

Die Schweiz und Irland : einige vergleichende Notizen

Autor(en): **Praeger, R. Lloyd**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes Rübel in Zürich**

Band (Jahr): **1 (1924)**

PDF erstellt am: **05.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-306660>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Die Schweiz und Irland

Einige vergleichende Notizen

Von R. LLOYD PRAEGER D.Sc., Dublin

Dr. BROCKMANN-JEROSCH hat mich gebeten, einen Vergleich zwischen der Flora der Schweiz und Irlands zu ziehen, besonders mit Bezug auf die alpinen Elemente.

Während die Vegetation von Irland seit vielen Jahren Gegenstand meiner Studien gewesen ist, war mir die Schweizer Flora bis zur Zeit meiner Teilnahme an der jüngsten pflanzengeographischen Exkursion aus eigener Anschauung unbekannt. Meine Bemerkungen über dieselbe sind daher auf erste Eindrücke gegründet und werden wohl einer Revision bedürfen, besonders da meine Kenntnis der Schweizer botanischen Literatur beschränkt ist.

Die Flora der Schweiz, sowohl des Hügellandes wie des Hochlandes, kann als verhältnismässig normal für Zentral-europa angesehen werden, während diejenige von Irland verschiedene auffallende Abnormalitäten aufzuweisen hat sowohl in bezug auf Zusammensetzung als auch auf Verbreitung. Der vorgeschlagene Vergleich verwandelt sich somit gewissermassen in eine Beschreibung und Erörterung der irischen Flora. Die Tatsache, dass die Schweiz und ihre Flora den meisten Botanikern besser bekannt ist als diejenige von Irland, lässt mich hoffen, dass diese Methode sich vorteilhaft erweisen wird.

Infolge der noch mangelhaften geologischen Befunde dürfte mit der Anwendung der geschichtlichen Methode in dieser vergleichenden Studie nicht viel erreicht werden; immerhin möchte sie eine Grundlage darbieten, von welcher sich Rückschlüsse ziehen liessen. Der Zeitpunkt des ersten Entstehens unserer heutigen Flora in der warmen, früh-pliocenen Zeit sah in

Europa eine Flora von ausserordentlicher Aehnlichkeit mit derjenigen, die jetzt noch die höheren Stufen von China und Nordamerika¹ bewohnt.

Während der langdauernden Abnahme der Temperatur, welche das pliocene Zeitalter kennzeichnet, wurde diese Flora nach und nach durch eine andere ersetzt, deren Pflanzen zum grossen Teil noch in Europa existieren und ohne Zweifel auch vom Osten herkamen, wahrscheinlich von dem grossen asiatischen Kontinent. In der Tat, solange der jetzige Zusammenhang von Europa und Asien bestanden hat, ist die Wanderung der Arten ohne Zweifel im allgemeinen unaufhörlich von Osten nach Westen vor sich gegangen. Der Strom würde nach Osten hin am stärksten sein, während er nach Westen an Ausdehnung verliert, indem eine Art nach der andern ausscheidet entweder infolge grossen Wettbewerbes oder des Auftretens von Hindernissen, die zu überwinden sie nicht imstande waren. So hat Grossbritannien zum Beispiel immer eine Flora besessen und besitzt sie auch jetzt noch, die in all ihren Bestandteilen eine verarmte europäische Flora ist, während Irland eine verarmte britische Flora hat.

Wenn dieser Zug von Ost nach West ununterbrochen bis in die Jetztzeit fortgedauert hätte, dann würde die Geschichte der europäischen Flora oder irgend eines Teiles derselben ziemlich einfach sein, und fossile Funde würden keine überraschenden Ergebnisse geliefert haben. Aber das Einsetzen der strengen Kälte der pleistocenen Zeit stürzte den normalen Gang der Dinge um und führte zu neuen Erscheinungen, welche noch weit davon entfernt sind, richtig verstanden zu werden und noch lange reichlich Stoff für Erörterungen bieten werden. Der wesentliche Verlauf dieser Pflanzenwanderung muss so gewesen sein, als ob ein Heer, welches in guter Ordnung nach Westen zog, von Norden her schwer angegriffen und in wilder Unordnung nach Süden getrieben wurde, schliesslich seine alte Stellung wieder eroberte, aber nur als unzusammenhängende Abteilungen und nur nach vielen Vorstössen und Rückzügen. Es steht mir nicht zu, mich über den Einfluss der Hindernisse,

¹ REID, E. M.: A Comparative Review of Pliocene Floras, based on the study of Fossil Seeds. Q. Journ. Geol. Soc. Lond. T. XXVI. 145. 1920.

welche die Alpen und das Mittelmeer diesem südlichen Pflanzenvormarsch entgegenstellten, auszulassen; jedenfalls würde es ein Versuch sein, einen einzelnen Teil des Gegenstandes zu weitläufig zu behandeln . . .

Mr. u. Mrs. REID, die so viel getan haben, um die Geschichte der europäischen Flora aufzuklären, weisen darauf hin,¹ dass schnelle Klimaveränderungen, wie sie die pleistocene Zeit charakterisieren und von denen solch ausgezeichnete Beispiele in den Schweizer Tälern vorhanden sind, wohl der Grund dafür sein dürften, dass die überlebenden Vertreter der alten chinesisch-nordamerikanischen Flora in jenen Ländern hauptsächlich Gebirgspflanzen sind. Pflanzen, die in der Ebene leben, sagen sie, würden im Falle klimatischer Schwankungen lange Wanderungen machen müssen, um ein passendes Klima zu finden; wogegen für Pflanzen in Gebirgsgegenden sich das Problem durch eine verhältnismässig kleine Bewegung den Berg hinauf oder hinunter lösen liess.

Diese Ansicht möchte bis zu einem gewissen Grade für die Flora von Gebirgsgegenden von Europa während der Eiszeit gelten. Im äussersten Westen von Europa, auf den Inseln, ist die Frage des Schicksales der Flora während der pleistocenen Periode von der Tatsache beherrscht, dass weder im Süden noch im Westen Land vorhanden war — nur die See, die keine Gelegenheit bot, durch Auswanderung der zunehmenden Kälte zu entkommen. Diese Frage ist noch eine Streitfrage und die Ansichten darüber sind widersprechend, besonders in bezug auf Irland. Die Geologen nehmen an, dass auf dieser Insel sich das Eis in einer Dicke von einigen tausend (englischen) Fuss über das ganze Land schob.²

ENGLER, dem sich STAPF³ anschliesst, stimmt dieser Ansicht zu und besteht auf einer postglazialen Einwanderung oder Wiedereinwanderung der gesamten heutigen Flora.

¹ REID C. and E. M. REID: The Pliocene Flora of the Dutch-Prussian Border. Med. Rijksopsporing van Defstoffen, no. 6, p. 15. 1915.

² ENGLER A.: Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt, I, 176.

³ STAPF, O.: The Southern Element in the British Flora. Englers Bot. Jahrb. 50, Suppl., 509. 1914.

CLEMENT REID¹ geht noch weiter, er nimmt an, dass jene eigentümlichen Arten (welche später aufgeführt werden), welche die westlichen Küsten der britischen Inseln kennzeichnen, tatsächlich die letzten Ankömmlinge sind und sich noch kaum zu Hause fühlen in ihrem neuen Heim. Demgegenüber finden E. FORBES² und fast alle Zoologen und Botaniker, die dies Problem an Ort und Stelle untersuchten, in der Zusammensetzung und der Verteilung der Fauna und Flora viele Anzeichen für



Fig. 1. Windwirkung an Bäumen auf den Inseln im Lough Mask, Westirland.

eine lange Besiedelung des Landes, obgleich fossile Beweise noch fehlen. Sie können sich nicht mit der Idee der postglazialen Ankunft der gesamten Fauna und Flora aus den angrenzenden Ländern des Ostens vertraut machen.³ Das Hauptmoment der biologischen Beweise liegt enthalten in dem bekannten Auftreten einer Gruppe von Pflanzen und Tieren, welche in keinerlei Verbindung mit dem grossen Ost-nach-West-Zug stehen, und welche daher von jenen als Repräsentanten einer älteren Einwanderung angesehen werden, im westlichen Irland, und in geringerem Maße im westlichen Schottland und südwestlichen England. Diese Organismen bestehen aus zwei stark markierten Gruppen: 1. Mittelmeer- und Pyrenäenarten, welche wahrscheinlich nach Norden einer früheren kontinentalen Küstenlinie entlang vorrückten und 2. nordamerikanische Arten, welche wahrscheinlich über Grönland und Island eingewandert sind. Die Arten, aus denen diese Gruppen bestehen, haben keine grössere Fähigkeit, sich zu verbreiten, als irgend eine andere nach Belieben ausgewählte Gruppe, und ganz besonders

¹ REID, C.: The Relation of the Present Plant Population of the British Islands to the Glacial Period. Report Brit. Assoc., 1911, 573.

² FORBES, E.: Mem. Geol. Surv. Gt. Britain, I, 336.

³ CARPENTER, G. H., in Irish Naturalist, V. 57, 1896. SCHARFF R. Z., *ibid.* XXI, 105, 1912. PRAEGER, R. LL., in Journ. of Ecology, XI 114, 1923.

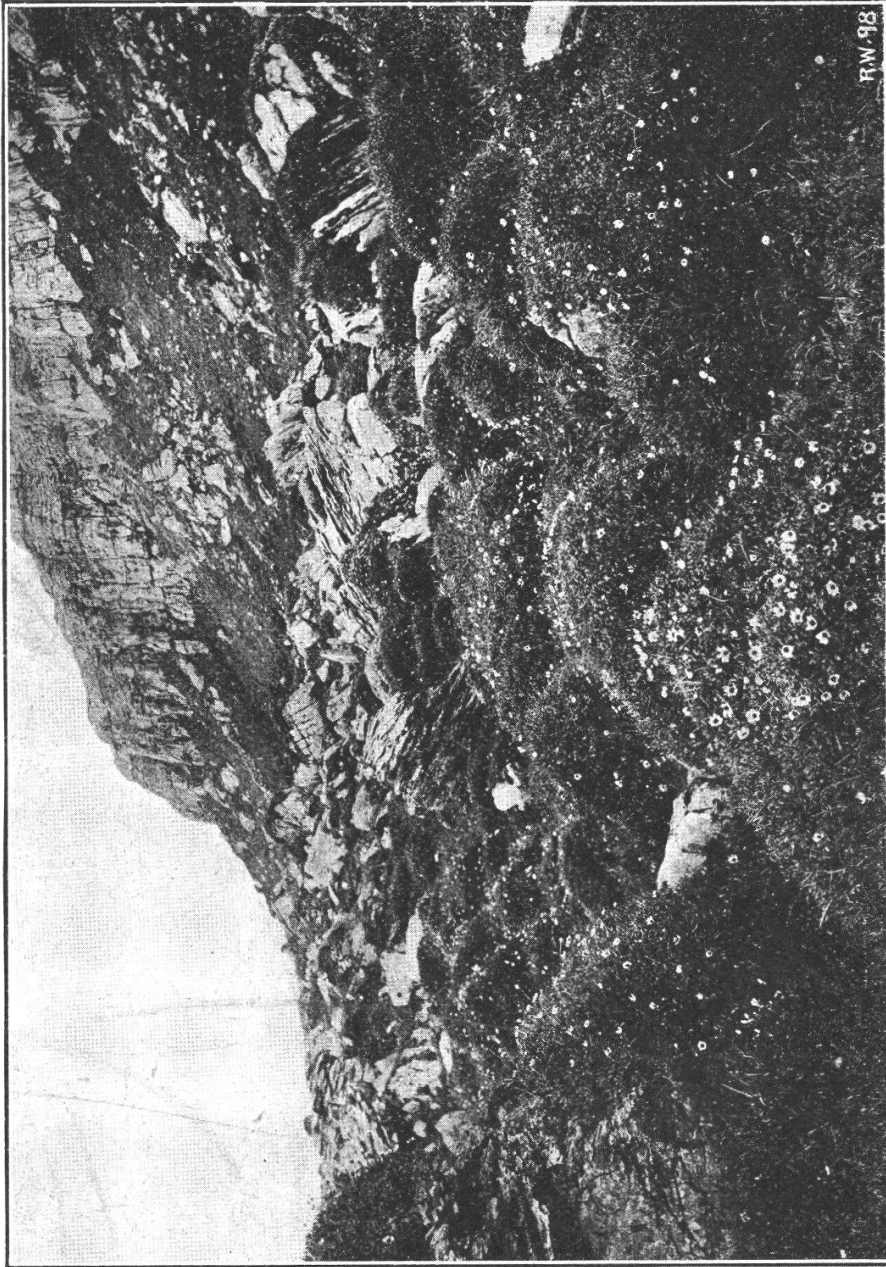


Fig. 2. *Dryas octopetala* in Burren.

sind sie nicht darauf eingerichtet, breite Strecken der See zu überschreiten. Die Tiere besonders stellen in dieser Hinsicht eine grosse Schwierigkeit dar. Neuere geologische Untersuchungen führen zu der Annahme einer bedeutenden Boden-erhebung, wenigstens während des letzten Teiles der Eiszeit, welche fort dauerte, selbst nachdem das Eis verschwunden war. Auf diese Weise mochte genügend eisfreies Land ausserhalb der jetzigen westlichen Küstenlinie vorhanden gewesen sein, um das Fortdauern von wenigstens einem Teil der Fauna und Flora von Irland zu ermöglichen. Falls diese Landerhebung von genügender Ausdehnung und Dauer war, hätte sie die nach-eiszeitliche Einwanderung dieser eigenartigen südlichen Arten ermöglichen können, doch könnte man kaum deren Einfluss so weit ausdehnen, um eine Landbrücke mit Amerika anzunehmen.

Wenden wir uns jetzt zu einem Ueberblick der gegenwärtigen Zustände, die in den Gegenden, die wir besprechen, vorherrschen, und sehen wir, wie sie die Vegetation beeinflussen. Die Schweiz hat ein kontinentales Klima¹, stark beeinflusst durch die Gegenwart hoher Bergketten. Die Täler sind heiss und trocken (wie heiss sie werden können, wurde uns während unserer Exkursion klar, da die Temperatur im Schatten manchmal die Höhe von 31° C (= 88° F erreichte). Einige von den Tälern sind ausserordentlich trocken. Sie beherbergen eine thermophile und xerophile Flora, wie wir sie während der Exkursion bei Zerne und Tirano studieren konnten. Oberhalb dieser Vegetation breitet sich die scharf markierte Waldstufe aus, die sich höher hinauf in das Gebüsch der *Pinus montana* oder *Alnus viridis* oder alter wetterharter *Pinus cembra* zusammen mit Pflanzen der sub-alpinen Stufe verliert.

Ueber diesen finden wir wieder eine Grasstufe mit ihrem wunderbaren Reichtum an leuchtenden Blumen, und diese geht bis hinauf an die Schneegrenze.

Die Hauptbedingungen, welche diese ganze Vegetation beherrschen, sind solche, wie sie zu einem kontinentalen Klima

¹ *Anm. der Red.* Wir haben in der Schweiz auch sehr ozeanische Gegenden; und besonders haben wir sehr selten eine solch «kontinentale» Witterungsperiode, wie wir sie unsern Gästen im August 1923 bieten konnten.

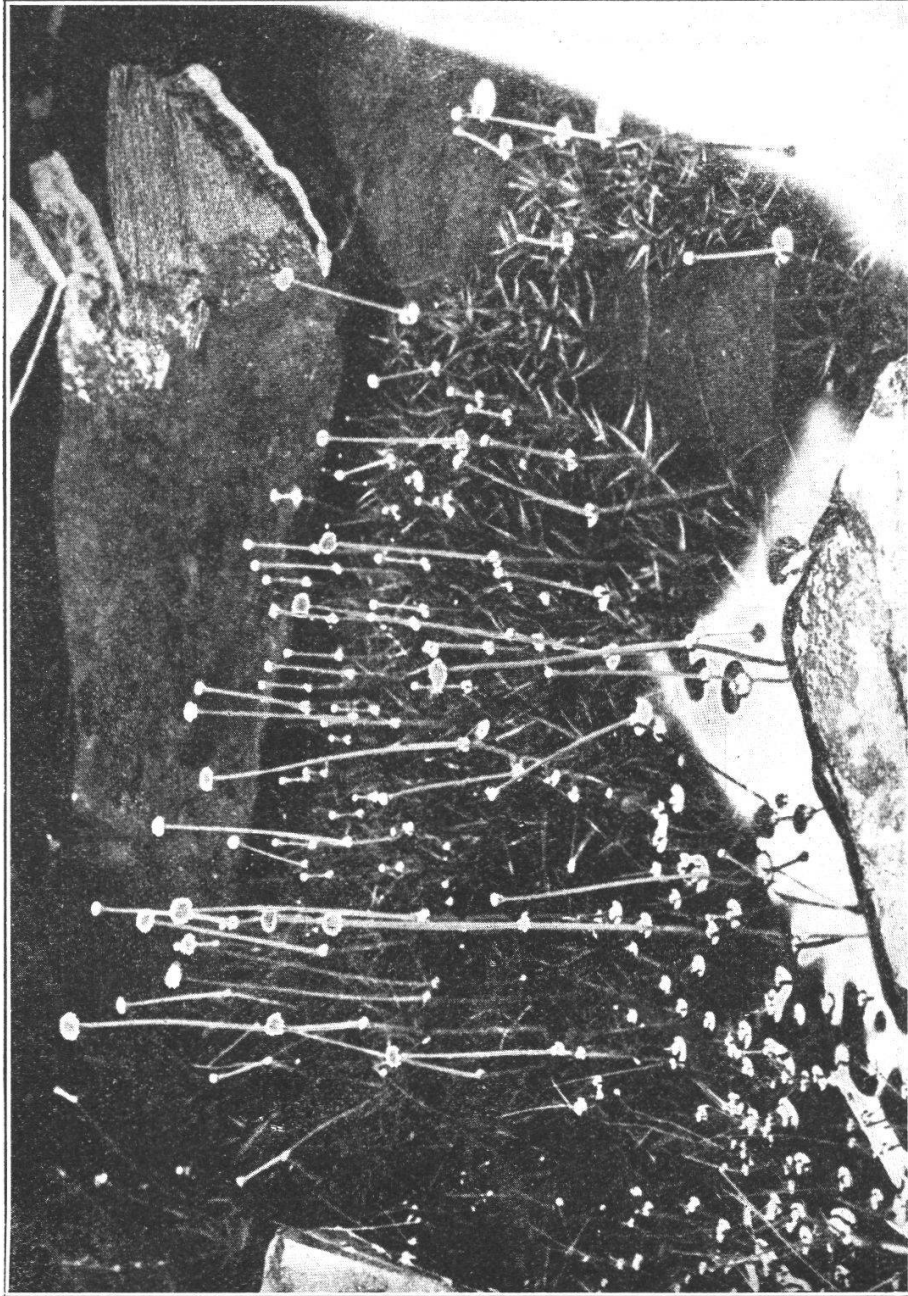


Fig. 3. *Eriocaulon septangulare* in Connemara.

gehören, stark beeinflusst durch die scharfen Gegensätze der Temperatur, der Regenmenge und des Windes, hervorgebracht durch die Bodenbeschaffenheit.

Dem irischen Botaniker sind viele Punkte, die mit diesen Tatsachen zusammenhängen, sehr auffallend; zunächst die Seltenheit von Windwirkungen innerhalb der Täler und selbst auf den angrenzenden Ebenen. In Irland, von einem Ende des Landes zum andern, beugen sich die Bäume nach Osten zu; dieser Einfluss geht so weit, dass selbst an der östlichen Seite des Rückgrates von England, des penninischen Höhenzuges, derselbe Einfluss bemerkbar ist. In Mitteleuropa ist dieser Einfluss abwesend. In Salzburg zum Beispiel, auf dem abgeflachten Gipfel des Kapuzinerberges, dessen Felsenmauern sich ungefähr 200 m oder mehr jäh aus der Salzachebene erheben, sind die Bäume, hauptsächlich *Fagus*, höher und gerader gewachsen als man sie in Irland finden könnte, ausser an ganz besonders geschützten und bevorzugten Stellen.

Weiters der stark ausgesprochene Gegensatz zwischen dem Baumwuchs der Nord- und Südabhänge der grossen Schweizer Täler, hervorgerufen durch Insolation, ist eine uns in Irland unbekannte Erscheinung, und er ist ebenso ausgesprochen wie der Unterschied zwischen der östlichen und westlichen Seite einiger der irischen Höhen. Wenn man dann die höheren Regionen erreicht hat, so bildet das Vorhandensein des Schnees durch den ganzen Winter hindurch wieder einen grossen Kontrast zu den irischen Verhältnissen, wie auch die intensive Insolation, der die alpine Flora den Sommer hindurch unterworfen ist. In der Tat, im Vergleich mit denjenigen der Schweiz erfahren irische alpine Pflanzen eine rauhe Behandlung: der Sommer ist kalt und nass und im Winter sind sie Sturm und Regen mit unaufhörlichem Temperaturwechsel ausgesetzt. Es ist kein Wunder, dass wir es in Irland schwer finden, viele von den Schätzen der Alpenflora in unsern Gärten zum Wachsen zu bringen, besonders solche mit starkbehaarten oder wolligen Blättern.

Ein kurzer Ueberblick über die in Irland vorherrschenden Verhältnisse und die irische Flora wird uns Gelegenheit geben, die ebengenannten und andere Unterschiede vorteilhaft zu

zeigen. Irland hat den doppelten Flächeninhalt der Schweiz. Es ist ganz von Wasser umgeben, wogegen die Schweiz nur Landgrenzen hat: jenes erfreut sich eines absoluten Inselklimas, während diese wenigstens in einzelnen kleinen Teilen ein ausgesprochenes kontinentales Klima hat. Während die Schweiz grossenteils von hohen Bergen eingenommen wird, ist Irland in der Hauptmasse eine Ebene von weniger wie 100 m Erhebung mit einem ununterbrochenen Rand von Hügeln, die nur selten eine Höhe von 1000 m erreichen. Während die Flora der Schweiz durch ihre Lage im Zentrum einer grossen Landmasse und die grosse Mannigfaltigkeit der Höhenlagen beeinflusst wird, ist die von Irland durch die Nähe des warmen atlantischen Ozeans, von dem die vorherrschenden westlichen Winde kommen, beeinflusst. Die Folge davon ist, dass in Irland die Längengrade gerade so wichtig wie die Breitengrade werden.

Die Isothermen und Isohyeten verlaufen eher von Nord nach Süd als von Ost nach West; ebenso verstärkt sich der Wettereinfluss, je weiter man nach Westen geht. Die Ostküste hat eine Regenmenge von ungefähr 750 mm, die Westküste 1250 bis 2000 mm oder mehr. Im Januar ist die Durchschnittstemperatur der Westküste $+6^{\circ}\text{C}$, während diese im Südwesten bis zu $+7\frac{1}{4}^{\circ}\text{C}$ steigt.

Während der Einfluss der westlichen Winde über das ganze Land beobachtet werden kann, ist im Westen der Anprall so stark, dass man von der Küste aus an einigen Stellen mehrere (englische) Meilen inlands gehen müsste, ehe man auch nur einen Baum zu sehen bekäme.

Schnee ist fast unbekannt in den westlichen, tiefliegenden Gegenden, und selbst auf den Höhen bleibt er selten liegen. Die Baumgrenze und die Kultivationsgrenze liegen zwischen 300 bis 350 m an geschützten östlichen Abhängen. Keine Nadelhölzer, ausser *Taxus* und *Juniperus*, sind jetzt in Irland einheimisch. Auf den Bergen beschränken sich die einheimischen Bäume meist auf Talspalten und Steilhänge, und die Arten, von denen verkümmerte Exemplare bis zu 400 m Höhe gefunden werden, sind *Ilex aquifolium*, *Sorbus aucuparia*, *Fraxinus excelsior*, *Populus tremula*, *Betula pubescens*, *Corylus avellana*,

Quercus sessiliflora. *Alnus glutinosa* und *Ulmus scabra* gehen nicht so hoch hinauf.

Leider ist dieses nicht der Platz zu einer Besprechung der Geschichte und Flora der Hochmoore, welche einen so wichtigen Bestandteil der irischen Flora bilden. Ebenso müssen wir die Allgemeinflora von Irland abseits liegen lassen, mit der schon früher gemachten Bemerkung, dass sie in der Hauptsache eine stark verarmte kontinentale Flora ist. Der Raum, der uns noch bleibt, soll den alpin-arktischen und andern besonderen Elementen in der Vegetation gewidmet werden.

Nehmen wir den Hochlandtypus nach WATSON¹ als bestimmend für die dortige alpin-arktische Gruppe, so finden wir in Irland nur einen traurigen Bruchteil der herrlichen Flora der Schweizer Berge. Diese Gruppe zählt in Irland nur etwa 34 Arten (ausschliesslich der Hieracien) und diese halten sich durchaus nicht ausschliesslich an die höheren Stufen. Die Berge sind nicht hoch genug, um die Entwicklung einer ausgedehnten alpinen Vegetation zu veranlassen, und Boden- und Klima-beschaffenheit sind beide ungünstig.

Die grösste in Irland erreichte Höhe ist 1042 m. Sehr wenige Alpenpflanzen kommen auf den Gipfeln der Berge vor. Die irischen Berge sind zumeist oben abgeplattet und von Torfmooren bedeckt, mit einer spärlichen Flora, die nicht einmal charakteristisch alpin ist. Die alpin-arktischen Elemente erreichen ihr Maximum an Steilhängen von etwa 450—650 m Höhe. Ueber diesen Höhen und unterhalb derselben vermindert sich ihre Zahl nach oben wie nach unten. Nur 13 von den 34 Arten steigen bis über 800 m, während 11 von ihnen bis an die Seeküste herabgehen, und viele wachsen dort an sehr niedrigen Fundorten in viel grösserer Ueppigkeit, als sie je auf den Bergen vorkommen. Zu diesen Seeküstenalpinen gehören:

<i>Draba incana</i>	<i>Arctostaphylos uva-ursi</i>
<i>Dryas octopetala</i>	<i>Juniperus nana</i>
<i>Saxifraga oppositifolia</i>	<i>Sesleria coerulea</i>
<i>S. aizoides</i>	<i>Selaginella selaginoides</i>
<i>Sedum roseum</i>	<i>Isoetes lacustris</i>
<i>Galium boreale</i>	

¹ WATSON W. C.: Cybele Britannica I, 49.



Fig. 4. Abhang eines Hügels in Burren.

Ehe 200 m über dem Meeresspiegel erreicht werden, gesellen sich noch die folgenden dazu:

<i>Subularia aquatica</i>	<i>Polygonum viviparum</i>
<i>Silene acaulis</i>	<i>Oxyria digyna</i>
<i>Saxifraga stellaris</i>	<i>Carex aquatilis</i>
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	<i>Allosorus crispus</i>

In nördlicheren Ländern ist das Herabsteigen der alpin-arktischen Flora bis zur Seeküste ja eine bekannte Tatsache, aber in Irland kommt dieses an Stellen vor, wo Frost unbekannt oder selten ist und an Stellen, wo die Pflanzen keineswegs immer allen Schutzes entbehren, obwohl dies gelegentlich der Fall ist. Die tiefwachsenden Alpenen entwickeln eine Ueppigkeit wie gewisse Typen aus südlichen Gegenden, deren Vorkommen von höchstem Interesse ist.

Der bemerkenswerteste Fall für das Herabsteigen von alpinen Pflanzen zeigt sich uns in Co. Clare, wo an der Südseite von Galway Bay sich die Kalksteinhügel von Burren aus dem atlantischen Ozean erheben. Vom Meeresspiegel steigen diese Hügel bis ungefähr 300 m Höhe an. Der Kalkstein liegt unbewachsen an einem grossen Teil der Oberfläche und die Vegetation besiedelt moorige Löcher und Spalten im Felsen. Von der Bergkuppe bis zum Küstenrand findet man wenig Abwechslung in der Flora. Hier sind über grosse Strecken *Dryas octopetala* und *Arctostaphylos uva-ursi* die Hauptarten und beide steigen bis an die See herab. Mit diesen beiden zusammen treten die folgenden in grossen Mengen auf:

<i>Arenaria verna</i>	<i>Asperula cynanchica</i>
<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Gentiana verna</i>
<i>Rubus saxatilis</i>	<i>Euphrasia salisburgensis</i>
<i>Saxifraga hypnoides</i>	<i>Sesleria coerulea</i>
<i>Rubia peregrina</i>	<i>Scolopendrium vulgare</i>
<i>Galium sylvestre</i>	<i>Ceterach officinarum</i>

Stellenweise aber oft reichlich vorhanden sind:

<i>Helianthemum vineale</i>	<i>Taxus baccata</i>
<i>Spiraea filipendula</i>	<i>Juniperus nana</i>
<i>Potentilla fruticosa</i>	<i>Spiranthes autumnalis</i>
<i>Saxifraga Sternbergii</i>	<i>Helleborine atropurpurea</i>

*Galium boreale**Pyrola media**Orobanche rubra**Ajuga pyramidalis**Ophrys muscifera**Neotinea intacta**Adiantum capillus-veneris*

Dies ist eine sehr gemischte und interessante Zusammenstellung von Pflanzen, und sie wachsen in bemerkenswerter Ueppigkeit; ganze Abhänge sind im Frühjahr weiss von den Blüten der *Dryas*, und Sanddünen sind blau von denen der *Gentiana verna*. Dasselbe Gemisch von südlichen und nördlichen Arten findet man in anderen Teilen des westlichen Irland: in Connemara *Dabeocia polifolia*, *Erica mediterranea*, *E. Mackaii* und *Saxifraga umbrosa*; alle diese Pyrenäenpflanzen, die kleine Seen voll von *Lobelia Dortmanna*, *Isoetes lacustris* und den nordamerikanischen *Eriocaulon septangulare* umrahmen. In Kerry werden die eben genannten Wasserpflanzen noch begleitet von *Arbutus unedo*, *Saxifraga umbrosa*, *S. geum*, *Pinguicula grandiflora*, *Naias flexilis* etc.

Wie können wir uns nun dieses eigenartige Zusammenwürfeln der Arten erklären, das so verschieden ist von der ordentlichen Reihenfolge der Pflanzen in der Schweiz? Gegenwärtige Verhältnisse geben jedenfalls keine Erklärung für deren Vorkommen auf Felsboden, Mooren und in den Seen des westlichen Irlands: es scheint klar, dass sie eher trotz als wegen der vorherrschenden klimatischen Bedingungen dort wachsen. Selbst wenn wir die Geschichte der Flora der Alpen bis ins kleinste Detail kennten, so würde das uns doch nicht helfen, das irische Rätsel zu lösen. Vielleicht könnte die Geschichte der skandinavischen Flora uns eine Hilfe sein, obgleich dort das ausgesprochen südliche Element fehlt, wie auch das amerikanische, und das Vorkommen von vielen nordischen Elementen in tiefen Lagen in Schweden und Norwegen nicht überraschend ist. Mir scheint, dass die westirische Flora das klarste Denkmal ist, das uns von einer langen und aus vielen sehr verschiedenen Kapiteln bestehenden Geschichte erhalten geblieben ist. Es ist wahr, dass CLEMENT REID daran festhält,¹ dass das Auftreten dieser fremden Pflanzen in Irland und Süd-

¹ REID, C.: Report Brit. Assoc. 1911, 573.

west-England auf ganz späte Einwanderung zurückzuführen sei. Nach ihm sind dies nur die letzten Ankömmlinge, durch Stürme und Zugvögel hereingebracht, und ihre beschränkte und unzusammenhängende Verbreitung ist gerade die natürliche Folge ihres sehr späten Einzuges in ein neues Heim. Aber niemand, der die irischen Pflanzen und die begleitenden Tiere an Ort und Stelle studiert hat, würde je diese Annahme aufkommen lassen, und es scheint höchst unwahrscheinlich, dass eine ganz aussergewöhnliche Ausstreuung von Samen eine solche Auswahl von unerwarteten Arten auf so kleinen Flächen zustande gebracht haben könnte. Auf alle Fälle würde sie doch nicht die weitverbreitete Ansiedlung von einer Art wie *Dryas* oder *Arctostaphylos* einerseits, und *Saxifraga umbrosa* und *Euphorbia hiberna* anderseits erklären können. Eher müssen wir diese Gruppen als Reliktpflanzen ansehen, die hier im Laufe der eiszeitlichen und nacheiszeitlichen Schwankungen des Klimas und der Landerhebung gestrandet sind und sich soweit akklimatisiert haben, dass ihre Existenz wenigstens für die Gegenwart gesichert ist.
