

Forêts des îles Canaries

Wälder der Kanarischen Inseln

Les îles Galápagos des botanistes

Les Canaries appartiennent à l'Espagne et se situent dans l'est de l'Atlantique nord. Leur flore unique enthousiasmait déjà le naturaliste allemand Alexander von Humboldt (1769-1859) il y a plus de 200 ans et leur valut très justement le titre honorifique d'îles Galápagos des botanistes.

Galapagos-Inseln der Botaniker

Die Kanaren gehören zu Spanien und liegen im östlichen Nordatlantik. Ihre einzigartige Flora begeisterte bereits vor über 200 Jahren den deutschen Naturforscher Alexander von Humboldt (1769-1859) und brachte ihnen zu Recht den Ehrentitel Galapagos-Inseln der Botaniker ein.

Pinus canariensis - Montana Somara, Tenerife, Canary Islands - EG



Des îles volcaniques dans l'Atlantique

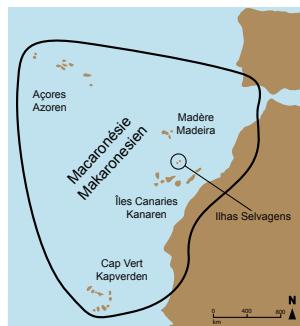
Vulkaninseln im Atlantik

Les Canaries, une partie de la Macaronésie

Les Canaries, les Açores, Madère, les îles Selvagens et les îles du Cap-Vert constituent la région biogéographique de la Macaronésie. Ce terme signifie «îles fortunées» et désignait dans l'Antiquité les îles au-delà de la Méditerranée.

Des volcans dans la mer

Toutes les îles de la Macaronésie sont d'origine volcanique. Elles sont formées de lave et de sédiments pyroclastiques. L'âge de chaque île varie beaucoup : 27 millions d'années pour Selvagem Grande (îles Selvagens), seulement 1.1 millions d'années pour El Hierro (Canaries).



Région biogéographique de la Macaronésie Biogeographische Region Makaronesien



4



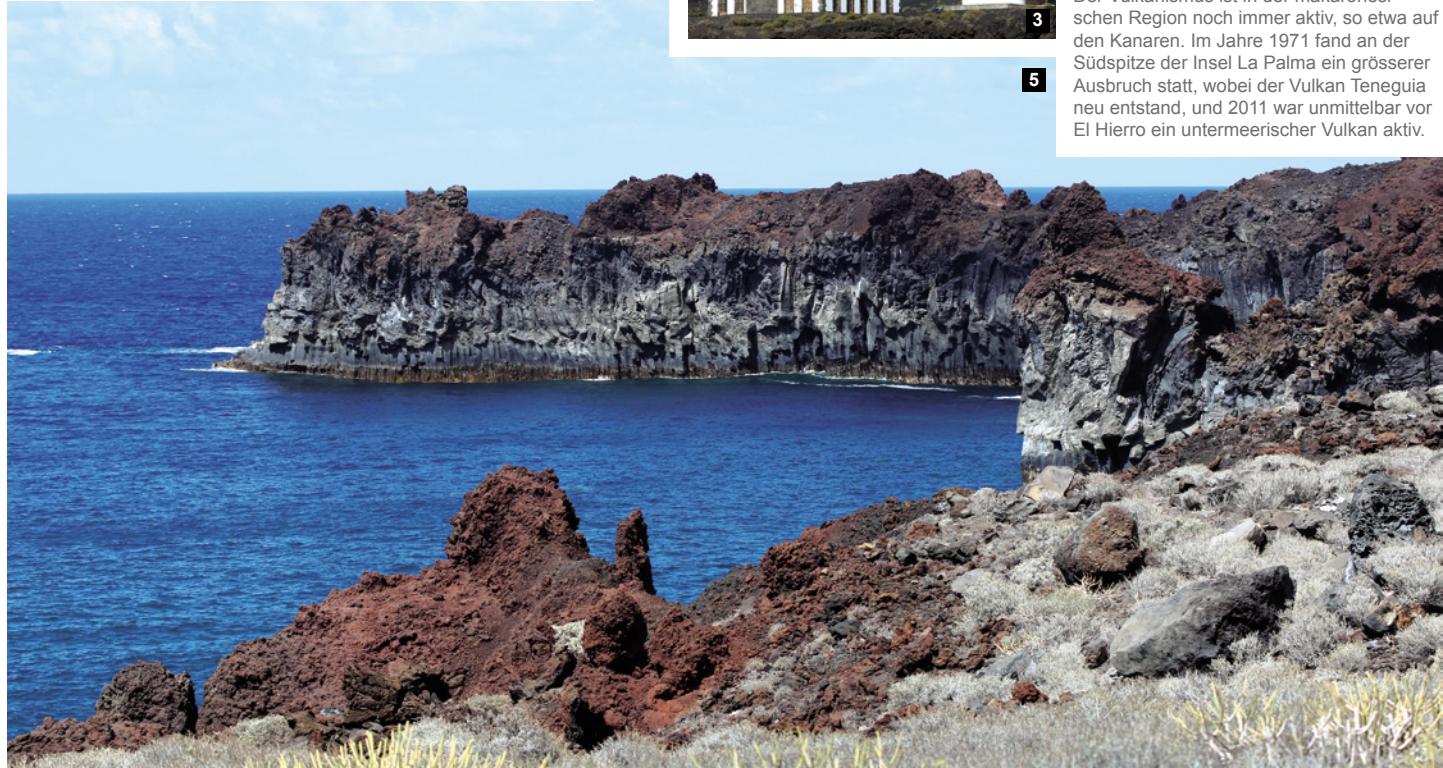
1



2



1



Die Kanaren als Teil Makaronesiens

Die Kanaren gehören zusammen mit den Azoren, Madeira, den Ilhas Selvagens und den Kapverden sowie Teilen Afrikas und Iberiens zur biogeographischen Region Makaronesien. Dieser Terminus bedeutet «glückliche Inseln» und benannte in der Antike die Inseln jenseits des Mittelmeeres.

Vulkane im Meer

Alle Inseln Makaronesiens sind vulkanischer Herkunft und bestehen aus erstarrten Laven und pyroklastischen Sedimenten. Das Alter der einzelnen Inseln variiert stark, während Selvagem Grande (Ilhas Selvagens) 27 Millionen Jahre zählt, kommt El Hierro (Kanaren) nur auf 1.1 Millionen Jahre.

- 1 Pico del Teide (3715m) - Canadas, Tenerife, Canary Islands - EG
 - 2 *Echium wildpretii* subsp. *wildpretii* - Canadas, Tenerife, Canary Islands - EG
 - 3 Phare de Fuencaliente et volcan Teneguia à l'arrière-plan / Leuchtturm von Fuencaliente und Vulkan Teneguia im Hintergrund - Punta de Fuencaliente, La Palma, Canary Islands - EG
 - 4 Sédiments pyroclastiques / pyroklastische Sedimente - Sabinosa, El Hierro, Canary Islands - EG
 - 5 Coulée de lave / Lavastrom - Playa del Verodal, El Hierro, Canary Islands - EG

Le processus continue

Le volcanisme dans la région macaronésienne est toujours actif. En 1971, le volcan Teneguia est né d'une grande éruption à la pointe sud de l'île La Palma dans les Canaries. En 2011, une éruption volcanique sous-marine a eu lieu au sud de l'île El Hierro.

Die Entwicklung geht weiter

Die Entwicklung geht weiter
Der Vulkanismus ist in der makaronesischen Region noch immer aktiv, so etwa auf den Kanaren. Im Jahre 1971 fand an der Südspitze der Insel La Palma ein grösserer Ausbruch statt, wobei der Vulkan Teneguia neu entstand, und 2011 war unmittelbar vor El Hierro ein untermeerischer Vulkan aktiv.

Les forêts des îles Canaries

Wälder der Kanarischen Inseln



Climat méditerranéen sous

un soleil tropical

Mediterranes Klima unter subtropischer Sonne

A l'ouest de l'Afrique du nord

Les îles des Canaries se situent dans l'Atlantique au sud du Maroc, à une distance variant de 100 km (Fuerteventura) à 450 km (La Palma) du continent africain. Le climat est de type méditerranéen, avec des pluies tombant en hiver et une période sèche en été.

Sec-chaud à océanique-humide

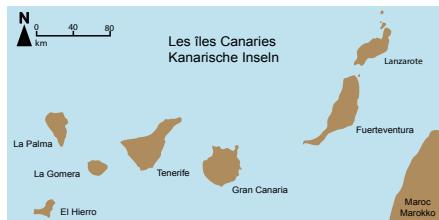
Les températures moyennes restent toujours douces à élevées dans les régions basses de toutes les îles de l'archipel. Par contre, les précipitations annuelles varient énormément : moins de 150 mm sur les îles orientales à plus de 1000 mm à l'étage de la laurisylve dans les îles occidentales.

Westlich von Nordafrika

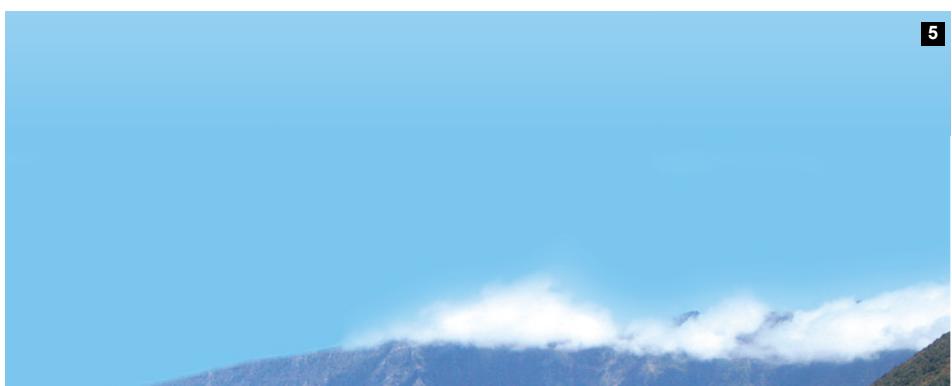
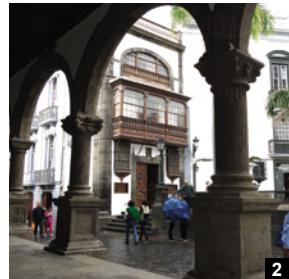
Die Inselgruppe der Kanaren liegt westlich von Südmorokko im Atlantik. Die Distanz des Archipels zum Festland schwankt zwischen 100 (Fuerteventura) und 450 (La Palma) Kilometer. Das Klima ist mediterran, mit Niederschlägen im Winterhalbjahr und einer sommerlichen Trockenperiode.

Trocken-heiss bis ozeanisch-feucht

Anders als die Durchschnittstemperaturen, die in tiefen Lagen aller Inseln immer im milden bis heißen Bereich liegen, schwanken die jährlichen Niederschlagswerte stark. Sie reichen von weniger als 150 mm auf den Ostinseln bis zu mehr als 1000 mm in der Lorbeerwaldstufe der Westinseln.



- 1 Tinizara, La Palma, Canary Islands - EG
- 2 Santa Cruz de La Palma, Canary Islands - EG
- 3 El Real Santuario Insular de Nuestra Señora de las Nieves, La Palma, Canary Islands - EG
- 4 Barranco de la Galga - San Bartolomé, La Palma, Canary Islands - EG
- 5 Caldeira d'El Hierro / Caldera von El Hierro - Sabinosa, El Hierro, Canary Islands - EG



Petites îles, milieux divers

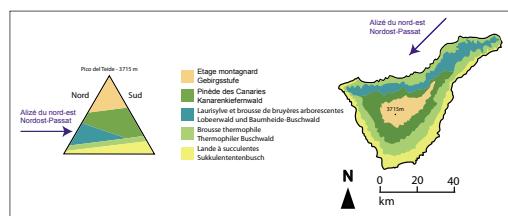
Kleine Inseln diverse Lebensräume

Les alizés atteignent les montagnes volcaniques

La flore des Canaries centrales et occidentales est influencée par l'alizé du nord-est. Ce vent chargé de l'humidité de l'Atlantique bute sur les pentes nord et nord-est des îles. Les nuages qui stagnent ici déversent leur humidité, permettant le développement d'une forêt luxuriante.

De la côte aux sommets

Grâce à la coexistence de situations sèches et humides, mais aussi d'expositions diverses, les îles les plus hautes présentent des étages de végétation bien caractérisés. Le spectre s'étend des landes à succulentes jusqu'à la flore de l'étage montagnard, en passant par la brousse, la laurisylve, la forêt de bruyères arborescentes et la pinède.



Etages de végétation de l'île de Tenerife – adapté de Schönfelder, 2012
Vegetationsstufen der Kanareninsel Tenerife - verändert aus Schönfelder, 2012

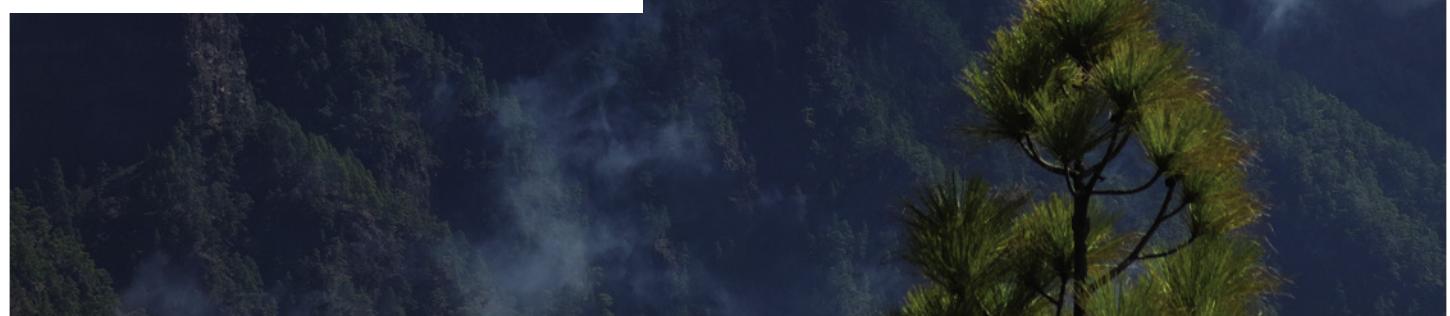
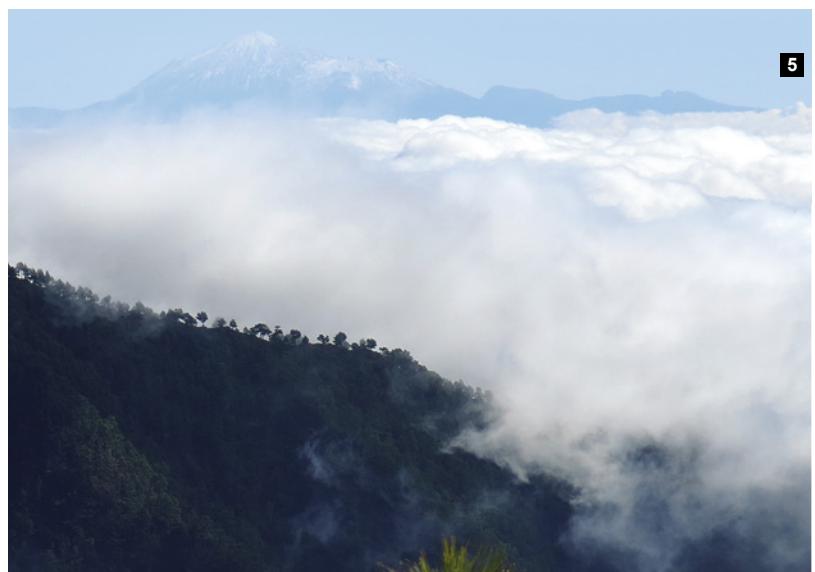
Passatwind trifft Vulkanberge

Die Flora der zentralen und westlichen Kanaren wird vom Nordost-Passat geprägt. Dieser nimmt aus dem Atlantik Feuchtigkeit auf und strömt dann gegen die Nord- und Nordostflanken der Inseln, wo er bestimmten Höhenlagen Niederschlag bringt und dort ein üppiges Waldwachstum ermöglicht.

Von der Küste bis auf die Gipfel

Dank dem Nebeneinander trockener und feuchter sowie verschieden exponierter Lagen weisen die höheren Kanareninseln charakteristische Vegetationsstufen auf. Das Spektrum reicht von Sukkulantenbusch über Busch-, Lorbeer-, Baumheide- und Kiefernwald bis zur Flora der Gebirgsstufe.

- 1 Lande à succulentes avec / Sukkulantenbusch mit *Euphorbia canariensis* - Malpais de Rasca, Las Galletas, Tenerife, Canary Islands - EG
- 2 Laurisylve avec / Lorbeerwald mit *Woodwardia radicans*, *Gesnouinia arborea* - Los Tilos, Barranco del Agua, La Palma, Canary Islands - EG
- 3 Flore de l'étage montagnard avec / Flora der Gebirgsstufe mit *Echium wildpretii* subsp. *trichosiphon* - Roque de los Muchachos, La Palma, Canary Islands - EG
- 4 *Pinus canariensis* - Pico de Malpaso, El Hierro, Canary Islands - EG
- 5 Pico Bejenado, Caldera de Taburiente, La Palma, Canary Islands - EG



Refuge pour les plantes et laboratoire de l'évolution

Refugium für Pflanzen und Labor der Evolution

Un mélange de vieux et de neuf

Près d'un tiers des 2200 espèces de plantes supérieures des Canaries ne pousse qu'en Macaronésie. Il s'agit soit de relicttes - dont beaucoup d'espèces ligneuses n'ayant survécu à l'ère glaciaire du Quaternaire que dans ces îles - soit d'espèces nouvellement apparues.

Eine Mischung aus Alt und Neu

Rund ein Drittel der 2200 auf den Kanaren wachsenden Gefäßpflanzen kommt nur in Makaronesien vor. Dabei handelt es sich entweder um Reliktkarten, viele davon Holzgewächse, die das quartäre Eiszeitalter nur auf den Inseln Makaronesiens überlebt haben, oder um vor Ort neu entstandene Arten.



1



2



3

Néo-endémisme

Exemple d'un nouveau groupe d'espèces

Aeonium est un genre de Crassulacées ligneuses avant tout macaronésien et comprenant plusieurs espèces endémiques des Canaries. Il ne s'agit toutefois pas de relicttes mais de néo-endémiques, car elles se sont formées sur ces îles relativement récemment.

Néo-endémisme (grec ancien : néos : «nouveau», «frais», «jeune» et éndēmos; «indigène»)

Neoendemiten

Beispiel einer neuen Artengruppe

Aeonium ist eine primär makaronesische Gattung verholzter Dickblattgewächse mit diversen endemischen Arten auf den Kanaren. Obwohl auf die Inseln beschränkt, sind sie aber keine Relikte, sondern Neoendemiten, will heißen, sie haben sich auf den Kanaren relativ schnell neu gebildet.

Neoendemiten (altgriechisch: néos: «neu», «frisch», «jung» und éndēmos; «einheimisch»)



4



5



6

1, 2 *Aeonium urbicum* - Adeje, Tenerife, Canary Islands - EG

3 Toit d'une maison colonisé par / Hausdach bewachsen mit *Aeonium cf. hierrense*, *Davallia canariensis*, *Kleinia nerifolia* - Valverde, El Hierro, Canary Islands - EG

4 *Aeonium viscatum* - Camino Forestal de Majona, La Gomera, Canary Islands - EG

5, 6 *Aeonium decorum* - Cumbre de Chiguere, Vallehermoso, La Gomera, Canary Islands - EG

7, 8 *Aeonium rubrolineatum* - Imaida, La Gomera, Canary Islands - EG



7



8

Typiquement insulaire

Typisch auf Inseln

La biologie moléculaire donne de nouvelles réponses

On a longtemps considéré avec l'insular woodiness que les plantes ligneuses étaient des relictus plus anciennes que les proches parents herbacés actuels. Mais des analyses de biologie moléculaire chez *Echium* ont montré que les espèces ligneuses étaient en fait des espèces nouvellement apparues.

Molekularbiologie gibt neue Antworten

Die insular woodiness galt lange als ursprünglich und holzige Vertreter ansonsten krautförmiger Pflanzensippen wurden als klassische Relikte betrachtet. Gerade bei *Echium* allerdings zeigten molekularbiologische Analysen, dass die holzigen Vertreter neu entstandene, junge Arten sind.



Insular woodiness

Plantes ligneuses surprenantes

Dans les archipels comme les Canaries, plusieurs genres comprennent des espèces ligneuses, alors qu'ailleurs d'autres représentants de ces genres restent herbacés. Ce phénomène est appelé «insular woodiness». Citons par exemple les vipérines (*Echium*), les ixopléxis (*Isoplexis*) ou les laiterons (*Sonchus*).

Insular woodiness (anglais : insular; «île» et woodiness; «caractère ligneux»)

Insular woodiness

Ungewöhnliche Holzgewächse

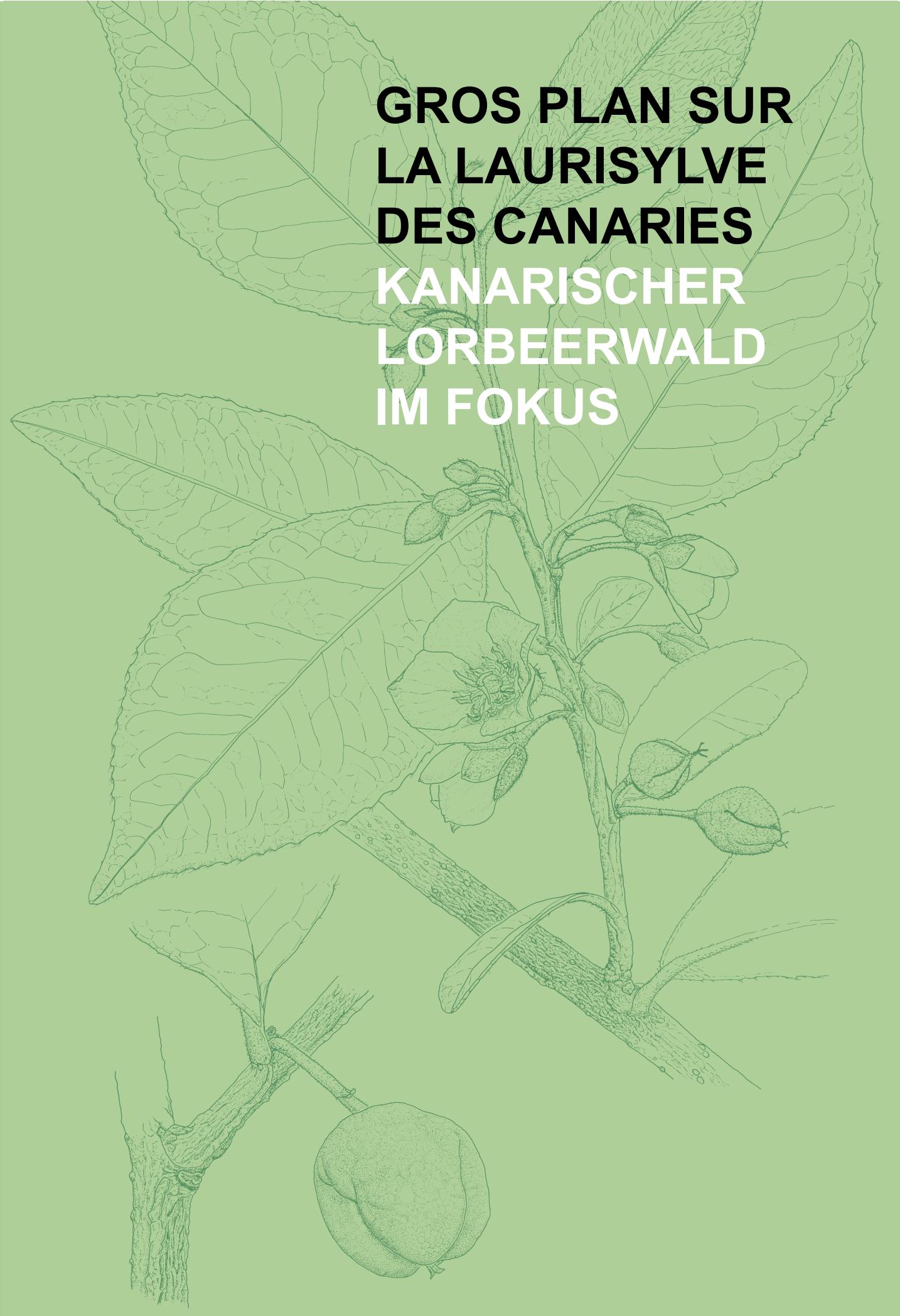
Auf Archipelen wie den Kanaren sind diverse Gattungen, die anderswo krautförmig wachsen, echte Holzgewächse. Dieses Phänomen wird insular woodiness genannt und findet sich exemplarisch bei Natternköpfen (*Echium*), Kanarenfingerhüten (*Isoplexis*) oder Gänselfisteln (*Sonchus*).

Insular woodiness (englisch: insular; «Insel-» und woodiness; «Holzigkeit»)



- 1 *Echium pininana* - Laguna de Barlovento, La Palma, Canary Islands - EG
- 2, 3 *Isoplexis canariensis* - Macizo de Anaga, Tenerife, Canary Islands - EG
- 4 *Sonchus canariensis* - Chirche, Tenerife, Canary Islands - EG
- 5 *Sonchus canariensis* - Adeje, Tenerife, Canary Islands - EG
- 6, 7 *Echium giganteum* - Barranco de Cuevas Negras, Macizo de Teno, Tenerife, Canary Islands - DV, EG





A detailed botanical line drawing of a laurel tree branch. The branch features several large, ovate leaves with prominent veins and serrated edges. At the top of the branch is a cluster of small, five-petaled flowers, some fully open and others in bud. A single, round, textured fruit hangs from the branch near the bottom. The drawing uses fine lines and cross-hatching to show texture and depth.

**GROS PLAN SUR
LA LAURISYLVE
DES CANARIES**

**KANARISCHER
LORBEERWALD
IM FOKUS**

La laurisylve, une forêt relicte subtropicale

Der Lorbeerwald, ein subtropischer Reliktwald

Les arbres et arbustes aux feuilles persistantes donnent un aspect exotique à la laurisylve.

La dernière en Eurasie occidentale

Cette forêt relicte subtropicale sempervirente ne subsiste aujourd'hui que dans les Canaries, les Açores et à Madère. Il s'agit du dernier témoin de forêts autrefois très riches qui occupaient l'Europe centrale et méridionale il y a environ 25 millions d'années.

Trois raisons pour survivre des millions d'années

La laurisylve a survécu au climat extrême de l'ère glaciaire grâce à la combinaison de trois facteurs : le climat océanique doux de l'Atlantique, des altitudes suffisamment hautes pour toujours offrir des refuges à la forêt et la présence permanente de nuages qui apportaient toute l'humidité nécessaire.

Immergrüne Bäume und Sträucher verleihen dem Lorbeerwald einen exotischen Charakter.

Der letzte im westlichen Eurasien

Der nur auf den Kanaren, Azoren und Madeira vorkommende Lorbeerwald ist ein immergrüner subtropischer Reliktwald. Er gilt als letzter Zeuge ehemals artenreicher Wälder, welche vor rund 25 Millionen Jahren Süd- und Zentraleuropa besiedelten und dort zwischenzeitlich ausgestorben sind.

Drei Gründe, um Jahrtausenden zu überdauern

Das Zusammenspiel dreier Faktoren erlaubte dem Lorbeerwald die Klimaextreme des Eiszeitalters zu überleben: das milde ozeanische Klima des Atlantiks, die hohen Inselmassive, die dem Wald immer eine Nische zum Überleben boten und die ständige Präsenz feuchtigkeitsspendender Wolken.



Heberdenia bahamensis - Martina Löwy, 2015



2

3

Les barrancos ont protégé des hommes

Les ravins inaccessibles des îles les plus hautes s'appellent barrancos. Ils servent de refuges à la forêt et l'ont préservée ici de l'influence de l'homme pendant des siècles. La laurisylve est aujourd'hui protégée et se développe même à nouveau ça et là.

Die Barrancos schützen vor dem Menschen

Die unzugänglichen Schluchten der höheren Kanareninseln heißen Barrancos. Sie dienten dem Wald als Refugien und bewahrten ihn über Jahrhunderte vor der Zerstörung durch den Menschen. Heute ist der Lorbeerwald geschützt, kann sich erholen und wird stellenweise sogar wieder aufgeforstet.

1, 3 Laurisylve / Lorbeerwald - Garajonay, La Gomera, Canary Islands - EG
2 Barranco del Agua - Mirador de la Baranda, La Palma, Canary Islands - EG

Sur les flancs des volcans

In den Flanken der Vulkanmassive

La laurisylve se développe de façon optimale entre 500 et 1100 m d'altitude sur les flancs exposés au nord et au nord-est des montagnes.

Dans le royaume des Lauracées

La strate arborescente de la laurisylve est dominée par quatre représentants de la famille des Lauracées: le laurier des Canaries (*Laurus novocanariensis*), le barbusan (*Apollonias barbujana*), le laurier des Indes (*Persea indica*) et le tilo (*Ocotea foetens*).

Die besten Wachstumsbedingungen findet der Lorbeerwald zwischen 500 und 1100 Höhenmetern in nord- und nordostexponierten Bergflanken.

Im Reich der Lorbeergewächse

Die Baumschicht des Lorbeerwaldes wird von vier Lorbeergewächsen (Lauraceae) dominiert, dem Kanaren-Lorbeer (*Laurus novocanariensis*), dem Barbusano (*Apollonias barbujana*), der Indischen Persea (*Persea indica*) und dem Stinklorbeer (*Ocotea foetens*).



Apollonias barbujana - Martina Löwy, 2014

1 *Apollonias barbujana* - Las Tabladas, Sabinosa, El Hierro, Canary Islands - EG

2 *Apollonias barbujana* - Camino de Jinama, Frontera, El Hierro, Canary Islands - EG

3 *Apollonias barbujana* - Embalse de los Tiles, Hermigua, La Gomera,

Canary Islands - EG

4 *Persea indica* - El Cedro, Garajonay, La Gomera, Canary Islands - EG

5, 6, 7 *Ocotea foetens* - Arbol Santo Garoé, Tinor, El Hierro, Canary Islands - EG





1



2



3



4



5

1 Barranco del Agua - Mirador de la Baranda, La Palma, Canary Islands) - EG
 2, 3, 4 *Laurus novocanariensis* - Las Tabladas, Sabinosa, El Hierro, Canary Islands - EG
 5 *Laurobasidium lauri* sur / auf *Laurus novocanariensis* - Las Tabladas, Sabinosa, El Hierro, Canary Islands - EG

Coévolution

Un ménage à deux inédit

Le rapport hôte-parasite entre le laurier des Canaries (*Laurus novocanariensis*) et le champignon exobasidium des lauriers (*Laurobasidium lauri*) est le résultat d'une coévolution, c'est-à-dire un processus d'évolution au cours duquel les deux organismes s'adaptent successivement l'un à l'autre.

Koevolution

Eine exklusive Zweierbeziehung

Die Wirt-Parasit-Beziehung zwischen dem Kanaren-Lorbeer (*Laurus novocanariensis*) und dem Lorbeerbaum-pilz (*Laurobasidium lauri*) ist das Resultat einer Koevolution, eines evolutionären Prozesses der wechselseitigen Anpassung zweier unterschiedlicher Organismen.

Uniquement des arbres relictés

Ausnahmslos Reliktbäume

Les alizés déversent en moyenne 700 à 1000 mm d'eau par an sur la laurisylve, sous forme de pluie ou de brouillard.

Des arbres relictés, encore et encore

Des arbres relictés de familles autres que les Lauracées composent également la laurisylve : le mocanère (*Visnea mocanera*), le palo blanco (*Picconia excelsa*), l'arbousier des Canaries (*Arbutus canariensis*), le houx des Canaries (*Ilex perado*) et la pariétaire arborescente (*Gesnouinia arborea*).

Moins diversifiée mais unique

Le nombre de plantes supérieures composant la laurisylve est relativement faible. Ceci n'enlève rien à sa valeur, car la plupart des espèces sont très étroitement liées à ce type de végétation et ne se retrouvent pas ou peu dans les biotopes voisins.

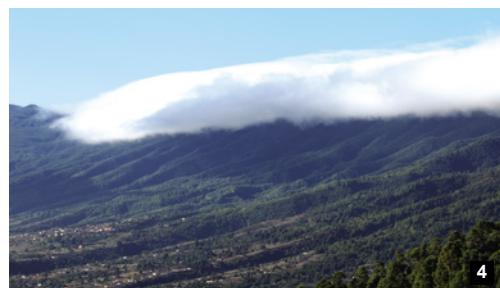
Der Passatwind beschert dem Lorbeerwald im Jahresdurchschnitt 700 bis 1000 mm Niederschlag in Form von Regen oder Nebel.

Reliktbäume noch und noch

Weitere neben den Lauraceen vorkommende Reliktgehölze sind der Mocán (*Visnea mocanera*), die Hohe Picconie (*Picconia excelsa*), der Kanarische Erdbeerbaum (*Arbutus canariensis*), die Breitblättrige Stechpalme (*Ilex perado*) oder das Strauchglaskraut (*Gesnouinia arborea*).

Wenig divers aber einmalig

Die Anzahl der im Lorbeerwald wachsenden höheren Pflanzen ist vergleichsweise gering. Dies tut der grossen Bedeutung dieses Waldes keinen Abbruch, da die meisten Arten streng auf diesen Vegetationstyp beschränkt sind und nicht oder nur wenig in die benachbarten Biotope vordringen.



- 1 Barranco del Agua - Mirador de la Baranda, La Palma, Canary Islands) - EG
- 2 *Visnea mocanera* - Botanischer Garten Berlin-Dahlem, Deutschland - EK
- 3 *Visnea mocanera* - Camino de Jinama, Frontera, El Hierro, Canary Islands - EG
- 4 Cumbre Nueva - Tenagua, La Palma, Canary Islands - EG
- 5 *Arbutus canariensis* - Roque Blanco, Rosa de las Piedras, La Gomera, Canary Islands - EG
- 6 *Ilex perado* - Macizo de Anaga, Tenerife, Canary Islands - EG
- 7 *Picconia excelsa* - Garajonay, La Gomera, Canary Islands - EG
- 8 *Gesnouinia arborea* - Garajonay, La Gomera, Canary Islands - EG



Mousses, fougères, lianes & Co

Moose, Farne, Lianen & Co

Ensoleillés, ombragés, humides ou secs : la laurisylve offre aux plantes accompagnatrices – qui sont souvent aussi des relictus – différents types de milieux.

Chaque rayon de soleil est utilisé

Les hautes forêts claires de laurisylve abritent toutes sortes d'arbustes et de plantes herbacées, contrairement aux jeunes peuplements forestiers ombragés. Les fougères dominent parfois, à l'instar du woodwardia radicans (*Woodwardia radicans*) et de la fougère patte de lapin (*Davallia canariensis*).

Sonnig, schattig, feucht oder trocken: Der Lorbeerwald bietet Begleitpflanzen, bei denen es sich oft auch um Relikte handelt, diverse Lebensräume.

Jeder Sonnenstrahl wird genutzt

Anders als in jungen, schattigen Niederwaldbeständen gedeihen im lichten, hochstämmigen Lorbeerwald allerlei Sträucher und Kräuter. Stellenweise dominieren auch Farne, wie zum Beispiel der Wurzelnde Kettenfarm (*Woodwardia radicans*) oder die Kanaren Davallia (*Davallia canariensis*).



1

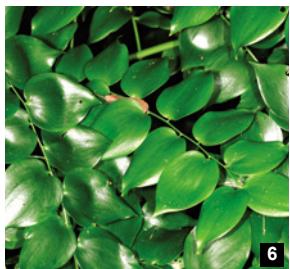


2

- 1 Laurisylve / Lorbeerwald - Garajonay, La Gomera, Canary Islands - EG
- 2 *Woodwardia radicans* - El Cedro, Garajonay, La Gomera, Canary Islands - EG
- 3 *Davallia canariensis* - Camino de Jinama, Frontera, El Hierro, Canary Islands - EG
- 4 *Canarina canariensis* - Barranco de Cuevas Negras, Macizo de Teno, Tenerife, Canary Islands - EG
- 5 *Smilax canariensis* - Los Tilos, Barranco del Agua, La Palma, Canary Islands - EG
- 6 *Semele androgyna* - Los Tilos, Barranco del Agua, La Palma, Canary Islands
- 7 *Hedera canariensis* - Laguna de Barlovento, La Palma, Canary Islands - EG



5



6



7

Eléments structurels

Epiphyte, grimpant, volubile

Les arbres sont colonisés par les mousses et les fougères lorsque l'humidité est suffisante. Ces végétaux constituent – avec des lianes comme le bicácaro (*Canarina canariensis*), la salsepareille des Canaries (*Smilax canariensis*), la *Semele androgyna* et le lierre des Canaries (*Hedera canariensis*) – des éléments structurels de la laurisylve.

Strukturelemente

Aufsitzend, klimmend, windend

In luftfeuchter Lage sind die Bäume dicht von Moosen und Farne bewachsen. Diese sind, zusammen mit Lianen und Klimmern wie der Kanarenglockenblume (*Canarina canariensis*), der Kanaren-Stechwinde (*Smilax canariensis*), der Zwittrigen Semele (*Semele androgyna*) und dem Kanarischen Efeu (*Hedera canariensis*), Strukturelemente des Lorbeerwaldes.

La brousse de bruyères arborescentes

Baumheide-Buschwald

L'aire de répartition de la bruyère arborescente s'étend de la Macaronésie à la Mer Noire, mais on trouve également l'espèce dans les montagnes de l'est de l'Afrique.

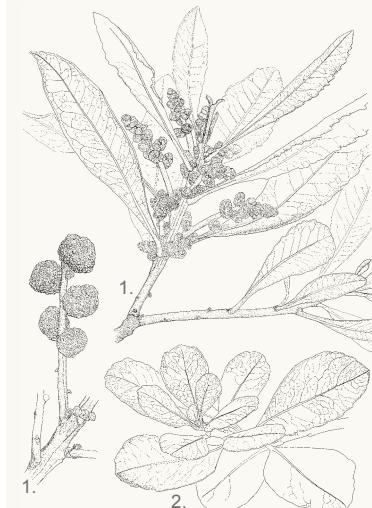
Fayal-Brezal

Cette formation végétale composée de bruyères arborescentes (Brezal - *Erica arborea*) et d'arbres faya (Fayal - *Morella faya*) est relativement uniforme. Elle remplace la laurisylve dans les zones plus sèches en altitude et colonise aussi les crêtes et les pentes abruptes exposées au vent.

Die Baumheide wächst neben ihrem Verbreitungsgebiet zwischen Makaronesien und dem Schwarzen Meer auch in den Gebirgen Ostafrikas.

Fayal-Brezal

Der Baumheide-Buschwald besteht aus Baumheide (Brezal - *Erica arborea*) sowie Makaronesischem Gagelbaum (Fayal - *Morella faya*) und ist relativ einförmig. Er ersetzt den Lorbeerwald in den bergwärtigen, trockeneren Zonen und besiedelt zudem windexponierte Bergkämme und Steilhänge.



Morella faya (1), *Morella rivas-martinezii* (2) -
Martina Löwy, 2014



1



2



3



4



5

A propos d'*Erica* et de *Morella*

Erica arborea reste un buisson sur le pourtour méditerranéen mais devient un arbre pouvant atteindre 20 m de hauteur sur l'île de La Gomera. Dans le Fayal-Brezal des trois îles occidentales pousse la morella de Rivas-Martinez (*Morella rivas-martinezii*), une espèce étonnante très rare et menacée d'extinction.

Apropos *Erica* und *Morella*

Auf der Kanareninsel La Gomera bildet *Erica arborea* bis zu 20 Meter hohe Bäume. Anders um das Mittelmeer, wo sie nur als Strauch vorkommt. Im Fayal-Brezal der drei westlichen Inseln wächst sehr selten und exklusiv der vom Aussterben bedrohte Römische Gagelbaum (*Morella rivas-martinezii*).

1, 2 *Morella faya* - Montana de la Fuente, El Hierro, Canary Islands - EG

3 *Morella rivas-martinezii* - Montana de la Fuente, El Hierro, Canary Islands - EG

4 Brousse de bruyères arborescentes avec / Baumheide-Buschwald mit *Erica arborea*, *Davallia canariensis* - Garajonay, La Gomera, Canary Islands - EG

5 Brousse de bruyères arborescentes / Baumheide-Buschwald - Pico de Malpaso, El Hierro, Canary Islands - EG

La pinède des Canaries

Kanarenkiefernwald

Le plus proche parent du pin des Canaries (*Pinus canariensis*) est le pin chir (*Pinus roxburghii*) des régions de l'Himalaya subissant l'influence de la mousson.

Adapté au feu et aux nuages

Le pin des Canaries forme de vastes peuplements hauts et clairsemés jusqu'à la limite de la forêt à 2000 m d'altitude et plus. Son tronc résiste aux incendies et ses aiguilles atteignant 30 cm de long condensent efficacement l'eau des nuages qui s'accrochent aux montagnes.

Die nächste Verwandte der Kanarenkiefer (*Pinus canariensis*) ist die in Monsungebieten des Himalayas heimische Emodi-Kiefer (*Pinus roxburghii*).

Spezialisiert auf Feuer und Wolken

Die Kanarenkiefer bildet grosse, lichte und hohe Bestände, die bis zur Waldgrenze auf 2000 Meter über Meer und höher reichen. Sie hat einen feuerresistenten Stamm und kämmt mit den bis zu 30 Zentimeter langen Nadeln effizient Wasser aus den gegen die Berge anbrandenden Passatwolken.



1



2



3



4

- 1 *Pinus canariensis* - El Hierro, Canary Islands - EG
- 2 Pinède des Canaries avec / Kanarenkiefernwald mit *Pinus canariensis* - Pico de Malpaso, El Hierro, Canary Islands - EG
- 3, 4 *Pinus canariensis* - Mercader, El Hierro, Canary Islands - EG
- 5, 6 *Juniperus turbinata* subsp. *canariensis* - El Sabinar, El Hierro, Canary Islands - EG
- 7, 8 *Barlia metlesicsiana* - Chirche, Tenerife, Canary Islands - EG
- 9 *Cistus symphytifolius* - Adeje, Tenerife, Canary Islands - EG



5



6

Autres résineux relictifs
Outre le pin des Canaries, deux autres résineux se rencontrent sur ces îles : le genévrier cèdre (*Juniperus cedrus*) et le genévrier de mer (*J. turbinata* subsp. *canariensis*). Ce dernier est célèbre sur l'île El Hierro pour ses formes tourmentées modelées par les vents continus de l'alizé du nord-est.

Noch mehr Reliktbäume mit Nadeln
Neben *P. canariensis* kommen auf den Kanaren mit dem Zedern- (*Juniperus cedrus*) und dem Kanaren-Wacholder (*J. turbinata* subsp. *canariensis*) zwei weitere Nadelbäume vor, wobei die vom stetigen Nordost-Passatwind geformten Kanaren-Wacholder von El Hierro berühmt sind.



7

8

L'orchidée la plus rare des îles Canaries
Die seltenste Orchidee der Kanaren



9

La brousse thermophile

Thermophiler Buschwald

La brousse thermophile est le milieu naturel du dattier des Canaries et du dragonnier des Canaries.

Des arbres relictus célèbres

La Macaronésie abrite deux arbres relictus célèbres : le dattier des Canaries (*Phoenix canariensis*) et le dragonnier des Canaries (*Dracaena draco*). Le dragonnier est toutefois rare à l'état sauvage. Les deux espèces sont souvent plantées à proximité des agglomérations ainsi que dans les parcs et les jardins.



1 *Dracaena draco* - Imada, La Gomera, Canary Islands - EG

2 *Phoenix canariensis* - El Paso, La Palma, Canary Islands - EG

3 *Phoenix canariensis* - Las Playas, El Hierro, Canary Islands - EG

4 *Olea cerasiformis* - El Real Santuario Insular de Nuestra Señora de las Nieves, La Palma, Canary Islands - EG

5 *Jasminum odoratissimum* - Barranco de Cuevas Negras, Macizo de Teno, Tenerife, Canary Islands - EG

6 *Rhamnus crenulata* - Barranco de Juan Mayor, La Palma, Canary Islands - EG

Jasmin, olivier et nerprun

La brousse thermophile est exploitée depuis longtemps par les habitants de ces îles et a été fortement décimée. Les ligneux typiques sont l'olivier cerise (*Olea cerasiformis*), le jasmin odorant (*Jasminum odoratissimum*) et le nerprun crénelé (*Rhamnus crenulata*).

Jasmin, Ölbaum und Kreuzdorn

Der thermophile Buschwald wurde schon früh von den Inselbewohnern genutzt und stark dezimiert. Typische Gehölzarten sind der Kanaren-Ölbaum (*Olea cerasiformis*), der Wohlriechende Jasmin (*Jasminum odoratissimum*) oder der Gekerbtblättrige Kreuzdorn (*Rhamnus crenulata*).



4



5



6



2



3

La lande à succulentes

Sukkulantenbusch

Quelques espèces de la lande à succulentes ont des proches parents de l'Afrique jusqu'en Inde.

Des conditions climatiques extrêmes

La lande à succulentes occupe les régions inférieures des Canaries. Les précipitations annuelles y atteignent au maximum 300 mm et parfois même moins de 100 mm. La sécheresse, le soleil, le vent continu et la chaleur permanente ont contraint les plantes à adapter leur forme de croissance.

Einige Pflanzenarten des Sukkulantenbusches haben Verwandte über Afrika bis nach Indien.

Extreme Klimabedingungen

Der Sukkulantenbusch besetzt die tiefsten Lagen der Kanaren. Die jährliche Menge Niederschlag liegt bei maximal 300 mm und reicht sogar unter 100 mm. Diese Trockenheit in Kombination mit viel Sonne, stetem Wind und Hitze zwingt die Pflanzen zu Anpassungen bezüglich ihrer Wuchsform.



1 *Euphorbia balsamifera* - Punta y Prois de Santo Domingo, Garafía, La Palma, Canary Islands - EG

2 *Periploca laevigata* - Adeje, Tenerife, Canary Islands - EG

3 *Euphorbia canariensis* - Malpais de Rasca, Las Galletas, Tenerife, Canary Islands - EG

4 *Kleinia nerifolia* - El Sabinar, El Hierro, Canary Islands - EG

5, 6 *Ceropegia fusca* - Malpais de Rasca, Las Galletas, Tenerife, Canary Islands - EG

7 *Neochamaelea pulverulenta* - Adeje, Tenerife, Canary Islands - EG



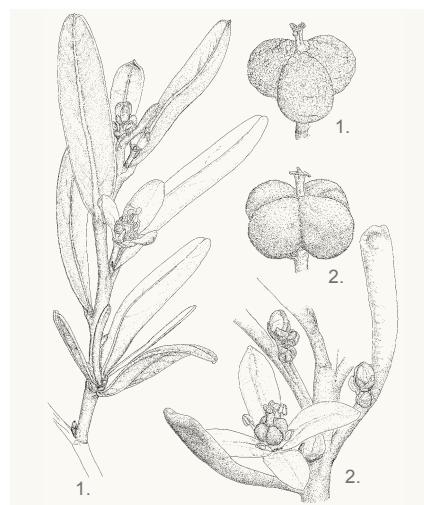
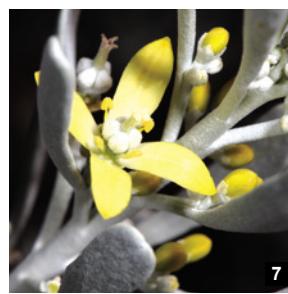
Des parents dans les zones subtropicales et tropicales

L'euphorbe des Canaries (*Euphorbia canariensis*) et le séneçon de Klein (*Kleinia nerifolia*), deux plantes ressemblant à des cactus en forme de candélabre ramifié, sont des espèces typiques de la lande à succulentes. Leurs proches parents se trouvent en Afrique, Madagascar, Arabie et Inde.



Verwandte in den Subtropen und Tropen

Die kaktusförmige Kanaren-Wolfsmilch (*Euphorbia canariensis*) und die ebenfalls kandelaberartig verzweigte Oleanderblättrige Kleinie (*Kleinia nerifolia*) sind zwei typische Arten des kanarischen Sukkulantenbusches mit nächsten Verwandten in Afrika, Madagascar, Arabien und Indien.



Cneorum tricoccon (1), *Neochamaelea pulverulenta* (2)
Martina Löwy, 2014