradiert.

Im 18. Jahrhundert verkaufte der Staat Grundbesitz an Privatpersonen, was zur Folge hatte, dass weitere große Flächen für Viehweiden abgeholzt wurden. [5]

Neben der Landwirtschaft konkurriert heute auch noch der Tourismus mit dem

Wald um die begrenzten Ressourcen Boden und Wasser.

Naturschutz auf der Kanareninsel

Durch das 1994 erlassene Gesetz „Ley de Espacios Naturales de Canarias“ kam die Forstwirtschaft auf Teneriffa völlig zum Erliegen, da die gesamte Waldfläche unter Schutz gestellt wurde. Es entstand ein Netz von Schutzgebieten mit verschiedenen Schutzkategorien. Über 40 % der Landesfläche Teneriffas stehen heute unter Naturschutz. Der 1954 gegründete „Parque Nacional del Teide“ in der subalpinen und alpinen Stufe ist mit einer Fläche von 19 000 ha der fünftgrößte Nationalpark Spaniens [4].

Jedoch auch auf Teneriffa ist zu erkennen, dass der Schutz der Natur dort zurückstehen muss wo finanzieller Profit zu erwarten ist. So sind Schutzgebiete nur in den höher gelegenen Inselbereichen und nicht in den touristisch stark frequentierten Küstenbereichen zu finden. Dies erscheint deshalb besonders bedauerlich, weil auch in den trockeneren, küstennahen Bereichen viele endemische Arten vorkommen, von denen bereits einige vom Aussterben bedroht sind [6].

Wald- und Forstwirtschaft

Der Großteil der Waldfläche Teneriffas ist heute wieder in staatlicher Hand. Zuständig für diesen Wald ist die Forstverwaltung Teneriffas, die im Zuge des Gesetzeserlasses



Abb. 1: Der Teide-Natterkopf (*Echium wildpretii*) am Fuße des Teide wird auch der „Stolz von Teneriffa“ genannt. Foto: O. Hawlitschek

1994 in die Umweltverwaltung integriert wurde, und die Forstämter wurden Teil der Regionalregierung. Von dieser werden getrennt für die drei Inselsektionen (Nord, Ost und West) Forstpläne erstellt, deren Kontrolle ebenfalls der Regierung obliegt.

Lorbeerwald

Der Lorbeerwald (*Laurisilva*) (Abb. 2) stellt ein Tertiärrelikt dar. Seine natürliche Verbreitung erstreckt sich über die humide Bergstufe zwischen 600 und 1100 m ü.NN. Beeinflusst durch den Nordost-Passat liegen hier die jährlichen Niederschläge bei 700 bis 1 000 mm mit einer Jahresdurchschnittstemperatur von 15 °C.

Vertreter der Baumschicht wie *Laurus novocanariensis*, *Persea indica*, *Ocotea foetens* und *Myrica faya* (auf windexponierten, trockeneren Standorten) erreichen Höhen von 20 bis 30 m, wobei aber nur selten alte, hohe Bäume anzutreffen sind.

Neben vielen Sträuchern wie *Arbutus canariensis*, *Erica arborea* und Kräutern sind zum Teil auch hoher Farnunterwuchs

(*Woodwardia radicans*) und viele Epiphyten für diese Vegetationszone kennzeichnend.

Die natürlichen Lorbeerwälder wurden auf wenige Restbestände im Anaga- und Teno-Gebirge auf der Nordseite der Insel zurückgedrängt. Vielfach sind diese Restbestände durch die intensive Niederwaldbewirtschaftung geprägt, die zu Wäldern mit mehrstämmigen Baumformen und relativ wenig Unterwuchs geführt haben [1, 4].

In den verbliebenen Lorbeerwaldbeständen sollte eine Nutzung weitgehend unterbleiben, zum einen wegen des hohen Anteils an endemischen Arten (insbesondere in der Krautschicht) und zum anderen wegen ihrer hohen Bedeutung für den kritischen Wasserhaushalt der Insel. Heute ist es gelungen, den Rückgang des Lorbeerwaldes zu stoppen. Hierzu haben folgende Entwicklungen beigetragen: [4]

- Der Brennholzbedarf ist gesunken;
- Flächen wurden durch den Staat seit 1940 wieder zurückgekauft;
- Niederwald wurde in Hochwald überführt, durch Vereinzelung der Stöcke und Förderung einzelner Stämme;
- *P. radiata*-Bestände wurden gezielt in Lorbeerwald umgewandelt, durch starke Durchforstungseingriffe und Verjüngung unter Schirm;
- Wiederaufforstungen mit Lorbeerwaldarten wurden forciert und
- gezielte Schutzmaßnahmen (Ausweisung von Landschaftsparks und -schutzgebieten) wurden ergriffen.

Baumheide-Buschwald

Nach Abholzung des Lorbeerwaldes findet sich als Ersatzgesellschaft der Baumheide-Buschwald (*Fayal-Brezal*) ein, der auch als Pionierstadium der natürlichen Sukzession bekannt ist. Typische Arten sind hier *Myrica faya*, *Erica arborea* und *Ilex canariensis* [1]. Aufgrund des Stopps der Lorbeerwaldnutzung sind Baumheide-Buschwälder heute selten geworden auf Teneriffa.

Pinus radiata-Forste

Um 1900 begann man zum Schutz der Insel die abgeholzten Kiefern- und Lorbeerwälder wieder aufzuforsten. Jedoch verwendete man auf vielen potenziellen *Pinus canariensis*- und Lorbeerwaldstandorten die raschwüchsigeren und trockenheitsresistentere *P. radiata* (Abb. 3). Heute versucht die Regierung diese Forste in naturnähere Bestände umzuwandeln. Insgesamt stehen hier 900 ha *P. radiata*-Forste zur Umwandlung an. Bei der Rückumwandlung der Kiefernauaufforstungen in Lorbeerwälder sollte auf die zum Teil im Unterwuchs bereits vorhandenen Lorbeerwaldarten wie *Erica arborea* und *Ilex canariensis* Rücksicht genommen werden. Der zurzeit angewendete Kulissenhieb mit anschließender Pflanzung



Abb. 2: Lorbeerwald im Anaga-Gebirge

Foto: R. Hammerl

ist auf Flächen mit bereits vorhandener Naturverjüngung kritisch zu beurteilen: Zum einen ist mit hohen Pflanzungskosten in Höhe von mindestens 1 000 €/ha zu rechnen und zum anderen wird vorhandene Naturverjüngung der Lorbeerwaldarten beschädigt bzw. eliminiert.

Kanaren-Kiefernwald

Der Kanaren-Kiefernwald (Abb. 4) ist auf der Nordseite der Insel, oberhalb des Lorbeerwaldes, in der trockeneren montanen Stufe in der Lage von 800 bis 2 000 m ü.NN und auf der Südseite bis 2 400 m anzutreffen. Die Periode mit Wolkenbedeckung ist hier kürzer und die Jahresniederschläge liegen bedeutend niedriger, zwischen 400 und 700 mm bei einer Jahresdurchschnittstemperatur von <15 °C.

Zwischen 800 und 1 100 m ü.NN sind im Unterwuchs noch Arten der Lorbeerwaldstufe wie *Myrica faya* und *Erica arborea* vorhanden, während oberhalb der Wolkenzone *P. canariensis* als alleinige Baumart einen geschlossenen Waldgürtel bildet, in höheren Lagen mit *Juniperus cedrus* im Unterstand [1]. Bei der Betrachtung des Unterwuchses ist festzustellen, dass auf der Luv-/Nordseite der Insel reichlich Jungwuchs und viele Strauch- und Krautarten zu finden sind, wie *Adenocarpus foliolosus*, *Cistus symphytifolius* und *Lotus berthelotii*, und die Kiefern dichter stehen als auf der Lee-/Südseite [4].

Die Kanaren-Kiefer

Pinus canariensis gehört zur Familie der Pinaceae, Subgenus *Diploxylon*. Sie ist en-

demisch auf den Kanarischen Inseln und als Pionierbaumart auch auf den jungen Lavaböden der Inseln zu finden. Diese Kiefer wird bis zu 40 m (max. 60 m) hoch und erreicht Stammdurchmesser von 0,5



Abb. 3: *Pinus radiata*-Bestand mit immergrünem Unterwuchs

Foto: A. Fischer



Abb. 4: Kanaren-Kiefernwald oberhalb der Passatwolken

Foto: F. Brambach



Abb. 5: Pinus-canariensis-Nadeln mit Wassertropfen

Foto: M. Jantsch

bis 1,0 m (max. 2,5 m). Das Besondere an *P. canariensis* ist, dass sie in der Lage ist, aus Stubben, Stämmen und Ästen neu auszuwachsen. Ihre Borkeplatten können bis zu 50 Schichten (5 bis 10 cm) dick werden. Jeweils drei sehr biegsame hängende Nadeln stehen in Kurztrieben. Mithilfe ihrer Nadeln, die 15 bis 30 cm lang werden, kämmt *P. canariensis* die Passat-Nebelwolken aus, was stellenweise einen zusätzlichen Niederschlag von bis zu 2 500 mm/a bringt [3]. Eine Ausbreitung über größere Strecken ist

durch ihre geflügelten Samen möglich. Die Verkernung tritt im späten Baumalter ein, wobei die mittlere Rohdichte des Splintholzes 0,6 g/cm³ und die des Kernholzes 0,9 g/cm³ beträgt. Das Holz ist demnach relativ schwer, hart und sehr dauerhaft [7].

Nutzung der Kanaren-Kiefer

Die Nadelstreu von *P. canariensis* wird schon sehr lange als Verpackungsmaterial oder als Viehfutter verwendet. Das Holz wird als wertvolles Bau-

Möbelholz geschätzt. Der Bedarf an hochwertigem Kanarenkiefernholz kann aber bei weitem nicht gedeckt werden.

Jahrzehntlang wurde Raubbau in den Beständen betrieben, der heute jedoch gestoppt ist. Vor 60 Jahren wurde mit der Wiederausweitung der Flächen der Kanarenkiefer begonnen. Zur Verbesserung der Schutzfunktion wurde hauptsächlich an den Nordhängen mit 2 500 Pfl./ha aufgeforstet. Bis 1999 erfolgten keine stärkeren Eingriffe in diese Pflanzungen, was zu einem geringen Zuwachs der Einzelbäume und einer erhöhten Pathogenanfälligkeit führte. Zur Förderung der natürlichen Verjüngung und zur Senkung der Waldbrandgefahr entnahm man im Zuge einer Nierdurchforstung 50 % der Bäume.

Als problematisch bei den Kanaren-Kiefern-Aufforstungen erwiesen sich die hohen Ausfälle infolge von Trockenheit, weshalb man vielfach auf die trockenheitsresistenten Alternativen *P. radiata* und *P. halepensis* übergang. Auch diese fremdländischen Bestände versucht die Regierung heutzutage möglichst rasch in Bestände aus heimischen Baumarten umzuwandeln. Dazu werden die fremdländischen Kiefernbestände stark aufgelichtet, indem die dicksten Individuen entnommen werden.

Der Zuwachs in 20- bis 25-jährigen *P. canariensis*-Beständen liegt bei 5,3 bis 11 m³/ha/a, bei Umtriebszeiten von 30 bis 40 Jahren.

Neben der forstwirtschaftlichen Nutzung sollte aber nicht vergessen werden, dass die Kanarenkiefer einen wichtigen Beitrag zum Erosionsschutz und zur Infiltrationsförderung auf Teneriffa leistet.

Eine forstliche Nutzung der Kiefernwälder (30 000 ha *P. canariensis* und 900 ha *P. radiata*) ist generell möglich und durchaus sinnvoll. Dennoch steht die gesamte Waldfläche Teneriffas seit über zehn Jahren unter Schutz und es darf keine Nutzung mehr erfolgen. Das Kiefernholz, welches aus dem Umbau der Kiefernforste zu Lorbeerwald oder zu ursprünglichen *P. canariensis*-Beständen anfällt, wird als Palettenholz verwendet. Das in Teneriffa benötigte Bau- und Möbelholz wird hingegen aus Finnland und den Tropen importiert. Dies wäre nicht notwendig, denn auch auf Teneriffa könnten hochwertige Sortimente im Rahmen einer geregelten Forstwirtschaft nachhaltig produziert werden.

Feuerproblematik und Aridität

Waldbrände hatten früher in Vulkanausbrüchen oder Blitzeinschlägen eine natürliche Ursache. Heute sind die meisten Brände auf menschliche Unachtsamkeit oder

Brandstiftung zurückzuführen. In den Kiefernwäldern oberhalb der Passatwolkenstufe ist die Gefahr in den ariden Sommermonaten besonders hoch, da dort leicht brennbare Erika-Büsche und Streuakkumulation auftreten [2].

Für den Pionier *P. canariensis* stellen die Waldbrände eher eine Chance als ein Problem dar. Ihre Zapfen öffnen sich erst nach Hitzeinwirkung, durch ihre extrem dicke Borke und ihre Ausschlagsfähigkeit am Stamm und einigen Ästen ist sie gut an Feuer angepasst. Eine Folge der Waldbrände sind die vielfach anzutreffenden bizarren Baumformen.

Die meisten Arten im Unterwuchs der Kanaren-Kiefernwälder können ebenfalls Waldbrände überstehen, entweder als Samen in sehr festen Fruchtkapseln wie z.B. die Zistrosen oder wie manche Sträucher durch späteren Stockausschlag. Trotzdem sind Feuer nicht grundsätzlich als unproblematisch einzustufen. Bei den Boden- oder Lauffeuern wird die Mineralisierung stark beschleunigt und Nährstoffe können leichter ausgeschwemmt werden, da die Ton-Humus-Komplexe zerstört werden. Kommt es zu Kronenfeuern, so ist diesen auch die angepasste Kanaren-Kiefer nicht gewachsen.

Aufgrund der intensiven menschlichen Landnutzung sind Feuer heutzutage häufiger als früher, weshalb ein Feuermanagement auf den Touristeninseln unablässig geworden ist. Durch das Anlegen von Feuerschutzschneisen können die Waldbrände leichter kontrolliert werden. Das Umweltamt Teneriffas hat ein flächendeckendes Feuerüberwachungssystem in den Kiefernwäldern aufgebaut und klärt die Bevölkerung und Touristen über die Gefahren auf.

Der waldbauliche Beitrag zum Feuermanagement liegt in der Umwandlung der Kiefernreinbestände, dort wo sie nicht natürlich sind, in laubholzreiche Mischbestände. Die Beseitigung bzw. Nutzung der Nadelstreu als Feuerschutz wird kontrovers diskutiert, da dadurch zwar die Gefahr von Grundfeuern reduziert, jedoch durch den Nährstoffentzug auch die Artenverarmung voranschreitet.

Forstliche Nutzungspotenziale

Neben den Naturschutzaktivitäten auf Teneriffa gibt es also durchaus forstliche Nutzungsmöglichkeiten, die bislang nicht ausgeschöpft sind. Sowohl in den Lorbeerwäldern als auch in den Kanaren-Kiefernwäldern könnte durch eine intensive Pflege die Wertleistung der Bestände erhöht und durch eine planmäßige Nutzung der Ertrag gesteigert werden. Bei der Umwandlung der unerwünschten *P. radiata*-Bestände wäre es durchaus möglich, bei stärkerer Berücksichtigung der vorhandenen Naturverjüngung aus einheimischen Arten viel Geld zu sparen im Vergleich zu der derzeit praktizierten Umwandlungsmethode, die sehr stark auf künstliche Verjüngung setzt. Ein Ausbau der noch wenig entwickelten Forst- und Holzwirtschaft auf Teneriffa würde der örtlichen Bevölkerung zusätzliche Einnahmequellen zum Tourismusgeschäft erschließen, ohne die Naturschutzzielsetzungen deshalb zu gefährden.

Literaturhinweise:

- [1] BURGA, C. A., 2004: Gebirge der Erde; Landschaft, Klima, Pflanzenwelt, Ulmer Verlag Stuttgart. [2] HOFMANN S., 1996: Feuerproblematik und Aridität, Teneriffa-Exkursionsabschlussberichte der Forstkultät Weihenstephan. [3] KAERLEIN, M., 2004: Die besondere Rolle der Kanarenkiefer bezüglich Feuerregeneration und Nebelauskämmung, Studiengang Geoökologie. [4] POTT, R., 2003: Die Kanarischen Inseln; Natur- und Kulturlandschaften, Ulmer Verlag Stuttgart. [5] SCHIPULLE K., 1999: Land- und Forstwirtschaftliche Nutzung, Teneriffa-Exkursionsabschlussbericht, Universität Göttingen. [6] SCHÖNFELDER P. und J., 1997: Die Kosmos-Kanarenflora, Kosmos-Verlag Stuttgart. [7] SCHÜTT, 2004: Lexikon der Nadelbäume, Nikol Verlag Hamburg.

Persönliches

Dr. Herbert Rolf Schäfer †

Am 23. April 2007 ist unser Kollege Forstoberrat Dr. Herbert Rolf Schäfer nach kurzer, schwerer Krankheit, wenige Wochen vor seinem 60. Geburtstag, verstorben. Mit seiner Beisetzung in Wilferdingen, dem Ort, wo er seine Jugendzeit verbrachte, schließt sich sein Lebenskreis.

Noch vor dem Abitur verließ Herbert Schäfer das Gymnasium und entschied sich für einen entbehrungsreichen Lebensweg. Dieser führte ihn zu Anstellungen beim Staatl. Forstamt Pforzheim und beim Landesjagdverband Rheinland Pfalz e.V., auch an die Abendschule, um das Abitur nachzuholen sowie zum Studium der Forstwissenschaften nach Göttingen, um letztendlich seine Liebe zur Natur zum Beruf zu machen. Dort legte er auch 1984 seine Dissertation mit dem Thema „Ethophysiologische Untersuchungen über die visuelle Orientierung des Borkenkäfers *Pityogenes chalcographus* unter besonderer Berücksichtigung der Spektralempfindlichkeit und buntspezifischen Spontanendenz“ zur Erlangung des Doktorgrades vor. Es folgten Jahre mit verschiedenen Tätigkeiten in der Niedersächsischen Forstverwaltung.

1991 führte ihn sein Weg nach Mecklenburg-Vorpommern. Gemeinsam mit seiner Ehefrau bezog er ein Forsthaus fernab jeglichen Zivilisationslärms. Hier fand er die Idylle, nach der er immer suchte, hier begann er sich seinen Lebensraum von eigenem Wald- und Jagdbesitz zu erfüllen.

Fast sechzehn Jahre arbeitete Dr. Schäfer in der Landesforstverwaltung Mecklenburg-Vorpommern. Seine Erfahrungen aus der Niedersächsischen Forstverwaltung waren eine große Hilfe beim Etablieren neuer Tätigkeitsfelder zu Beginn der 90er-Jahre. Dank seiner umfangreichen Englischkenntnisse war die Zusammenarbeit auf europäischer Ebene problemlos, sein Gespür für die deutsche Sprache machte ihn unentbehrlich bei der Herausgabe vieler Veröffentlichungen. Als Landesinventurleiter hat er seit 1992 die Waldschadenserhebung geleitet und das Waldzustandsmonitoring auf Level-I- und Level-II-Ebene wissenschaftlich

bearbeitet. In dieser Zeit entstanden 15 Waldzustandsberichte, 10 Veröffentlichungen und mehrere Gutachten. Sein plötzlicher Tod beendet eine schaffensreiche Zeit und hinterlässt eine schmerzliche Lücke im Forstlichen Versuchswesen. Unvergessen sind vor allem sein akribischer Arbeitsstil und sein Humor.

Dr. Margrit Bemann

Bayerische Forstverwaltung

Ausgeschieden sind durch Eintritt/Versetzung in den Ruhestand: • Ltd. Forstdirektor Wolfgang Wölfel, ALF Würzburg; • die Forstdirektoren Herbert Gregor, ALF Bad Neustadt a.d.Saale; Alfred Zitzlsperger, ALF Cham; • Oberamtsrat Horst Schuster, Bayer. Forstschule/Technikerschule für Landwirtschaft in Lohr; • Oberamtsmeister Blasius Bachmeier, StMLF.

Eingestellt wurden: • die Forstoberinspektoren z.A. Stephan Fessler, beim StMLF; Andrea Fülling, ALF Ingolstadt; Markus Koch, ALF Cham; Katja Kreutzenbeck, ALF Fürstenfeldbruck; Hubert Krych, ALF Landshut; Jochen Kunz, ALF Kempten (Allgäu); Olaf Rahm, ALF Ebersberg; Luitpold Schneider, ALF Weilheim i.OB.; Bernhard Söllner, ALF Erding; Markus Stapff, ALF Mindelheim.

Versetzung: • Regierungsamtsrat Peter Sonntag vom ALF Krumbach an die Fachoberschule Memmingen; • Forstamtsrat Martin Hertel vom ALF Bamberg an den FB Fichtelberg; • Forstamtmann Peter Hofweber vom ALF Ingolstadt an den FB Kipfenberg; • die Forstoberinspektoren Andreas Reißner vom StMLF an den FB Landsberg; Frank Steffens, vom ALF Schwandorf an die NPV Bayerischer Wald; • Regierungsinspektor Lothar Kipp von der Regierung von Oberbayern an das ALF Erding; • Forstobersekretär Gerhard Baumeister vom Maschinenbetrieb-Stützpunkt Rechtenbach an die Forstschule in Lohr a. Main; • Forstsekretär Christian Raster von der LWF an die Realschule Regen.

Entlassung aus dem Beamtenverhältnis: Forstobersekretärin Edith Skelding.

Übertragung eines Dienstpostens: Forstoberrat Ludwig Angerer zum Leiter des Bereichs Forsten und Vertreter des Behördenleiters beim ALF Würzburg.