

2
16

REDEN

gehalten am 11. Mai 1912 bei der öffentlichen Feier der

Übergabe des Prorektorats

der

Universität Freiburg i. Br.

von

dem abtretenden Prorektor

Geh. Hofrat Professor Dr. ERNST FABRICIUS

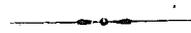
und

dem antretenden Prorektor

Professor Dr. FRIEDRICH OLTMANNNS

in Druck gegeben

zur Feier des Allerhöchsten Geburtstages am 9. Juli 1912.



FREIBURG I. BR.

Ernst A. Günthersche Buchdruckerei.

1912.



II.

Rede des antretenden Prorektors

Professor

Dr. FRIEDRICH OLTMANN'S.

Die Geschichte der Pflanzenwelt Badens.

Wer die Hügel und Berge des Schwarzwaldes mit seinen Wäldern und blumenreichen Matten durchstreift, pflegt die Ruhe und den Frieden zu suchen und auch in seinem Innern wenigstens vielfach zu finden. Und doch ist das, was den Wanderer in unseren Bergen umgibt, nicht das Resultat des Friedens, sondern das Resultat eines Kampfes, der mit einer außerordentlichen von uns kaum geahnten Energie geführt wird.

Der Eindruck der Ruhe aber kommt dadurch zu Stande, daß all die Veränderungen, welche jener Kampf um den Platz mit sich bringt, oft erst nach Tausenden und aber Tausenden von Jahren bemerkbar werden. Nichts desto weniger stehen sie klar und deutlich vor dem Auge des Gelehrten, der sich in geologische, pflanzengeographische und historische Forschungen vertieft, er erkennt unschwer, daß das Pflanzenkleid der Erde gewaltigen Wandlungen unterworfen war und noch heute ist, und er versucht zu rekonstruieren, wie in den verschiedenen Erdepochen die Vegetation des Erdballs dreinschaute.

An solchen Forschungen hat derjenige ein wenig mitgearbeitet, der nun auf ein Jahr das Steuer des Universitätsschiffleins führen soll, und er will versuchen, Ihnen in kurzen Zügen vorzuführen,

welche gewaltigen Umwälzungen in badischen Landen schließlich das Vegetationsbild gesetzmäßig bedingten, das uns heute umgibt. Gerade auf diesem Gebiete aber dürfen wir am wenigsten Partikularisten sein, und wenn wir den Werdegang der heimischen Flora richtig erkennen wollen, müssen wir wissen, welche Veränderungen der ganze Erdball erfahren hat.

Wir diskutieren nicht die Entstehung der ersten Pflanzen auf der Erde, wir begnügen uns mit einem Zurückgreifen auf die fernen Zeiten des

Tertiär.

Damals war auf dem Erdball nicht bloß die Verteilung von Wasser und Land eine ganz andere als heute, die Temperatur war offensichtlich eine weitaus höhere, die Niederschläge waren reichlicher, demgemäß konnten Wärme liebende Gewächse sich sehr viel mehr nach Norden ausbreiten, als das heute der Fall ist. So lebten denn in jenen Zeiten der Erdentwicklung Palmen im hohen und höchsten Norden. Diese Erkenntnis verdanken wir größtenteils den Polarexpeditionen, welche uns Gesteinsproben sorgfältig ausgewählt überbrachten. Natürlich waren die Palmen nicht die einzigen Bewohner jener Gebiete, sondern nur diejenigen, welche uns besonders gut konserviert sind. Neben ihnen gab es nicht wenige Gewächse, die heute den tropischen und subtropischen Gebieten eigen sind. Z. B. sind Zimmtbäume in verschiedenen Arten und Formen neben den Palmen des Nordens nachgewiesen worden.

Aehnliche Gewächse gabs in unsern Breiten, die Molasse von Oehningen am Untersee hat uns wieder Palmen, Zimmtbäume und hunderte von ähnlichen Formen aufbewahrt, ja in geringen Spuren zeigen sie sich im Gestein des Kaiserstuhles. Die Geologen sagen uns, daß die Ablagerungen von Oehningen jünger seien, als die am Pol, und damit wird unsere Aufmerksamkeit zum ersten Mal auf eine Tatsache hingelenkt, die von fundamentaler Bedeutung ist, nämlich darauf, daß die Pflanzen der Polarländer gegen den Aequator hin ausgewandert sind. Der Schluß ist unabwendbar, daß die Palmen, welche einst bei uns lebten, aus den Polarländern zu uns kamen. Der Grund dafür ist einfach: die Erde kühlte sich ab und diese Abkühlung machte sich am Pol — ich rede nur von der nördlichen Erdhälfte — zuerst und derart bemerkbar, daß die Wärme liebenden Gewächse es in jenen Breiten nicht mehr aushielten. Wenn aber die Pole von den warmen Gewächsen wie ich sie einmal kurz nennen will, entblößt wurden, wurden sie dann ganz kahl? Gewiß nicht! An Stelle der Palmen und ihrer Genossen trat — das Wie bleibt unerörtert — Laub- und Nadelholz, d. h. Eichen, Birken, Erlen, Fichten, Kiefern usw., kurz eine Genossenschaft, die in ihrer Zusammensetzung ungefähr unsern heutigen Waldungen entspricht. Doch auch diese Vegetation hatte keinen Bestand. Der Erdball wurde kälter und kälter, und nun wanderten eben jene Bäume hinein nach Nordamerika, nach Nord- und Mittelasien und nach Nord- und Mittel-Europa, indem sie

die dort vorhandene wärmere Flora weiter gegen den Aequator drängten.

Diese Ereignisse müssen sich vollzogen haben gegen das Ende der Tertiärzeit. Um jene Zeit waren somit in deutschen Landen bereits die Fichte, die Tanne, die Kiefer wie auch die Eiche vorhanden. Das sind die uns von der Erde überlieferten und mit Sicherheit nachgewiesenen Reste. Diese Bäume bildeten bei uns ausgedehnte Waldungen, sie waren begleitet von zahlreichen Sträuchern und Kräutern, die auch heute noch wichtige Bestandteile unserer Flora ausmachen.

Jener Wald ist keineswegs bis auf uns erhalten geblieben. Die Bäume, die heute unsere Berge bedecken, sind nicht die direkten Nachkommen jener alten tertiären Genossenschaft, sondern auch diese verschwand aus unseren Breiten.

Um das richtig verstehen zu können, greifen wir wieder auf die Länder um den Nordpol.

Als es in jenen hohen Breiten so kalt wurde, daß der Wald der Auswanderung anheim fiel, blieben natürlich wiederum gewisse Pflanzen zurück, und die paßten sich wiederum an an jenes nordische Klima. Die Anpassung bestand darin, daß die Pflanzen in ihren oberirdischen Teilen kleiner wurden, daß sie außerordentlich ausgedehnte Wurzelsysteme entwickelten. Es bildete sich jener Typus der Polarpflanzen heraus, den man als Zwergsträucher zu bezeichnen pflegt. Neben ihnen entstanden zahlreiche großblumige

Kräuter. Sie alle schlossen sich in großer Ausdehnung zu einer Vegetationsform zusammen, die als Tundra bekannt ist und die wir heute noch in weiten Strecken Sibiriens ebenso vorfinden, wie in nördlichen und höheren Lagen Skandinaviens.

Während sich nun am Pol die Ausbildung dieser Flora vollzog, war (am Ende der Tertiärzeit) eine fundamentale Umwälzung in Mitteleuropa und in Asien vor sich gegangen. Im älteren Tertiär hatten diese Gebiete wirkliche Hochgebirge kaum besessen, etwas später aber falteten sich die Alpen wie auch Gebirge Asiens langsam auf. Das hatte zur Folge, daß auch sie nach und nach von einer eigenartigen Vegetation besiedelt wurden und zwar von einer Pflanzengenossenschaft, welche der nordischen außerordentlich ähnlich war. Auch in den Alpen entstanden Zwergsträucher, Polsterpflanzen, behaarte Gewächse. Der Wuchs dieser Pflanzen hängt zusammen mit den niederen Temperaturen, die der Boden in den Alpen wie in den Polarländern aufweist, andererseits mit der außerordentlichen Bestrahlung, welche diesen Gebieten in den Sommermonaten zu teil wird.

Die Eiszeiten.

Die Polarpflanzen besiedelten zunächst die Gebiete bis an den Pol, und die Alpenpflanzen kletterten empor bis zu den höchsten Gipfeln. Aber auch das ist nicht so geblieben, sondern diese Gewächse sind langsam von ihren höchsten und von ihren nördlichsten Stationen vertrieben worden. Eine weitere Abkühlung des

Erdballs bedingte eine Vergletscherung an den Polen und rief in den Alpen die ersten Spuren des ewigen Schnees hervor. Wo diese Massen dauernd weilen, haben die Pflanzen ihr Recht verloren. So wurden sie denn zunächst von den Polen selbst und von den höchsten Spitzen der Alpen vertrieben. Unbarmherzig aber drängte das Eis weiter. Von den Polarländern her schob sich das Inlandeis über das nördliche Rußland wie auch über Skandinavien und breitete sich dann im norddeutschen Tieflande aus. Dieses vereiste bis zu dem Fuß des Harzes und bis in die sächsischen Gaue hinein.

Die Bewegung des Polareises beantworteten die Alpen mit einer Bewegung im gleichen Sinne. Die Gletscher stiegen immer weiter zu Tal, sie schoben nach Süden vor bis in die Lombardei, und nordwärts wurde das ganze Vorland der Alpen, fast das ganze Gebiet der heutigen Schweiz, von Gletschern bedeckt. Von besonderem Interesse ist für uns der Rheintalgletscher, welcher aus diesem weit hervorbrach, den ganzen Bodensee bedeckte und heranreichte bis an den Fuß der schwäbischen Alb und bis an die Hänge des unteren Wutachtales bei Stühlingen. In Zusammenhang mit all diesen Ereignissen kühlte dann auch der Schwarzwald ab, und es besteht längst kein Zweifel mehr darüber, daß das ganze Feldbergmassiv von einem Gletscher bedeckt war, daß dieser seine Zungen hinabstreckte in all die Täler, welche süd- und nordwärts vom Feldberg ausstrahlen. Gletscher fanden sich auch auf dem Rücken des hohen Schwarzwaldes bis zur Hornisgrinde.

Was geschah nun mit der Pflanzenwelt in dieser Periode des gewaltigen Vordringens der Gletscher? Bei den niederen Temperaturen und den zweifellos auch recht reichlichen Niederschlägen hielt es der Wald in unsern Breiten nicht mehr aus, die ganze Waldvegetation mit allem, was dazu gehörte, flüchtete in Gebiete, die für sie günstiger waren. Aufnahme aber fand der Wald zum kleineren Teil im Südwesten, d. h. in den südlichen und mittleren Teilen von Frankreich wie auf der spanischen Halbinsel, der Hauptsache nach zog er gen Osten. Es ist gar kein Zweifel, daß die damals in Mitteleurópa heimische Vegetation zurückgetrieben wurde bis in die mittleren, ja bis in die östlichen Teile des asiatischen Kontinents.

Einige wenige Stücklein Waldes mögen in den wärmsten Tälern unserer Heimat zurückgeblieben sein, etwa in den warmen Kesseln am Kaiserstuhl, in den Tälern von Badenweiler, Baden-Baden usw., aber das waren gewiß nur kärgliche Bestände.

Nun könnte es nach meinen Schilderungen scheinen, als ob der Wald davongelaufen sei, wie ein geschlagenes Heer. Diese Vorstellung darf ich nicht aufkommen lassen. Pflanzenwanderungen vollziehen sich ganz langsam, jedes Jahr verschwinden wenige Bäume, der Wald wird lichter und lichter, und zuletzt werden vielleicht noch einige wenige Baumgruppen zu erkennen sein, die endlich der Sturm wegfegt. So vertheilt sich der ganze Vorgang auf viele Jahrtausende.

An die Stelle des Waldes trat bei uns kurz gesagt eine Tundra. Alles was vom Eise im Norden verdrängt war, schob sich hinein in die südlicheren Regionen, überdeckte den Harz, flutete nach Thüringen, nach Bayern, Württemberg und Baden hinein, die Zwergsträucher des Nordens mit ihren Begleitern deckten unser Land, und zwischen diese Nordländer mengten sich pflanzliche Alpenbewohner. Von den Gletschern zu Tal getrieben, suchten und fanden sie Zuflucht in den Vogesen, die natürlich auch vergletschert waren, im Schwarzwalde, auf der schwäbischen Alb, in Oberbayern. Alpine Pflanzen müssen um jene Zeit bis in den Thüringer Wald, ja vielleicht bis an den Fuß des Harzes vordrungen sein. Aber damit war es noch nicht genug, Kaukasus, Altai und ähnliche Gebirgsketten schoben Vertreter nach Mitteleuropa hinein. Da wuchs nun u. a. in ganz Mitteleuropa die Zwergbirke, die in allen Tundren des Nordens noch heute weitaus dominiert, in unmittelbarer Nähe von Alpenrosen und Zwergweiden. Neben diesen gab es bunt gefärbte Enziane, Alpenranunkeln und zahlreiche andere Gewächse, die hier alle zu nennen ganz unmöglich ist. Mit solcher Vegetation müssen wir uns auch die Hänge des Schwarzwaldes besiedelt denken bis ziemlich tief hinab in die Täler, vielleicht bis vor die Tore von Freiburg. Das Ganze glich den Pflanzenformationen, die heute in den Alpen über der Baumgrenze dominieren, oder den Fjeldlandschaften Norwegens.

Nun werden Sie alle denken, der Pflanzengeograph habe mit

diesen Ausführungen seiner Phantasie etwas freien Spielraum gelassen. Aber diese Dinge sind beweisbar. Einer meiner Schüler hat tief unten in den Mooren des Schwarzwaldes Reste jener Vegetation nachweisen können. So wurden Blätter und Früchte der Zwergbirke in den Mooren von Schwenningen nachgewiesen und nicht minder die Früchte dieses Strauches im Moore von Hinterzarten entdeckt. Niedrige alpine Weiden zeigten sich in Glazialtonen bei Rümplingen unweit Lörrach. Alpine und nordische Moose wurden an verschiedenen Orten fossil gefunden. Alpine und nordische Schnecken, die sich ja besonders gut konservieren, sind in reichlicher Zahl an den verschiedensten Orten Badens aufgedeckt worden. Ohnehin ist nicht daran zu zweifeln, daß auch die charakteristischen Tiere der Tundra — z. B. Lemminge und Rentiere — unser Land bevölkerten.

Alpine und nordische Relicte.

Das Gesagte allein würde genügen, um uns Klarheit über die damalige Vegetation zu verschaffen. Aber wir haben heute noch unter uns lebende Zeugen aus jener kalten Zeit.

Sie alle wissen, daß die niederen Temperaturen bei uns nicht angehalten haben, daß die Gletscher sich ordnungsmäßig in die Hochtäler der Schweiz und in den hohen Norden zurückzogen. Ob dieser Rückzug ein einmaliger war, ob die Gletscher zeitweilig wieder Vorstöße unternahmen, kurz, ob es eine oder mehrere Eiszeiten gegeben hat, diskutiere ich nicht.

Als die Gletscher den Rückzug antraten, wanderten die alpinen und die nordischen Pflanzen hinter ihnen drein. Das ist damals gewiß ebenso gegangen, wie es noch heute in den Alpen geschieht. Wo ein Gletscher zurückgeht, wird das frei gewordene Gelände alsbald von Alpenpflanzen besiedelt. Den Gletschern nach aber zog das ganze Heer von Pflanzen, welche sich aus verschiedenen Landen in Mitteleuropa zusammengefunden hatten, und so kam es, daß Pflanzen, die ursprünglich aus dem Norden gekommen waren, später nicht bloß nach dem Norden zurückwanderten, sondern auch mit den Gletschern der Alpen in diese einzogen.

Doch nicht alle alpinen und nordischen Gewächse folgten den Lockungen der Gletscher, vielmehr ließen nicht wenige Arten ihre Vertreter bei uns zurück und diese richteten sich in unsern Bergen ganz häuslich ein. Das war möglich, denn auch nach der Erwärmung unseres Landes und bis auf den heutigen Tag gab und gibt es in unsern Gebirgen Orte, an denen alpine Gewächse sich sehr wohl halten können, weil an ihnen der Schnee sehr lange liegen bleibt und weil auch im Sommer nicht all zu hohe Temperaturen dort herrschen. Solche Orte sind die Nordhänge unserer höchsten Berge, der Nordhang des Belchen, der Feldseekessel mit seinen Wänden bis hinauf zum Seebuck, nicht minder ist es das Zastlerloch und viele ähnliche Plätzchen. Jeder Botaniker, der nur halbwegs im badischen Lande bewandert ist, weiß, daß sie alle eigenartige und seltene Pflanzen in reicher Zahl beherbergen. Wenn

wir aber genauer die Dinge prüfen, so finden wir, daß auch die Kuppen des Feldberges, des Belchen, des Kandel alpine Gewächse in nicht geringer Zahl tragen, daß von diesen Kuppen solche Pflanzen bis zu einem gewissen Grade in die Täler hinabsteigen. Das ist besonders auffallend am Feldberg. Von ihm strahlen alpine Pflanzen in alle Täler aus, und wir finden sogar am Hirschsprung zwei der schönsten Alpenpflanzen, die Aurikel und eine Steinbrechart. Die Erklärung für diese Tatsache ist verhältnismäßig einfach. Die Pflanzen wuchsen ursprünglich vor und neben den Gletscherzungen, welche tief in die Täler hineinragten. Als die Gletscher zurückgingen, wurden diese Pflanzen gleichsam an — resp. nachgesaugt. Sie folgten dem Eis bis auf die Höhen des Feldbergs, bis zu den Orten, wo schliesslich dessen letzte Spuren verloren gingen, aber manches blieb auch in den Tälern hängen, wo sich geeignete Plätze fanden.

Sie werden heute von mir kaum eine Aufzählung der alpinen Pflanzen im Schwarzwald erwarten, ich kann mich also mit dem Hinweis auf einige wenige begnügen, die auch dem Laien auffallen.

Zur Eiszeit kam in den Schwarzwald die weiße Ranunkel, die im Frühsommer in den oberen Regionen alle Bäche und Quellen umsäumt, die gelbe Trollblume auf den Bergwiesen, ferner der gelbe Enzian, der heute die Hänge des Baldenweger Buckes und des Zastler Loches besonders ziert, die reizende Soldanella an der

Zastler Wand, und nicht zuletzt der blaue Milchlattich (*Mulgedium*), der z. B. am Karl-Egonsweg im Juli die Hänge färbt.

Der hohe Schwarzwald ist aber nicht die einzige Wohnstätte für Alpenpflanzen in unserer Heimat. Auch die Baar beherbergt deren eine erhebliche Zahl. Dieses dem Schwarzwald östlich vorgelagerte Kalkgebiet ist verhältnismäßig rau, sagt man doch im Volk, es sei dort 9 Monate Winter und 3 Monate kalt. So überrascht es uns nicht, dort wieder dem gelben Enzian zu begegnen, wir freuen uns im Donau- und Wutachtal über eine reizende kleine alpine Glockenblume (*Campanula pusilla*), und wir fahren womöglich im Frühling eigens nach Döggingen, Bräunlingen oder Blumberg, wenn dort weite Wiesen- oder Moorflächen von dem Frühlingsenzian tief blau gefärbt werden, demselben, der auch auf den Alpenmatten den Wanderer erfreut.

Alpine Gewächse kehren dann wieder auf der rauhen Alb und in württembergischen Mooren, in denen man an einer Stelle noch heute die Alpenrose findet.

Die Funde in der Baar sind auch deswegen von besonderem Interesse, weil sie innerhalb gewisser Grenzen die Frage zu beantworten gestatten, welchen Weg wohl die Alpenpflanzen zum Feldberg hinauf genommen haben. Die Gletscher der Alpen reichten einst bis an den Rhein bei Waldshut und Säckinggen, trieben die Pflanzen vor sich her und ermöglichten ihnen nachher den Aufstieg zum Feldberg. Das ist aber offensichtlich nur ein

Weg gewesen. Der Rheintalgletscher schob alpine Gewächse bis zur schwäbischen Alb und bis ins Donautal. Durch das letztere aber erklimm eine Anzahl von ihnen den Feldberg. Wenn ich nun behaupte, die Pflanzen seien durchs Donautal ins Feldbergmassiv vorgedrungen, so meine ich nicht den Weg, welchen die Donau heute einschlägt, ich meine nicht die Quellgebiete der Breg und der Brigach, sondern ich denke an den alten Lauf dieses Flusses. Einst lagen die Quellen der Donau am Feldberg, die Gewässer strömten vom Seebuck durch den Titisee und weiter durch die Wutach abwärts. Das Wutachtal war noch nicht so tief eingefressen wie heute, und so flossen die Wassermassen hoch oben über dem jetzigen Achdorf durch die Senke zwischen Eichberg und Buchberg hindurch, ungefähr dort, wo jetzt Blumberg liegt, sie ergossen sich in das jetzige Aitrachtal und gelangten dann in die Gegend von Hintschingen und Immendingen, um dort das Bett zu erreichen, das auch heute noch die Donau besitzt.

Diesen Weg, den das Wasser abwärts machte, müssen nun bei Beendigung der Eiszeit eine Anzahl alpiner Pflanzen aufwärts gemacht haben.

Nun werden Sie fragen, wieso man berechtigt sei, solche Schlüsse zu ziehen. Dieselben basieren auf einer sehr sorgfältigen Vergleichung der heutigen Standorte unserer Pflanzen. Auf Anregung der Württemberger und gemeinsam mit diesen haben wir im badischen botanischen Verein genaue Untersuchungen angestellt.

Wir sandten Fragebogen in das badische Land hinaus, und als alle Antworten beisammen waren, fertigte man Kartenskizzen an, die jeden Standort wiedergeben. Da zeigt sich denn, daß im Quellgebiet der neuen Donau, wie ich sie kurz nennen will, von alpinen Pflanzen überhaupt nichts zu finden ist, dagegen begegnen uns solche Gewächse reichlich im Donautal von Sigmaringen herauf bis nach Beuron und Immendingen. Dieselben Pflanzen beobachten wir wieder im Tal der Wutach und schließlich leuchten sie uns am Feldberg entgegen. Das gilt z. B. für die oben erwähnte *Campanula pusilla*, welche im untern Donautal nicht selten ist, welche ungemein häufig vorkommt in der Gauchach- und Wutachschlucht und welche dann einen einzigen Standort am Seebuck aufweist. Ganz ähnlich verhalten sich andere alpine Pflanzen, wie z. B. *Saxifraga aizoon*, *Ranunculus montanus* usw. Sie alle können nur, das ist evident, diesen Weg in unsere Berge genommen haben.

Nachdem wir gezeigt, wie alpine Pflanzen den Weg zu uns fanden, müssen wir nun weiter die Frage nach nordischen Bestandteilen unserer Flora stellen.

Aus dem Norden zur Eiszeit eingewandert und bei uns hängen geblieben sind besonders Moor- und Sumpfpflanzen. Gerade in diesen Gebieten haben sie sich halten können, weil dieselben einen verhältnismäßig kalten Boden besitzen, der zumal in den oberen Bergregionen lange gefroren bleibt. Ganz gemeine Gewächse ge-

hören hierher, z. B. ist die Sumpfdotterblume ein Kind des Nordens. Die verschiedenen Sonnentauarten, welche die Schwarzwaldmoore besiedeln, stammen aus dem Norden. Manche unscheinbaren Riedgräser kamen in jener fernen Zeit von dort zu uns, ebenso der Fieberklee, das Blutauge und auch ein Gewächs, das den Namen *Scheuchzeria palustris* führt. Die letztgenannten Pflanzen finden wir in den tiefsten Schichten unserer Moore massenhaft abgelagert. Wir finden dort ausgedehnte Horizonte, die fast ausschließlich aus einer der genannten Arten (*Scheuchzeria*) aufgebaut werden. So müssen wir klar erkennen, daß einzelne dieser Gewächse seit jenen frühen Zeiten bei uns seltener und seltener geworden sind, so selten, daß der Pflanzensammler jauchzt, wenn er sie im Feldseemoor oder im Moore von Hinterzarten lebend entdeckt.

Einwanderungen nach der Eiszeit.

Die Alpenpflanzen wanderten in die Berge des Schwarzwaldes und in diejenigen der Schweiz zurück, weil ihnen die Temperaturen in den niederen Lagen zu hoch und die Niederschläge zu gering wurden. Aber sie wurden auch bedrängt von einem Feinde, der an den verschiedensten Orten der Welt den niederen Sträuchern der Alpen in hohem Maße gefährlich wird, und das war der Wald. Je mehr die Gletscher abschmolzen, um so mehr wurde das Klima von Mitteleuropa wieder geeigneter für den Baumwuchs. Da bezog denn der alte Wald, der vor den Eismassen nach Osten und

Westen geflüchtet war, wieder seine alten Standquartiere in Mitteleuropa und in unsern Bergen.

Das ist natürlich nicht mit einem Male geschehen, sondern wie immer Schritt für Schritt. Erst mögen vereinzelte Baumgruppen aufgetreten sein, diese vergrößerten und vermehrten sich und sie verschmolzen allmählich zu ausgedehnten Beständen. In dem Maße aber, als das geschah, wurde der Schatten, den sie spendeten dichter, der Boden minder belichtet. An solchen Orten hielten es die an freie Sonne angepaßten Alpenpflanzen naturgemäß nicht mehr aus, sie flüchteten dahin, wo ihnen noch die Sonne winkte: auf die höchsten Kuppen der Berge, die der Wald nicht erreichte.

Waren einst die Wälder nach Osten und nach Westen vor dem Eise ausgewichen, so konnten dieselben auch von beiden Seiten her nach Mitteleuropa zurückkehren. Aber es ist doch kaum ein Zweifel, daß die Hauptmassen unserer Waldbäume von Osten her zurückgewandert sind. Aus dem fernen Asien kamen offenbar zurück die Eichen, die Tannen, die Fichten; und mit ihnen kehrten von dort her wieder all die Gewächse, die einst im Tertiär unsern Waldboden schmückten und die ihn zum großen Teile jetzt bedecken. Noch heute aber gibt es in zentral-asiatischen Regionen ganz ähnliche Wälder wie bei uns. Wird uns doch gemeldet, daß z. B. am Alatau ausgedehnte Laubwälder vorkommen, die weitgehend den unsern ähnlich sind, bergen sie doch unter ihren Aesten

den Waldmeister, den wir doch für den unsern halten, beschatten sie doch „unsere“ Farne, „unsere“ Geranien, „unsere“ Glockenblumen usw.

Aber auch der Westen sandte um jene Zeit Florenbestandteile nach Mitteleuropa hinein; und so wird von vielen Forschern vermutet, daß von dort her zu uns die Buche, die Eibe und der Epheu gelangten. Das läßt sich schließen aus den Verbreitungsgebieten, die z. B. die Buche noch heute aufweist. Sie geht zwar durch ganz Deutschland, erreicht aber in ihrer natürlichen Verbreitung die östlichsten Teile der Provinz Preußen nicht mehr.

Von Westen her sind dann auch manche Gewächse gekommen, die heute zu den Charakterpflanzen unserer Heimat gehören. Das ist u. a. die Stechpalme, der rote Fingerhut und der Besenginster. Sie alle haben die Eigenart, daß sie im westlichen Europa weit verbreitet sind, daß sie sich aber in die Mitte und in den Osten Deutschlands nicht mehr hineinwagen, denn sie sind auf einigermaßen hohe Temperaturen und auf gewisse Regenmengen abgestimmt.

Die zuletzt genannten westlichen Elemente unserer Flora sind vielleicht etwas später bei uns eingewandert als die Baumvegetation aus dem Osten. Das hat nichts Befremdendes, ist doch für die nordischen^{en} Regionen sicher erwiesen, daß auch Eiche, Rot-Tanne und Kiefer nicht gleichzeitig eindrangen.

Die Steppenzeit.

Nun hoffen Sie, meine Damen und Herren, vielleicht, daß nach den eben geschilderten Ereignissen unser deutscher Wald definitiv seinen Platz in Mitteleuropa werde erobert haben, aber das ist nicht der Fall. Er hat mindestens noch einmal weichen müssen. Denn das Klima, das ihn begünstigte, blieb nicht konstant, sondern machte einem andern und zwar einem typisch kontinentalen Platz. Europa wurde regenärmer, die Sommer wurden wärmer und vielleicht die Winter etwas kälter. Unter solchen klimatischen Verhältnissen hielt unser deutscher Wald nicht mehr Stand. Er zog sich aus den niederen Lagen zurück; aber ich möchte glauben, daß auch in jener wärmeren und trockeneren Zeit die oberen Regionen des Schwarzwaldes nicht vom Wald entblößt wurden, daß auch in den Alpen und in weiten Gebieten Mitteldeutschlands diese Pflanzenformation erhalten blieb. In die unteren Lagen freilich zogen ganz andere Gäste ein, nämlich Steppenpflanzen und Steppentiere. Redet man von Steppe, so denkt sich der Laie für gewöhnlich eine öde, kahle Gegend mit nur wenigen Pflanzen. Das mag für die sog. Salzsteppe seine Richtigkeit haben. Die Steppe, die wir aber meinen, ist ein Gebiet, in welcher ein fröhliches Pflanzenleben herrscht, in welcher vereinzelte Baumgruppen neben reichlichem Gesträuch sichtbar werden, und in welcher dann eine buntfarbige Genossenschaft von Pflanzen sich an diese größeren Be-

stände anlehnt. So schaut die Steppe heute im südlichen Rußland etwa nördlich des schwarzen Meeres aus. Und eine solche Vegetation setzte sich nun zur Steppenzeit in Bewegung gegen die deutschen Lande hin. Das ganze glich einem Völkerstrom, der nun auch verschiedene Wege einschlug. Eine Wanderstrasse führte nördlich von den Karpathen, am Riesen- und Erzgebirge entlang nach Mitteldeutschland, deshalb tragen die Kalkhügel Thüringens nicht wenige Gewächse dieser Gruppen, die wir auch als pontische zu bezeichnen pflegen. Ein zweiter Weg führte vom Schwarzen Meere aus, die Donau aufwärts, durch Ober- und Nieder-Oesterreich nach Bayern und Württemberg. Dann löste sich eine Genossenschaft ab, um gegen die Lande um Würzburg und an den Main zu ziehen, eine andere blieb der Donau treu und gelangte mit ihr bis in die Gegenden von Immendingen, Donaueschingen, Döggingen. Aber hier mußten die Wanderer gegen den Schwarzwald anprallen; ihn zu übersteigen war unmöglich, das verbot der dort dominierende Wald. Da machten denn einige Pflanzen hier einfach Halt, andere aber gelangten ins Rheintal, wanderten in diesem abwärts gen Basel und fluteten von dort aus weiter bis an die Mündung der Mosel.

Hier im Rheintal freilich mischten sie sich mit anderen Gewächsen, die einen völlig andern Weg eingeschlagen hatten. Viele Vertreter der pontischen Genossenschaft zogen es vor, ihren Weg von Ungarn aus durch Kärnthen, Krain und die benachbarten

Länder nach Oberitalien zu nehmen. Von dort ging der Zug weiter durch den Apennin und den niederen Teil der Seealpen in die Provence; und nun begann eine Ausbreitung nach ganz Frankreich hinein. Das Hauptinteresse für uns haben die Formen, die so das Rhônetal besiedelten, die in den Schweizer Jura und an den Südfuß der Vogesen gelangten. Auch hier machten sie nicht Halt, sondern wanderten durch die Burgunder Pforte, jene Senke bei Belfort, die auch so manchen feindlichen Heeren den Weg nach Deutschland geöffnet hat, hinein in die Rheinebene, um sich hier an den Vorbergen niederzulassen.

Die Pflanzen aber, welche die Burgunder Pforte passiert haben, können nicht mehr allein als rein pontische bezeichnet werden. Zu ihnen haben sich andere Gewächse gesellt, die man wohl am besten als Südeuropäer bezeichnet, d. h. in der warmen Steppenzeit sind aus der spanischen und der italienischen Halbinsel Pflanzen eingewandert, die nicht vom Pontus herstammten, sondern die in den Mittelmeerländern Heimatrecht besaßen. Auch sie haben sich dann im Rheintal ausgebreitet.

Auf Grund all dieser Einwanderungen wurde zur Steppenzeit der ganze Kaiserstuhl, wurden die Vorberge des Schwarzwaldes und nicht minder die Baar mit einer Steppenvegetation bedeckt, etwa von der Art, wie wir früher andeuteten. Und ich wiederhole, daß einzelne Baumgruppen mit mehr oder minder bunt zusammengesetzten Gebüsch abwechselten. Zwischen diesen weit

ausgedehnte Matten und auf ihnen wie auch an die Büsche angelehnt Orchideen und andere Pflanzen mit vielfach leuchtenden Blüten. All diese Steppenpflanzen haben nicht die großen, weit ausgebreiteten Blätter, welche der Waldflora eigen sind, sondern meistens zerteilte oder schmale, oft auch eingerollte Organe. Diese wie auch die häufig vorhandene, durch Haare oder Wachsüberzüge bedingte Graufärbung sorgt für Schutz gegen die allzu starken Sonnenstrahlen.

Die Steppe gewährte damals auch den charakteristischen Steppentieren ausreichende Nahrung, diese kamen mit den Pflanzen aus dem Osten und hausten mit ihnen in unsern Landen. Dafür legen zahlreiche Fossilfunde in den verschiedensten Gebieten beredtes Zeugnis ab. Fossile Pflanzen aber aus jener Zeit sind uns sehr wenige und in der engeren Heimat kaum erhalten geblieben. Immerhin fand man bei Innsbruck und am Iseosee unter manchem andern im Gestein aufbewahrt die Reste von *Rhododendron ponticum*, einer Pflanze, die heute unsere Gärten schmückt.

Relicte aus der Steppenzeit.

Heute freilich wächst kein derartiges *Rhododendron* mehr wild am Lago d'Iseo und noch weniger bei Innsbruck. Auch dieses hat der Wechsel der Zeiten hinweggefegt, denn auch die Steppe ging in unseren Breiten zurück. Diesmal war es nicht eine weitere Erwärmung unserer Lande, die sie verjagte, sondern die

umgekehrte Bewegung: Abkühlung und vermehrte Niederschläge. Diese konnten die Steppentiere nicht vertragen, sie zogen sich zurück in die russischen Gebiete oder nach Südeuropa. In jene Regionen zurückgekehrt ist auch ein großer Teil der Pflanzen, die damals in der warmen Periode bei uns wohnten. In dem Maße, als die Temperatur wieder niedriger wurde und die Niederschläge reichlich auf den Erdboden hernieder gingen, in dem Maße ist auch der Wald wieder in seine Rechte eingetreten. Die Waldbäume sind wieder von den Höhen des Schwarzwaldes heruntergestiegen und haben dann ungefähr diejenigen Gebiete besiedelt, die auch heute noch der Wald bei uns einnimmt. Aber von der pontischen und südeuropäischen Flora ist ebenso ein gutes Stück, ja man darf sagen ein viel größeres Stück als von der alpinen übrig geblieben. Denn auch heute tragen viele Hänge des Kaiserstuhls ein durchaus südliches resp. pontisches Gepräge. Ich nenne die Hänge an der Limburg, den Bitzenberg, gewisse Strecken am Winklerberg bei Ihringen, die Hohlwege des Kaiserstuhls. Nicht minder aber ist eine pontische Flora erhalten geblieben an den Kalkfelsen des Isteiner Klotzes, die darob zu einer Berühmtheit ersten Ranges geworden sind, am Schönberg und an all den zahllosen Löß und Kalk tragenden Vorbergen des Schwarzwaldes bis hinab nach Heidelberg. Die Vorberge der Vogesen sind in ganz ähnlicher Weise besiedelt. Eine buntfarbig pontische Flora finden wir aber auch in der Baar. Von Löffingen und Döggingen be-

gleiten uns Kinder des Ostens und des Südens auf der Bahnfahrt nach Donaueschingen und besonders häufig sind sie an den Hügeln, welche die Donau etwa von Neudingen bis nach Immendingen und Beuron einschließen.

Alles das aber sind Orte, die noch heute eine große Bodenwärme und eine starke Bestrahlung aufweisen. Das weiß jeder, der die rebenbekränzten Vorberge des Schwarzwaldes kennt und der im Sommer den Kaiserstuhl besucht hat. Die Baar ist aber auch im Sommer keineswegs so kalt wie ihr Ruf. Im Sommer brennt dort die Sonne heiß auf die Kalkgesteine der Berghänge hernieder und ermöglicht so den pontischen Genossenschaften ihr Dasein. Ja gerade die Baar erscheint für die Erhaltung derselben nicht ungeeignet; ist doch auch die Steppe durch Glutsommer und Eiswinter gekennzeichnet.

Nun wird man mich fragen, welche Gewächse hier in Frage kommen. Pontischen Ursprungs ist wohl die blaue Küchenschelle, die in großen Scharen im ersten Frühjahr den Kaiserstuhl ziert, verschiedene kleine Ginsterformen, die gelbblühende *Coronilla emerus* und vereinzelt Orchideen, wie z. B. *Orchis militaris*. Dazu kommt in der Baar *Cytisus nigricans*, ein außerordentlich großer Doldenblütler (*Pleurospermum*), ferner die reizende *Polygala chamaebuxus*, für die ein deutscher Name nicht anzugeben ist.

Als Vertreter der südeuropäischen Gruppe, die am Pontus kein Heimatsrecht hat, sind die meisten unserer Knollen-Orchi-

deen zu nennen. Für manche von ihnen kann man ganz besonders hübsch die Einwanderung nachweisen, z. B. für *Aceras anthropophora*, die ihren Namen erhielt, weil ihre Blüten ausschauen wie gehängte Menschlein. In ganz Südeuropa heimisch zieht sie im Rhônetal aufwärts bis in den Jura und an die Burgunder Pforte, sie durchwanderte diese und gelangte an den Rhein. Durch unsere badische Landesdurchforschung sind Fundorte nachgewiesen von Basel aufwärts bis nach Schaffhausen und bis an den Bodensee. Andererseits findet sich das Gewächs an den Vorbergen der Vogesen und des Schwarzwaldes, um rheinabwärts etwa bis an die Mosel zu reichen. Tragen wir alle diese Standorte in die Karte ein, so ergibt sich ein außerordentlich übersichtliches Bild, das uns sofort die Wanderung klarlegt.

Den gleichen Weg wie diese Orchideen haben auch manche andere seltene Formen genommen, z. B. das berühmte *Limodorum* im Kaiserstuhl, das noch die Mosel erreichte, und der wilde Bux, der in Baden nur bis Grenzach kam, linksrheinisch freilich weit nach Norden gelangte. Am Isteiner Klotz hängen geblieben ist eine Wickenart, die *Vicia narbonensis*, die dort in Deutschland ihren einzigen Standort hat.

Ist denn nun keine pontische Pflanze, kein Südeuropäer in den eigentlichen, bewaldeten Schwarzwald gelangt? Doch! Da ist zunächst die Wetterdistel zu nennen, bei der man nur diskutieren kann, ob sie pontischen oder südeuropäischen Ursprungs sei und

von der man sicher weiß, daß sie nicht in die alpine und nicht in die nordische Gruppe hinein gehört. Ein Kind des Südens ist dann sicher der kleine gelbe Ginster (*Cytisus sagittalis*), der im Volksmunde des oberen Schwarzwaldes den Namen Ramsele erhalten hat, jenes Gewächs, welches die der Sonne exponierten Hänge im ganzen Schwarzwald etwa im Juni mit leuchtendem Gelb überzieht. Diese beiden Gewächse scheinen aber auch fast die einzigen zu sein, die aus der südlichen Genossenschaft in den Schwarzwald eingetreten sind.

Mit dem, was wir eben skizziert haben, dem Herabrücken des Waldes fast bis auf die Talsohle, dem Rückzuge der pontischen und südeuropäischen Genossenschaften auf die sonnigsten Stellen der Vorberge und der Baar ist dann eine Gruppierung erreicht worden, die auch heute noch annähernd besteht. Ehe wir etwaige sekundäre Veränderungen diskutieren, muß darauf hingewiesen werden, daß das, was ich Ihnen bis dahin berichtet habe, nur festliegt in seinen elementarsten Grundzügen. Ich weiß genau, daß manche Gelehrte mit mir nicht völlig übereinstimmen; das Aufeinanderfolgen der Eiszeiten, der Steppenzeiten und die nachträgliche Abkühlung, von der ich berichtet habe, wird nicht immer in der gleichen Weise dargestellt, und es ist sogar wahrscheinlich, daß es verschiedene Steppenzeiten gegeben hat. Wie das Eis bald vorschob, bald sich zurückzog, so muß auch wohl die Steppe bald vergrößert, bald wieder im Kampfe mit andern klimatischen Verhältnissen zurückgedrängt sein. Ich sprach nur von einer Steppen-

zeit, in dem Wunsche, eine einfache Uebersicht zu geben, und in dem Bewußtsein, daß tatsächlich auch die Annahme einer einzigen warmen Periode völlig ausreicht, um das zu erklären, was wir heute vor uns sehen.

Beeinflussung durch den Menschen.

Ich sprach oben von sekundären Veränderungen der Vegetation. Diese sind bedingt durch den Menschen. Wann und wo tritt der homo sapiens in die Erscheinung? Das Wann scheint mir sehr viel schwerer zu beantworten als das Wo.

Ihnen allen dürfte bekannt sein, daß bei Munzingen am Kaiserstuhl auf jener prähistorischen Fundstätte bearbeitete Renntierknochen gefunden worden sind. Und daraus muß man schließen, daß der Mensch jener Epoche zu einer Zeit gelebt habe, in welcher das Renntier, das heute der Nordländer als sein Haustier betrachtet, bei uns zum mindesten noch in der Kultur gehalten wurde. War das aber der Fall, so dürften zur Zeit des prähistorischen Menschen von Munzingen die Berge des Schwarzwaldes noch nicht völlig von Gletschern befreit gewesen sein, und der Wald kann bei uns noch nicht dominiert haben. Ob dann mit dem weitem Vordringen des Waldes die Menschen verdrängt worden sind, ob sie beim Vordringen der Steppe wieder erschienen, das sind Fragen, die der Botaniker nicht zu beantworten vermag. Auf die Diskussion derselben kommt es mir auch nicht an. Ich möchte nur erörtern,

wo finden sich die ersten Spuren des Menschen, **wo** sind seine ersten Ansiedlungen. Diese Frage findet ohne besondere Schwierigkeit eine Antwort. Analoge Funde wie bei Munzingen hat man am Fuß der größeren und kleineren Erhebungen in der Rheinebene gemacht, man hat an den Vorbergen des Schwarzwaldes überall Niederlassungen entdeckt, hat an den verschiedensten Orten der Baar uralte Ansiedlungen nachweisen können. Dieselben Plätze sind auch in historischen Zeiten immer wieder besiedelt worden. Die Baar auf der einen Seite, die Hügel des Rheintales und der Rheinebene auf der andern Seite sind von den Kelten bewohnt worden und die Kelten sind abgelöst durch die Römer, finden wir doch deren Siedlungen nicht bloß auf dieser, sondern auch auf der andern Seite des Schwarzwaldes in hinreichender Menge. Auf die Wohnstätten der Römer aber setzten sich zur Zeit der Völkerwanderung unsere germanischen Vorfahren, die Alemannen. Ob sie die alten Städte und Dörfer der Römer ohne weiteres besetzten, ob sie unmittelbar neben ihnen ihr Heim fanden ist gleichgültig. Sicher ist, daß die Namen auf „ingen“ zum weitaus größten Teile die ältesten Orte bezeichnen, Orte, welche von den eingewanderten Alemannen ihren Namen erhalten hatten. Und nun bitte vergegenwärtigen Sie sich wo diese Orte auf „ingen“ liegen. Ihringen, Bötzingen, Bahlingen, Schelingen, Jechtingen umrahmen den Kaiserstuhl. Opfingen, Munzingen, Rimsingen, Merdingen umgrenzen den Tuniberg. Den Rand des Schwarzwaldes nehmen von Ett-

lingen her hunderte von Orte ein, die ich gar nicht alle aufzuzählen brauche. Ich erinnere nur an Gundelfingen, Ebringen, Efringen und wie sie alle heißen. Und dann weise ich hin auf die gleichendigen Namen, die so zahlreich in der Baar auftauchen, an Döggingen, Bräunlingen, Löffingen, Geisingen, Villingen.

Wenn sie nun diese Aufzählung mit dem vergleichen, was ich vorhin über die heutigen Wohnplätze der Steppenflora in Baden sagte, werden Sie sich nicht wundern, wenn ich jetzt darauf hinweise, daß diese Orte diejenigen sind, in deren unmittelbarer Nähe auch die reichsten Standorte von Orchideen, die Fundgruben für Steppenpflanzen sind. Werden doch, seit eine Wissenschaft existiert, die Hänge des Schönbergs bei Ebringen, die Matten von Schelingen im Kaiserstuhl nach seltenen Orchideen abgesucht, führe ich doch jahraus jahrein meine Schüler von Immendingen über Hintschingen und Geisingen nach Gutmadingen, um ihnen hier die Auslese der pontischen und südeuropäischen Genossenschaften zu zeigen. Also über die Koinzidenz dieser Dinge scheint mir keinen Moment ein Zweifel obzuwalten und über die Ursache auch nicht. Die Wärme liebenden Pflanzen blieben erhalten, wo der Wald nicht vordrang und nicht vordringen konnte, und der Mensch besiedelte auch diese Orte, die für ihn und sein Vieh am leichtesten Nahrung boten, die außerdem wohl am leichtesten zu bearbeiten waren. Offen bleiben muß die Frage, wie weit etwa der Mensch an der Nichtbewaldung jener Gebiete schuld ist. Vielleicht konnte der Wald dort nicht

aufkommen, weil das weidende Vieh die aufkeimenden Waldbäume abbiß und zerstörte. Das ist diskutabel, aber heute nicht zu beantworten. Jedenfalls muß daran festgehalten werden, daß eine solche Hemmung des Waldes, eine Förderung anderer Florenbestandteile durch den Menschen nur dort Platz greifen konnte, wo ohnehin schon die Bedingungen für das Gedeihen des Waldes ungünstige waren.

Die Konsequenz aus alledem, was wir hier erzählen, ist aber dann die weitere Behauptung, daß ursprünglich die ganze obere Bergregion auch noch zu Zeiten der Römer und in den ersten Zeiten der alemannischen Einwanderung völlig unbewohnt war und zwar deswegen, weil sie von dichtem Urwald bestanden war. Zur Zeit der Kelten und Römer haben gewiß eine Anzahl von Pfaden oder Straßen das Rheintal mit der Baar und mit andern Regionen verbunden. Aber das war alles.

Diese Auffassung widerspricht der landläufigen Annahme, daß die alten Germanen in den Wäldern gehaust hätten. Aber die Vorstellung muß aufgegeben werden. Der Urwald als solcher bietet nirgends, vor allen Dingen nicht in den gemäßigten Zonen, den Menschen Nahrung und Lebensunterhalt. Sogar das Wild ist in ihm spärlich, es ist auf die Ränder des Waldes beschränkt. Das ist in sibirischen und in andern noch unberührten Waldungen hinreichend nachgewiesen worden. Dagegen war der Wald die feste Burg der Germanen, in welche sie sich vor den Römern zurück-

zogen und aus welchem sie hervorbrachen, um den Feind in derselben Weise zu vernichten, wie in der modernen Zeit die Eingeborenen Afrikas und Neuguineas Expeditionen europäischer Völker.

Unwegsam aber war der Urwald, weil auf seinem Boden vom Sturm geworfene oder aus Altersschwäche geknickte Stämme mordernd durcheinander lagen. Aus dem faulen Holz und den halbverwesten Blättern bildete sich eine lockere Masse, in welcher der Jäger beim Verfolgen des Wildes bis an die Hüften einbrach, welche aber auch dem wild aufschießenden jungen Nachwuchs reichlich Nahrung bot.

Aufgebaut war der heimische Urwald annähernd aus den Baumarten, die noch heute den Schwarzwald bedecken, nur standen sie viel viel regelloser als jetzt, denn heute hat die Axt und die Hand des Forstmannes einen Kulturwald geschaffen, der von dem alten Urwalde weit abweicht.

Viele Höhen des Schwarzwaldes waren in alter Zeit von den sog. Latschen (Legföhren), wie sie heute noch auf der Badener Höhe oder am Hohloh zu finden sind, bestanden. Auf diese folgten weiter unten die Fichten oder Rottannen, die ebenfalls heute noch einen breiten Streifen über den Rücken des Schwarzwaldes bilden. In den Tälern und überhaupt an etwas niedrigeren Stellen wurden die Fichten abgelöst durch die Edel- oder Weißtannen. Und deren Gebiet ging allmählich in das der Buche über.

Aber natürlich darf man sich die Sache nicht so vorstellen, als ob nun ganz regelmäßige Zonen vorhanden gewesen wären. Vielmehr schoben sich die Baumarten vielfach unregelmäßig durcheinander und führten einen energischen Kampf um den Platz. Dieser entbrannte am heftigsten zwischen Nadelholz und Laubholz — speziell zwischen Tanne und Buche. Daß in diesem Kampfe bald die eine, bald die andere Form gesiegt hat, unterliegt keinem Zweifel und ebenso sicher ist es, daß gewisse Bäume der prähistorischen Zeit fast vollkommen von ihren Konkurrenten besiegt worden sind. Zu solchen, die ohne wesentliches Zutun des Menschen ihren Untergang gefunden, dürfte die Linde gehören. In allen Mooren des Schwarzwaldes findet man den Blütenstaub derselben in grossen Massen. Er kann nur von den benachbarten Höhen, die mit Linden bestanden waren, durch den Wind in die Moore hineingetragen sein. Das alles hat ja aufgehört.

Ganz außerordentliche Veränderungen hat dann in historischer Zeit der Mensch in der Zusammensetzung der Waldungen hervorgerufen, das ist ja bekannt. Im allgemeinen haben seit dem Mittelalter und seit dem Beginn der Neuzeit die Eichen stark abgenommen; die letzten Linden, die vielfach zum Zweck der Bienenzucht in den Waldungen noch geschützt wurden, sind vollkommen beseitigt. Dagegen sind die Nadelwaldungen, vor allen Dingen die Fichtenbestände mit Hilfe der Forstleute weit in die Täler und bis an den Fuß der Berge vorgeschoben, um den Laubwald zu verdrängen.

Das läßt sich außer aus Akten auch aus zahlreichen Ortsnamen schließen. Seit dem 8. und 9. Jahrhundert finden wir nicht wenige Namen von Dörfern, die nach irgend einem Laubholz benannt sind. Ich erinnere an die zahlreichen Haslach, an Buchenbach, an Eichstetten, an Eschbach usw. Hier überall war Laubwald vorhanden, der heute, z. B. bei Buchenbach, vollkommen geschwunden ist. Freilich muß man wohl mit den Schlüssen aus solchen Ortsnamen vorsichtig sein. Daß im Eschbachtal in alter Zeit Eschen wuchsen, ist zweifellos, ob aber an der Escheck bei Schönwald jemals größere Bestände dieses Baumes vorhanden gewesen sind, ist durchaus unsicher, und klar ist wieder, daß der neueste Eschenhof in der Stadt Freiburg nichts für die einstige Anwesenheit von Eschen in Herdern beweist.

Es würde ungemein reizen, Ihnen hier zu erzählen, wie diese Umänderungen in den Waldbeständen durch den Eingriff des Menschen vor sich gegangen sind, zu berühren, wie im Mittelalter der Mensch vom Walde und mit dem Walde gelebt hat und wie er ihn für sich und seine Notdurft, wie das damals hieß, ausbeutete. Das aber muß ich unterlassen. Ich will nur daran erinnern, daß vom 5. oder 6. Jahrhundert an eine Art Aufarbeitung des Waldes begann, die den meisten von Ihnen bekannt sein dürfte.

Zu den Römerzeiten ist zweifellos der Boden des Rheintales soweit er eben war, mit Gebüsch, Gestrüpp, dem sog. Auenwalde

bestanden gewesen. Die Alemannen haben offensichtlich ziemlich rasch die Urbarmachung dieser Bestände begonnen, haben an ihre Stelle Wiesen und Felder gesetzt und wohnliche Dörfer erstehen lassen. Etwas später wurde der Schwarzwald selber in Angriff genommen. Es beginnt die sog. Zeit der Rodungen; von den Grundherren, zumal von den Klöstern aus werden geeignete Teile des Waldes geschlagen oder niedergebrannt, an seine Stelle setzt man Wiesen und Ackerland mit den zugehörigen Niederlassungen. Das geschieht etwa vom 10. Jahrhundert an, und wir dürfen annehmen, daß etwa im 13. bis 14. Jahrhundert die Verteilung von Wald, Feld und Wiesen in badischen Landen vorhanden war, die heute noch existiert. Einzelne sekundäre Veränderungen kommen hier nicht in Frage und brauchen nicht erwähnt zu werden.

Ein Wort dagegen wollen wir noch von den Kulturgewächsen reden. Aus fast aller Herren Länder durch den Menschen zusammengeführt bilden auch sie jetzt eine Genossenschaft, der man den verschiedenartigen Ursprung kaum noch ansieht. Die Germanen brachten ihr Getreide mit aus ihren ursprünglichen Wohnsitzen. Dies Getreide ist die Gerste und der Hafer, vermutlich auch der Spelz. Aus dem Osten kam auch der Roggen, vielleicht unter Mitwirkung der Slaven. Der Weizen dagegen scheint mir eine Einführung aus dem Süden oder Südwesten zu sein. Mögen auch einzelne primitive Weizensorten den Germanen schon bekannt gewesen sein, die feinen Kulturrassen dieses Getreides scheinen

mir von den Romanen zu stammen und sich erst im Mittelalter ausgebreitet zu haben.

Unser Obst ist gewiß in wildem Zustande bei uns heimisch gewesen, die saueren und rauhen Früchte desselben mögen schon von den ältesten Bewohnern unseres Landes genossen worden sein. Die feinen Sorten aber sind Einführungen aus dem Süden resp. aus dem Südosten. Das Kernobst, das zum Teil schon in Mesopotamien kultiviert wurde, ging auf Griechen und Römer über, und von den letzteren kam es wohl unter Mitwirkung der Klöster nach Deutschland.

Ein Südeuropäer ist auch der Rebstock. Wir haben noch wilde Reben in den Waldungen der Rheinebene und viele Pflanzengeographen sind der Meinung, daß der Weinstock bei uns ursprünglich wild sei, daß er in der warmen Periode wie auch die Orchideen und vieles andere durch die Burgunder Pforte seinen Einzug gehalten habe. Benutzt wurden diese Reben kaum. Der kultivierte Weinstock kam durch die Völker des Altertums zu uns, und die alte Auffassung ist die, daß er durch die Römer bei uns importiert wurde. Es mehren sich aber die Anzeichen dafür, daß wenigstens ein Teil unserer Reben schon sehr zeitig ebenfalls durch die Burgunder Pforte in unsere Gaue eingezogen ist. Die Griechen gründeten Massilia, das heutige Marseille, sie pflanzten dort den Weinstock, und dieser drang dann nordwärts vor nach Burgund. Von der Rhône ist er dann wohl schon ziemlich zeitig in unsere Lande

gekommen. Also hier wieder eine Wanderung der Kulturpflanzen auf denselben Straßen, die auch die Wildlinge benutzt hatten.

Eine eigentümliche Erscheinung ist es, daß sich an die Fersen aller Kulturpflanzen zahlreiche Unkräuter geheftet haben. Vieles von dem, was heute als Unkraut unter dem Getreide wächst, ist bei uns nicht heimisch, sondern mit dem Getreidesamen bei uns eingeführt worden; so die scheinbar urdeutsche Kornblume. In Vorderasien hat sie sich offenbar schon in alter Zeit zwischen das Getreide eingeschoben und ist mit diesem bis in unsere Gaue hineingewandert.

Wir haben soeben von Wanderungen, von Kämpfen wie auch vom Sieg der Pflanzen geredet und ich denke, keinem von Ihnen wird die Ähnlichkeit mit den gleichen Vorgängen im Leben der Völker entgangen sein. Kein Land trägt eine einheitliche Bevölkerung, keines eine einheitliche Pflanzendecke und die Plätze, die jeder Organismus erobert, können nur gehalten werden im ständigen Kampf mit der Umgebung. Der Passendste siegt.

In prähistorischer Zeit führten die Pflanzen, gefördert oder gehemmt durch das Klima, nur den Kampf gegen ihres Gleichen, in der Neuzeit gehört der Mensch zu den schlimmsten Gegnern, er schlägt den Wald, er modifiziert die Standorte. Das ist unvermeidlich, und ich bin nicht sentimental genug, jeden Kahlhieb zu

betrauern. Mit vielen Naturfreunden aber bin ich bekümmert um das gedankenlose Ausreißen der Pflanzen, das so manches Denkmal aus der Eis- oder Steppenzeit beseitigt. Wir sind im Begriffe, durch Gesetze gegen dieses Unwesen einzuschreiten. Aber Gesetze allein helfen niemals. Nötwendig ist die Erziehung unseres Volkes auch in dieser Richtung. Erst wenn die bewirkt ist, werden viele von den seltenen Pflanzen, von denen ich Ihnen berichtet habe, auch auf spätere Geschlechter überliefert werden.

Litteratur.

1. ANDERSSON, GUNNAR. Die Entwicklungsgeschichte der skandinavischen Flora.
Vortrag, veröffentlicht in den wissenschaftlichen Ergebnissen des internationalen botanischen Kongresses zu Wien, Jena 1906.
2. BECK, v., MANAGETTA. Ueber die Bedeutung der Karstflora in der Entwicklung der Flora der Ostalpen.
Vortrag, veröffentlicht in den wissenschaftlichen Ergebnissen des internationalen botanischen Kongresses zu Wien, Jena 1906.
3. BECK, v., MANAGETTA. Flora von Nieder-Oesterreich.
2 Bände, Wien 1890—1893.
4. BRIQUET. Le développement des Flores dans les Alpes occidentales etc.
Vortrag, veröffentlicht in den wissenschaftlichen Ergebnissen des internationalen botanischen Kongresses zu Wien, Jena 1906.
5. BROCKMANN-JEROSCH, H. u. M. Die natürlichen Wälder der Schweiz.
Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft 1910. 171—224.
6. CHRIST, H. Pflanzenleben der Schweiz.
Zürich 1879.
7. DRUDE. Entwicklung der Flora des mitteldeutschen Hügellandes.
Vorträge, veröffentlicht in den wissenschaftlichen Ergebnissen des internationalen botanischen Kongresses zu Wien, Jena 1906.
8. DRUDE, O. Die postglaciale Entwicklungsgeschichte der Hercynischen Hügelformationen etc.
Iris 1900 (1901), 2. Heft.
9. EICHLER, GRADMANN, MEIGEN. Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern.
10. ENGLER, AD. Versuch einer Entwicklungsgeschichte der Pflanzenwelt seit dem Tertiär.
Leipzig 1879.
11. ENGLER. Entwicklung der Flora seit dem Tertiär.
Résult. sc. du Congr. int. de Botanique, Wien 1905.
12. ENGLER. Grundzüge der Entwicklung der Flora Europas seit der Tertiärzeit.
Vortrag, veröffentlicht in den wissenschaftlichen Ergebnissen des internationalen botanischen Kongresses zu Wien, Jena 1906.
13. FEUCHT, O. Zur Vegetationsgeschichte des nördlichen Schwarzwaldes, insbesondere des Kniebisgebietes.
Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg, 1907, 63 LVII.

14. GÖHRINGER. Talgeschichte der oberen Donau und des oberen Neckars, oder Geröll-
ablagerungen im Gebiete der oberen Donau und des oberen Neckars.
Dissertation, Freiburg 1909.
15. GÖPPERT, H. R. Skizzen zur Kenntnis der Urwälder Schlesiens und Böhmens.
Verhandlung der kaiserlich Leop. Carol. deutschen Akademie der Naturforscher, Band 34,
1868, 575 9 Tafeln.
16. GRADMANN, R. Das mitteleuropäische Landschaftsbild nach seiner geschichtlichen Ent-
wicklung.
Geographische Zeitschrift (Hettner) 1901, 7, pag. 361.
17. GRADMANN, R. Vorläufige Ergebnisse der Pflanzen-geographischen Landesdurchforschung.
Zeitschrift des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg 1903, 59.
18. GRADMANN, R. Beziehungen zwischen Pflanzengeographie und Siedelungsgeschichte.
Geographische Zeitschrift (Hettner) 1906, 12, 305.
19. GRADMANN, R. Ueber einige Probleme der Pflanzengeographie Süddeutschlands.
Englers Jahrbücher 1904, 34, 178 - 203.
20. GRADMANN, R. Der Getreidebau im deutschen und römischen Altertum.
Jena, Costenoble 1909.
21. GRADMANN, R. Das Pflanzenleben der Schwäbischen Alb unter Berücksichtigung der an-
gegrenzten Gebiete Süddeutschlands.
Tübingen 1900.
22. HAUSRATH, H. Pflanzengeographische Wandlungen der deutschen Landschaft.
Leipzig und Berlin 1911.
23. HAUSRATH, H. Der deutsche Wald.
Aus Natur und Geisteswelt, Nr. 153. Leipzig 1907.
24. HEHN, V. Kulturpflanzen und Haustiere, 6. Aufl., herausgegeben von Schrader und Engler.
Berlin 1894.
25. HELLWIG, F. Ueber den Ursprung der Ackerunkräuter und der Ruderalflora Deutschlands.
Botanische Jahrbücher (Engler) 1886, 7, 343-434.
26. HOOPS, J. Waldbäume und Kulturpflanzen im germanischen Altertum.
Strassburg 1905.
27. HUBER, Beiträge zur Kenntnis der Glazialerscheinungen im östlichen Schwarzwald.
Dissertation. Freiburg 1905.
28. JEROSCH, M. Geschichte und Herkunft der schweizerischen Alpenflora.
Leipzig 1903.
29. LAUTERBORN, R. Ein Vegetationsbild des Pfälzerwaldes aus dem 18. Jahrhundert.
Beiträge zur Fauna und Flora des Oberrheins. S. A. a. Mitt. d. Pollichia, eines natur-
wissenschaftlichen Vereins der Rheinpfalz 1903, 21 Seiten.
30. NEHRING. Ueber Tundren und Steppen der Jetzt- und Vorzeit mit besonderer Berück-
sichtigung ihrer Fauna.
Berlin 1890.
31. PARTSCH. Die Gletscher der Vorzeit in den Karpathen und den Mittelgebirgen Deutschlands
Breslau 1882.

32. PENCK und BRÜCKNER. Die Alpen im Eiszeitalter. 2. Band. Die Eiszeiten in den nördlichen Westalpen.
Leipzig 1909.
33. PENCK. Die Entwicklung Europas seit der Tertiärzeit.
Vortrag, veröffentlicht in den wissenschaftlichen Ergebnissen des internationalen botanischen Kongresses zu Wien, Jena 1906.
34. PLATZ. Die Glazialbildungen des Schwarzwaldes.
Mitteilungen der badischen Geologischen Landes-Anstalt 1893.
35. RIEZLER, SIEGM. Die schwäbischen und bayrischen Ortsnamen auf «ing» und «ingen» als historische Zeugnisse.
Sitzungsbericht der Kgl. Bayr. Akademie der Wissenschaften, Phil.-Hist. Klasse 1909.
36. SCHULZ, A. Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke der oberrheinischen Tiefebene.
Forschung zur deutschen Landes- und Völkerkunde 1907. 16, 167—285.
37. SCHULZ, A. Ueber einige Probleme der Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Süddeutschlands.
Beihefte zum Botanischen Centralblatt 20, 197—295.
38. SCHUEMACHER. Zur Besiedelungsgeschichte des rechtsseitigen Rheintals zwischen Basel und Mainz.
Festschrift des römisch-germanischen Zentralmuseums, Mainz 1902.
39. SOLMS-LAUBACH, H., Graf zu. Die leitenden Gesichtspunkte einer allgemeinen Pflanzengeographie.
Leipzig 1905.
40. STEINMANN. Die Spuren der letzten Eiszeit im hohen Schwarzwald.
Univ. Progr. 1896.
41. WETTSTEIN. Geschichte unserer Alpenflora.
Vortrag, gehalten im Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse, Wien, Band 36, Heft 5.
42. WEBER. Die Geschichte der Pflanzenwelt des norddeutschen Tieflandes.
Vortrag, veröffentlicht in den wissenschaftlichen Ergebnissen des internationalen botanischen Kongresses zu Wien, Jena 1906.