Volk folgten ihr bis zum Hafen. Dort stand ein großes Schiff, eine sogenannte Karraka, welche man in Venedig auch Goken nannte, wo die Braut mit ihren Angehörigen, Edelfräuleins, Gesandten und anderen Geladenen ein Mittagsmahl einnahm. Das Volk am Ufer, welches die Prinzessin ihrer Güte und Tugend wegen liebte, erhob laute Klagen, das Schiff aber weilte mit der Prinzessin und ihrem Gefolge noch einige Tage und Nächte im Hafen, weil die Ausrüstung und Bemannung der übrigen, zur Begleitung bestimmten Fahrzeuge noch nicht vollendet war. Täglich besuchten sie der König, ihre Schwestern und Anverwandten. Nachdem endlich alle Erfordernisse, als Kanonen Büchsen, Pulver und Pech, Wurfgeschosse, Schleudermaschinen und anderes wunderbares Kriegszeug herbeigeschafft, Capitäne, Kriegskleute, Seeleute und ein Astrolog, welcher das Meer bis zum Nordpol kannte, eingeschifft, endlich auch für Proviant, Arzneien, Salben und vieles andere mit großer Umsicht vorgesorgt worden war, beedete der König die Schiffsmannschaft, ermahnte sie und forderte sie zu strenger Pflicht-erfüllung auf; dann nahm er von seiner Schwester unter Thränen Abschied, empfahl sie Gott und der Obsorge ihrer Begleitung und begrüßte die königlichen Gesandten.

(Fortsetzung folgt.)

Die Pflanzenwelt der Tertiärzeit.

Von Gustav Adolf Zwanziger.

(Fortsetzung.)

In jedem Welttheile fand nun in der Umbildung und Mischung der Arten eine eigenthümliche Entwicklung statt, woher es kommt, daß die jetzige Flora Nordwest-Amerikas von jener Nordostasiens viel mehr abweicht, als zur Miocänenzeit. Wie früher S. 131 angedeutet, hat Prof. W. Gray nachgewiesen, daß der Osten der Vereinigten Staaten mehrere Pflanzenarten mit dem Osten Asiens theilt, welche dem Westen Amerikas fehlen. Man erklärt diese auffallende Thatfache durch die Annahme, daß im Osten von Amerika und Asien eine Zahl von gemeinsamen alten Art-Typen erhalten blieb, die im Westen Amerikas zu Grunde gingen und daß dieser, von Asien durch das Stille Meer und von Ost-Amerika durch die Felsengebirge getrennt, seine neue Vegetation nach der Gletscherzeit von Süden her erhalten hat. Von den 74 miocänen Pflanzen von

Sachalin können 41 mit lebenden Arten verglichen werden, das *Lycopodium* stimmt, wie jenes von Diescha, völlig mit der lebenden Art und andere, wie *Sequoia Langsdorffii*, *Gingko (Salisburia) adiantoides*, *Populus latior*, *Salix varians* u. a. stehen lebenden Arten so nahe, daß deren genetischer Zusammenhang nicht zu bezweifeln ist. Bei diesen 41 vergleichbaren Arten ist Europa mit 13 theiligt, doch kommen diese auch in Asien vor, so daß sich unter den miocänen Pflanzen von Sachalin keine findet, welche einem ausschließlich Europa angehörenden Typus zuzuschreiben wäre. Dieselbe hat daher ein entschieden asiatisch-amerikanisches Gepräge und besteht aus Arten, welche in beiden Welttheilen noch ihre lebenden Vertreter besitzen.

Neue Ansichten über die schon häufig erörterte Frage nach den Bedingungen und deren Ursprung, unter welchen Floren, die muthmaßlich eine gemäßigte Temperatur erheischen, in den Polargebieten gedeihen konnten, entwickelt J. Starkie Gardner in der Londoner „Nature“ Nr. 476 vom 12. December 1878; Bd. XIX. S. 124. (S. Ausland 1879, Nr. 2). Nach demselben wurde das Alter der sogenannten miocänen Nordpolarflora unrichtig gedeutet, anderseits die dafür erforderliche Temperatur überschätzt. Es erscheint demselben völlig unnöthig zu astronomischen Ursachen oder zu abwechselnden Hitze- und Kälteperioden, für welche man nach ihm nicht den leisesten geologischen Beweis besitzt, seine Zuflucht zu nehmen, um das Vorhandensein dieser fossilen Flora zu erklären. Betrachtet man vorerst die paläontologischen Gründe, auf welche allein die Altersbestimmung der Gesteine sich stützt, so sind sie nach Gardner weit davon entfernt, beweiskräftig zu sein und anstatt auf ein gemeinschaftliches miocänes Alter aller tertiären Ablagerungen in der arktischen Zone hinzudeuten, hat man gute Gründe einige davon für eocän zu halten. Die aus den Pflanzen abgeleiteten Beweisgründe sind bei dem heutigen Stande unserer Kenntnisse fast negativ. Was an Ähnlichkeiten mit Miocänfloren vorhanden, spricht eher gegen als für die Annahme, daß die arktische Fossilflora aus der Miocänzeit stamme, denn zwei Floren, welche einander sehr ähnlich sind und in von einander sehr weit getrennten Breiten getroffen werden, können möglicherweise nicht gleichalterig gewesen sein, obwohl dies bei Floren von ganz verschiedenem Aussehen der Fall gewesen sein mag. Der Umstand, daß ein Bruchtheil der arktischen Fossilflora durch Oswald Heer mit Pflanzen des Miocän in der Schweiz identificirt wurde, ist nach Gardner ebenfalls nicht von dem geringsten Gewichte, da ein

anderer ansehnlicher Bruchtheil gleichfalls mit den unzweifelhaft eocänen unteren Signiten Amerikas und eine Anzahl Formen dieser letzteren wiederum mit dem Schweizer Miocän identificirt wurden. Gardner zu Folge ist die Wahrheit, daß jede Dicotyledonen führende Formation mit fast gleicher Berechtigung entweder dem Eocän oder dem Miocän zugetheilt werden kann, denn nebst der Aehnlichkeit in den ei- und lanzettförmigen Blättern gehen viele Arten durch beide durch. Wäre das Alter der Alum-Bai- und Bournemouth-Ablagerungen nicht sonst gründlich festgestellt, nach ihren fossilen Blättern hätte man selbst sie gewiß dem Miocän zugewiesen. Hoffentlich wird dem nicht immer so sein, denn es gibt eine große Anzahl Pflanzenformen, welche für jede dieser Perioden entschieden typisch und auf dieselbe beschränkt zu sein scheinen. Schon ist eine Anzahl von bisher für miocän gehaltenen Ablagerungen in Europa als eocän erkannt worden und sobald jene Formen, die wegen ihrer Verbreitung von negativem Werthe sind, unberücksichtigt bleiben, wird die Verwirrung aufhören. Gardner hofft nämlich, daß man jedes Stadium des Eocän in milderen Breiten an seinen Pflanzen wird erkennen können, jedoch mehr an dem Auftreten neuer und verschiedener Typen, als an der fortdauernden Anwesenheit älterer Formen.

Die Verwirrung, wodurch Floren mehrerer Alter durcheinander geworfen wurden, erklärt sich Gardner sehr einfach. Unzweifelhaft muß die Flora von Deningen als eine typische Miocänflora betrachtet werden, die bloß sehr wenige, wenn überhaupt eocäne Formen aufweist. Dagegen sind ihre vielen Pflanzen mit anderen vereinzelt Schichten gemeinsam, welche gemischte Floren mit Procenttheilen miocäner und eocäner Pflanzen besitzen. Da es nun keine typische Serie unzweifelhaft eocäner Pflanzen gibt, so wurden jene, welche dem Miocän gemeinsam sind, bei der Altersbestimmung jener Schichten allein in Betracht gezogen, während die unbekanntes Eocänformen in das Inventar des Miocän aufgenommen und ihrerseits wiederum zur Bestimmung weit deutlicherer eocäner Ablagerungen als miocäne benützt wurden.

Es würde zu weit führen, alle Einwürfe, welche Gardner besonders gegen Heer's Zeitbestimmung der verschiedenen Tertiärfloren erhebt, hier zu wiederholen, gegen welche sich letzterer selbst im Auslande 1879 N. 8 verwahrt und mit Recht darauf hinweist, daß von den 363 von ihm aus der arktischen Tertiärfloren beschriebenen Arten, 98, also mehr als ein Viertel, auch in Europa in den miocänen Ablagerungen vertreten sind, während kaum ein halbes Duzend dieser

Arten bis jetzt aus dem Gocän Europa's bekannt ist. Diese miocäne Flora läßt sich in Europa von Italien, Südfrankreich und der Schweiz aus bis an den Nordsaum von Deutschland in 55° n. Br. verfolgen, in Island bis 66°, in Grönland bis 71°, in Spitzbergen bis 79° und in Grinnell-Land bis fast 82° n. Br. An allen Punkten gibt es eine Anzahl verbindender Arten. Wo sollte nun das Gocän mit miocänen Pflanzen beginnen? In Samland, Island oder erst in Grönland und Spitzbergen?

Schließlich bemerkt Heer, daß die unrichtigen Angaben und Schlüsse Gardner's von der Unkenntniß oder Nichtbeachtung sicher ermittelter und festgestellter Thatsachen herrühren und daß verlangt werden darf, daß alle Jene, welche sich mit diesen schwierigen Fragen beschäftigen wollen, sich vorher mit diesen Thatsachen bekannt machen, ehe sie darüber ein so absprechendes Urtheil abgeben.

Ueber die genetische Entstehung unserer heutigen europäischen Flora aus den Tertiärfloren haben wir außer den schon erwähnten Arbeiten Unger's: Versuch einer Geschichte der Pflanzenwelt, 1852 und Geologie der europäischen Waldbäume, deren Auffassung Grisebach in seiner Vegetation der Erde nicht theilt, sind in neuester Zeit zwei wichtige Abhandlungen erschienen, nämlich des bekannten Alpenbesteigers John Ball, Vortrag über den Ursprung der europäischen Alpenflora, mitgetheilt in den Proceedings of the Royal Geographical Society, Septb. 1879 (Auszug im Naturforscher 1879 Nr. 48) und ganz besonders Dr. Adolf Engler's „Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt“, insbesondere der Florengebiete seit der Tertiärperiode. I. Theil. Die extratropischen Gebiete der nördlichen Hemisphäre. Leipzig, W. Engelmann, 1879, gr. 8°, auf welche hoch interessanten Erscheinungen hier näher einzugehen wir uns leider versagen müssen. Auch Dr. A. Pokorny's Abhandlungen über den Ursprung der Alpenpflanzen im Jahrbuche des österreichischen Alpenvereines, Band V, 1869, S. 237 bis 249, soll hier nicht unerwähnt bleiben. (Fortsetzung folgt.)

Heimische Literatur.

Statistischer Bericht über die volkswirtschaftlichen Zustände Kärntens in den Jahren 1871 — 1878. Erstattet von der Handels- und Gewerbekammer zu Klagenfurt. Mit einer lithographirten Tafel. Klagenfurt, Bertschinger & Heyn, 1879, gr. 8°.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia I](#)

Jahr/Year: 1880

Band/Volume: [70](#)

Autor(en)/Author(s): Zwanziger Gustav Adolf

Artikel/Article: [Die Pflanzenwelt der Tertiärzeit. 161-164](#)