

K

Rede  
zur  
Gedächtnissfeier  
**König Friedrich Wilhelms III.**  
in der Aula  
der  
**Königlichen Friedrich-Wilhelms-Universität**  
am 3. August 1888  
gehalten  
von  
**S. Schwendener,**  
z. Z. Rector der Universität.

---

Berlin 1888.

Buchdruckerei der Königl. Akademie der Wissenschaften (G. Vogt),  
Universitäts-Straße 8.

## Hochansehnliche Versammlung!

Für unsere Universität ist der heutige Jahrestag ein Fest dankbarer Erinnerung an ihren königlichen Stifter; aber es ist kein gewöhnliches Stiftungsfest. Denn so oft wir uns hier versammeln, um unserer Dankbarkeit freudigen Ausdruck zu geben, treten neben der Stiftung selbst die besonderen Umstände, unter welchen dieselbe erfolgte, wieder lebhaft vor unsere Seele; sie sind es, welche dem Gesammtbilde des Geschehenen seinen wirksamen Hintergrund und die weihevolle Stimmung verleihen. Wir empfinden den ganzen Ernst der Zeit, in welcher Friedrich Wilhelm III. die Errichtung der Universität beschloß, und wir bewundern das Vertrauen, das er in die Mitwirkung der Wissenschaft und des Unterrichts bei der geplanten Reorganisation des Staates setzte.

Während in Folge der politischen Stürme und Umwälzungen, welche den Beginn des neunzehnten Jahrhunderts kennzeichnen, eine Reihe von Universitäten, darunter auch das wohl ausgestattete Mainz, vom deutschen Boden verschwanden, sollte in dem besieгten und zu einer Macht dritten Ranges herabgedrückten Preussen eine Hochschule erstehen, welche in raschem Aufschwunge alle an-

dern zu überflügeln bestimmt war. Und trotz der patriotischen Ziele, die man durch diese geistige Schöpfung zu fördern suchte, lag doch der Gedanke, der neuen Anstalt ein specifisch preußisches Gepräge zu geben, gänzlich ferne; denn die Lehrer, die man ursprünglich zu gewinnen suchte, waren zum gröfseren Theil Ausländer, von denen dann freilich nicht alle dem erhaltenen Rufe Folge leisteten.

Die neue Hochschule sollte auch nicht an ein bestimmtes Programm mit kirchlichen oder staatsrechtlichen Tendenzen gebunden sein, wie es bei landesherrlichen Stiftungen ähnlicher Art so häufig der Fall war; ihre einzige Aufgabe sollte sein, geistige Bildung und gründliche Wissenschaft zu pflegen und zu verbreiten. Darin eben liegt das Eigenthümliche, ich möchte sagen das Anmuthende der neuen Stiftung, dass sie unter der Herrschaft von Ideen entstand, welche einen vollständigen Bruch mit dem Herkömmlichen, durch die Zeitläufte Gewordenen bezeichnen. Das Alte hatte in den Augen der leitenden Persönlichkeiten seinen Zauber verloren; ein neuer Geist, ein wundersam freimüthiger Hauch, gepaart mit dem edelsten Patriotismus, war in den Gemüthern wach geworden, und seine wohlthätigen Wirkungen sind in der Folge nicht bloß in Wissenschaft und Unterricht, sondern auch im Rechts- und Verkehrsleben wie in der Ausbildung der Wehrkraft zu Tage getreten.

Oft schon und mit gutem Recht ist am 3. August auf diese denkwürdige Periode der Wiedergeburt, in welcher die verschiedenartigsten Kräfte zu höherem Streben sich einten, mit beredtem Munde hingewiesen worden; denn es giebt keine Wissenschaft, keine Sphäre geistiger Wirksamkeit, die nicht den befruchtenden Einfluss derselben an sich erfahren hätte. Man braucht nur einen Blick zu werfen in die vollen Saaten, welche aus den damals ge-

legten Keimen hervorgegangen, um auf Blüthen und Früchte mannigfacher Art zu stoßen, von denen sich Jeder nach Neigung und Geschmack seine Lieblinge zu näherer Betrachtung erwählen mag.

So sei es denn auch mir gestattet, aus den grossen Bewegungen und Schöpfungen der Umschwungsperiode einzelne Vorgänge herauszuheben, welche mit dem speciellen Wissensgebiete, das ich vertrete, in näherem Zusammenhange stehen. Es ist die Reorganisation des botanischen Gartens bei Schöneberg, auf die ich zunächst Ihre Aufmerksamkeit lenken möchte, ein Werk, das schon vor der Gründung der Universität, durch Cabinetsordre vom 7. Juli 1801, angeordnet wurde. Der Gegenstand mag auf den ersten Blick geringfügig erscheinen; erwägt man aber, dass die botanischen Gärten zu jener Zeit noch gewissermassen den Zustand der botanischen Wissenschaft wiederspiegeln und dass der Schöneberger Garten sich in wenigen Jahren zu einem der größten Institute Europa's emporschwang, so gewinnt auch diese kleinere Schöpfung Friedrich Wilhelms III. sehr erheblich an wissenschaftlicher Bedeutung und an localem Interesse.

Es fehlte in Berlin schon im 17. Jahrhundert nicht an Gartenanlagen grösseren Styls, in welchen neben mancherlei Nutz- und Zierpflanzen auch exotische Gewächse in bescheidener Anzahl cultivirt wurden. Eine solche Anlage, welche der grosse Kurfürst herstellen ließ, befand sich z. B. an der Stelle des jetzigen Lustgartens und erstreckte sich nordwärts bis in die Gegend des neuen Museums und der Nationalgallerie. Ein zweiter Garten, welcher später den Namen Monbijou erhielt, reicht in seinen Anfängen sogar bis in das 16. Jahrhundert zurück und wurde schon im Jahre 1604 durch die Kurfürstin Eleonora bedeutend verschönert; derselbe fiel dann aber den Wirren des dreissigjährigen Krieges zum

Opfer und wurde erst vom grossen Kurfürsten (1649) wieder neu angelegt. Dieser Garten lag ganz auf der Nordseite der Spree und umfasste damals mit den zugehörigen Ländereien die heutige Friedrich-Wilhelmstadt, die Charité und das Invalidenhaus. Den Namen Monbijou erhielt er von der Königin Sophie Dorothea, der Mutter Friedrichs des Grossen.

Eine dritte Gartenanlage, die aber zunächst nur für Küchengewächse und Obstbäume bestimmt war und erst unter Friedrich I. in einen königlichen Lustgarten umgewandelt wurde, befand sich seit 1679 in der Feldmark des Dorfes Schöneberg, da wo der heutige botanische Garten liegt. Auch sie war eine Schöpfung des grossen Kurfürsten. In der ländlichen Stille dieser neuen Anlage verweilte der hochsinnige Fürst mit besonderer Vorliebe; hier wartete er mit eigener Hand der jungen Sprösslinge, die er aus Holland und England, aus Frankreich und Italien hatte kommen lassen, und die Erfolge seiner Culturen, verbunden mit dem Einfluß der Krone, regten auch den Adel im Lande umher zu löslichem Wetteifer in der Förderung des Obst- und Gartenbaues an.

Von diesen drei Gärten wurde der erste schon nach kurzem Bestande von der neuen Befestigungsline durchschnitten (1658). Der ganze Hintergarten kam außerhalb der Mauer zu liegen und wurde, wie es scheint, mit dem daselbst befindlichen botanischen Theil vollständig aufgegeben. Der zweite, jetzt als Monbijou-Garten bekannte, scheint wissenschaftlichen Zwecken niemals gedient zu haben, obschon er ansehnliche Gewächshäuser besaß. Für unsere Betrachtung bleibt also nur die Schöneberger Anlage übrig, welche um 1700 noch Lust- und Küchengarten war und die folgenden 50 Jahre auf der Stufe eines gewöhnlichen Apothekergartens stehen blieb. Eine Ausnahme bildet nur die kurze Periode von 1713—

1715, während welcher der frühere Leibarzt Friedrichs I., Andreas Gundelsheimer, die Verwaltung des Gartens leitete und zu dessen Hebung aus eigenen Mitteln beträchtlich beitrug. Gundelsheimer verschaffte sich Samen aus verschiedenen Gegenden Europa's; er stand auch in Beziehung zu dem berühmten französischen Botaniker Tournefort, den er auf einer Orientreise begleitet hatte, und erhielt von diesem werthvolle Zuwendungen an Gewächsen. Aber schon nach zweijähriger Thätigkeit, im Juni 1715, starb Gundelsheimer, — und jetzt sank der Garten aus Mangel an Mitteln wieder in den früheren trostlosen Zustand zurück.

Um die Mitte des Jahrhunderts schien endlich eine nachhaltige Periode des Aufschwunges heranbrechen zu wollen. Der Botaniker Gleditsch, ein mit der Cultur der Gewächse wohl vertrauter und in der Verwaltung erfahrener Mann, hatte die Leitung des Gartens übernommen und bereits die erforderlichen Schritte gethan, um die einer Neugestaltung im Wege stehenden Hindernisse zu beseitigen. Mehrere Jahre ernster Arbeit waren vorübergegangen und die Erfolge berechtigten zu den schönsten Hoffnungen. Da kam der siebenjährige Krieg, der sofort durch Einschränkungen aller Art sich fühlbar machte. Es folgten die Verwüstungen, welche die feindlichen Truppen im Garten selbst anrichteten. Was an Freilandpflanzen vorhanden war, wurde zertreten, das bewegliche Holzwerk fortgeschleppt oder verbrannt, die Gewächshäuser arg beschädigt, so dass die darin untergebrachten Pflanzen nicht mehr genügenden Schutz fanden. Es waren so harte Schicksalsschläge, wie sie der Garten noch nicht erfahren hatte; nur wenig fehlte und der vollständige Ruin war erreicht.

Nach dem Friedensschlusse wurden nun allerdings wieder Anstrengungen gemacht, um den Schaden gut zu machen und die Verluste zu ersetzen; allein die akademische Commission, welcher

die Oberaufsicht über die ökonomischen Angelegenheiten anvertraut war, zeigte wenig Verständniß und noch weniger Interesse für die ihr gewordene Aufgabe, und so konnte der Garten bis zum Ende des Jahrhunderts zu keiner gedeihlichen Entwicklung kommen. Wie man darüber in der Akademie selbst noch in den neunziger Jahren dachte, zeigen am besten die Randbemerkungen zu den bezüglichen Acten, von denen ich nur die eine hervorhebe: *c'est une honte pour l'académie que ce jardin, et cela en tout sens.*

Erst unter der Regierung Friedrich Wilhelms III. kam für die Schöneberger Anlage die Zeit der Regeneration und des Aufblühens. Jetzt wurde endlich eine vollständige Neueinrichtung des Gartens ins Auge gefaßt und der hierfür aufgestellte Plan erhielt am 7. Juli 1801 die königliche Bestätigung. Der Botaniker Willdenow, damals Professor der Naturgeschichte am Collegium medico-chirurgicum zu Berlin, wurde zum Director, Seidel aus Dresden mit vervierfachtem Gehalt zum botanischen Gärtner ernannt, der Um- und Neubau der Gewächshäuser sofort in Angriff genommen und mit einem Kostenaufwande von über 30000 Mark durchgeführt, der Etat des Gartens für die laufenden Ausgaben in derselben Zeit von 2700 auf 7100, ein Jahr später auf 11500 Mark erhöht. Nebenher ging die Umgestaltung des freien Landes und die Herbeischaffung neuer Pflanzen und Sämereien durch Kauf und Tausch, wobei Willdenow eine wahrhaft bewunderungswürdige Energie entwickelte.

Im Verlaufe dieser weitgehenden Veränderungen stellten sich begreiflicher Weise, trotz der ansehnlichen Mittel, welche zur Verfügung standen, hin und wieder finanzielle Verlegenheiten ein; aber der König half wiederholt darüber hinweg, indem er beträchtliche Summen aus seiner Dispositionskasse bewilligte. Andere Gefahren, wie die von der Akademie gewünschte Herabsetzung des

Etats im Kriegsjahre 1807, wufste Willdenow selbst durch energische Vorstellungen zu beseitigen.

So kam es, dass der botanische Garten auch in den Kriegsjahren mit ungeschmälerten Mitteln fortwirthschaften, seinen Pflanzenbestand stetig vermehren und seine Einrichtungen verbessern konnte. Und als im Jahre 1810 unsere Universität ins Leben trat und mit den schon vorhandenen wissenschaftlichen Anstalten für die Zwecke des öffentlichen Unterrichts zu einem organischen Ganzen verbunden wurde, gehörte der Schöneberger Garten mit Rücksicht auf die Zahl der cultivirten Arten (ca. 7000) bereits zu den bedeutendsten Instituten dieser Art.

Dass er auch in den folgenden Jahrzehnten bis herauf zur Gegenwart manche Erweiterungen und Vervollkommnungen erfuhr und heute mit den größten Gärten Europa's wetteifern kann, soll hier nur im Vorbeigehen angedeutet werden. Es ist nicht meine Absicht, diese spätere Entwicklungsgeschichte ausführlich darzulegen; mir genügt der Nachweis, dass die in aller Kürze geschilderte Reorganisation, die einer Neugründung des Gartens nahezu gleich kam, dem königlichen Stifter unserer Universität zu verdanken ist.

Dagegen sei es mir nun gestattet, von dem concreten Beispiele zu der allgemeineren Frage überzugehen: welche Momente in der Geschichte der botanischen Gärten überhaupt hervortreten und inwiefern die Vergangenheit uns berechtigt, eine Perspective für die Zukunft aufzustellen.

Soweit unsere Kenntniss reicht, entspricht der Zustand der botanischen Gärten im Grossen und Ganzen zu jeder Zeit demjenigen der botanischen Wissenschaft. So lange die letztere nur der Medicin und dem Landbau diente, wie es im Alterthum Regel war, blieben auch die Culturen in den Gärten auf Arzneipflanzen und

nützliche Gewächse beschränkt. Auf dieser Stufe befanden sich z. B. die spätromischen Gärten, wie sie Columella beschreibt, die Klostergärten der Benedictiner in der karolingischen Zeit, die im späteren Mittelalter gegründeten botanischen Gärten zu Salerno (1309) und Venedig, sowie die zahlreichen Nachbildungen, welche im 16. Jahrhundert in Frankreich, Holland und Deutschland entstanden. Diese Gärten waren zwar verschieden an Grösse, Ausstattung und decorativem Schmuck; aber das Gepräge, welches der Zustand der Wissenschaft ihnen aufdrückte, blieb durch die Jahrhunderte unverändert. Es waren Apothekergärten, in welchen die für den Unterricht oder den Gebrauch nöthigen Heilpflanzen, die sogenannten „*simplicia*“, gezogen wurden.

Als dann in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts jene Umwälzung eintrat, die wir als die Rückkehr von der überlieferten Naturwissenschaft zur Natur selbst bezeichnen können, da öffneten sich die Augen der Forscher für die ganze Pflanzenwelt. Man sammelte und beschrieb nun, was irgend erreichbar war, und die Gärten füllten sich von jetzt an mit seltenen Gewächsen aller Art. Dieser Sammeleifer erhielt sich durch mehr als zwei Jahrhunderte hindurch und es ist erstaunlich zu sehen, wie der Pflanzenreichtum der grösseren Anlagen, sobald nur die nöthigen Mittel vorhanden waren, oft binnen wenigen Jahren in die Tausende stieg. Selbst unter den Besitzern von Privatgärten galt es als ein vornehmer Sport, pflanzenkundige Reisende in ferne Länder zu schicken, um neue und seltene Gewächse zu erhalten.

So häufte sich das Material mehr und mehr, und nachdem die Bezeichnung und Gruppierung desselben durch das Linnéische System eine wesentliche Förderung erfahren, erblickte man in der möglichst umfassenden Veranschaulichung dieses Systems und damit der ganzen Pflanzenwelt die wichtigste Aufgabe der botanischen

Gärten. Für die Arzneigewächse wurden jetzt höchstens noch einige Beete reservirt.

Diese zweite Periode in der Geschichte der botanischen Gärten hatte zu Anfang dieses Jahrhunderts ihren Höhepunkt erreicht; denn für unsere Frage ist der Umstand, daß das künstliche System Linnés zum Theil erst später durch das natürliche ersetzt wurde, von geringer Bedeutung.

Die Reorganisation des Schöneberger Gartens fällt also, wie sich aus dem Vorhergehenden ergiebt, gerade in die Zeit, wo die Anforderungen in Bezug auf Darstellung des Pflanzenreiches ein sehr hohes Maß erreicht hatten, und der erste Director, Professor Willdenow, folgte nur der herrschenden Strömung, wenn er die Zahl der cultivirten Pflanzen von Jahr zu Jahr höher steigerte.

Neben dieser mehr und mehr in die Breite gehenden systematischen Strömung traten nun aber bald andere hervor, welche von neuen Quellen der Einsicht genährt und auf neue und höhere Ziele gerichtet waren. Einige der bedeutendsten Forscher, denen die Mehrung von Einzelheiten wenig Befriedigung bot, richteten ihr Augenmerk auf die Vertheilung der Gewächse über Länder und Zonen und schufen die Grundlagen der Pflanzengeographie; andere, welche die Bedeutung der verbesserten optischen Hülfsmittel erkannt hatten, förderten die bis dahin noch geringen Kenntnisse über den innern Bau und die Entwicklung der Pflanzenorgane; wieder andere befassten sich mit der Ernährung, dem Wachsthum und den Lebenserscheinungen überhaupt. Damit war im Entwicklungsgange der Botanik eine neue Periode eingeleitet, und es ist bekannt, daß dieselbe in Deutschland binnen wenigen Jahrzehnten reiche Früchte brachte.

Fragen wir jetzt, wie die botanischen Gärten sich dieser neuen Richtung gegenüber verhielten, so ist nicht zu bestreiten,

dass sie im Allgemeinen hinter den Fortschritten der Wissenschaft zurückblieben. Sie zeigen auch heute noch, von unerheblichen Veränderungen abgesehen, das Gepräge einer früheren Zeit, nur dass die Bezeichnung der Gewächse häufig genug fehlerhaft, hin und wieder sogar bis zur Trostlosigkeit vernachlässigt ist. Gewisse Modepflanzen, wie Orchideen, Camellien, Azaleen, Cacteen, Ericeen und dergl. werden in übergrosser Anzahl cultivirt; sie grünen, blühen und verblühen, ohne für die Wissenschaft Früchte zu tragen. Wo Specialisten vorhanden sind, welche die eine oder andere Pflanzengruppe monographisch bearbeiten, mag eine möglichst reiche Vertretung derselben durch lebende Exemplare gerechtfertigt sein; man darf aber auch in diesem Falle nicht vergessen, dass grössere systematische Arbeiten sich in der Hauptsache doch immer auf Herbarmaterial stützen müssen, da die Gesammtzahl der cultivirten Formen ja nur einen Bruchtheil der bereits beschriebenen bildet. Die grösssten Sammlungen lebender Gewächse in den Gärten der Grossstädte mögen etwa 16—18000 Species umfassen, die Floren der gesammten Erdoberfläche aber das Zehnfache. Überdies verlassen sich die Phytographen nicht gerne auf Gartenexemplare, weil dieselben von den in der Natur gesammelten zuweilen merklich abweichen und bezüglich ihrer Herkunft keine sicheren Garantieen bieten. Es ist deshalb nicht daran zu denken, auf dem Wege der Culturen den Anforderungen der neueren Systematik genügen zu können. Und so lässt sich von der Zukunft kaum etwas anderes erwarten, als dass die enormen Bestände an lebenden Pflanzen, welche gegenwärtig alle grösseren Gärten noch aufweisen, eine allmähliche Reduction erfahren werden.

Aber wenn der Pflanzenreichthum seinen Reiz, den er so lange ausgeübt, mehr und mehr einbüsst, was soll an die Stelle treten? Mit der jetzt herrschend gewordenen mikroskopischen und

experimentell-physiologischen Forschung steht der Garten als solcher in keiner andern Beziehung, als dass er die nöthigen Materialien und etwa noch eine gewisse Anzahl von Versuchspflanzen zu liefern hat, — und dazu bedarf es keiner besonderen Anstrengungen. Nach dieser Richtung wird also voraussichtlich Niemand ge-steigerte Leistungen verlangen oder neue Ziele aufstecken wollen.

Ebensowenig liegt es im Bereiche der botanischen Gärten, pflanzengeographische Probleme zu fördern. Was bis dahin in dieser Richtung durch Aufstellung geographischer Gruppen geschehen ist und naturgemäß auch in Zukunft einzig und allein geschehen kann, gehört in das Gebiet der populären Demonstration und der Belehrung für weitere Kreise, nicht in dasjenige der Wissenschaft. Es mag für das gartenbesuchende Publicum ein wirkliches Interesse gewähren, japanische, amerikanische, australische Pflanzen etc. in größerer Anzahl beisammen zu finden, und es soll in keiner Weise getadelt werden, wenn die Gartenverwaltungen diesen volksthümlichen Bestrebungen thunlichst entgegenkommen; nur bilde man sich nicht ein, damit eine wissenschaftliche Aufgabe zu lösen.

Das Einzige, was den botanischen Gärten übrig bleibt, wenn sie dem Entwicklungsgange der Wissenschaft folgen und etwas mehr sein wollen, als blosse Magazine lebender Pflanzen, ist die Betheiligung an den Fragen, welche die Variabilität der organischen Formen, den Einfluss veränderter Lebensbedingungen auf die Gestaltung, die Kreuzungerscheinungen und Rückschläge, überhaupt die Factoren betreffen, welche für den Weiterbau des Pflanzenreiches und somit auch für die Geschichte desselben mafsgebend sind.

In dieser Richtung sind denn auch bereits bemerkenswerthe Anfänge gemacht worden, welche wenigstens über einige Grundprobleme neues Licht verbreiten. So haben z. B. die Hieracien-Culturen, welche Nägeli im botanischen Garten zu München in

grossem Maassstabe ausführte, indem er im Ganzen etwa 4400 Nummern auspflanzen liess und während kürzerer oder längerer Zeit, zum Theil durch eine Reihe von Jahren hindurch beobachtete, die wichtige Thatsache ergeben, dass die Veränderungen, welche die einzelnen Pflanzen unter solchen Verhältnissen erfahren, stets nur die individuelle Erscheinungsform, niemals die erblichen Merkmale betreffen. Die kleinen Alpenhieracien werden z. B. im Garten viel grösser, „stärker verzweigt und reichblüthig, so dass man sie oft kaum wieder erkennt.“ Verpflanzt man aber solche Formen auf einen magern Kiesboden, so erhält man wieder die ursprünglichen alpinen Typen. Die beobachteten Veränderungen sind also nicht erblich, sondern bloß durch Standortsverhältnisse bedingt und darum vorübergehend.

Auf solche Erfahrungen gestützt, zieht Nägeli den weitgehen- den Schluss, dass die klimatischen und Standortseinflüsse, auch wenn dieselben durch noch so lange Zeiträume zur Geltung kommen, keine erblichen Merkmale und daher auch keine neuen Varietäten erzeugen. Andere Forscher jedoch, welche nach dem Vorgange A. de Candolle's die Frage der Veränderlichkeit dadurch zu lösen suchten, dass sie Samen der nämlichen Arten aus verschiedenen Gegenden Europa's aussäeten und die Zeit des Keimens und Aufblühens beobachteten, gelangten zu Ergebnissen, welche zuweilen auf erbliche Veränderungen in Folge der klimatischen Einflüsse hinzuweisen schienen, und ich kann hinzufügen, dass die vergleichende Anatomie der Wüsten- und Steppenpflanzen uns gleichfalls morphologische und histologische Eigenthümlichkeiten vor Augen führt, welche nur unter dem Einfluss des trockenen Klimas entstanden sein können und deren Erblichkeit außer allem Zweifel steht.

Schon dieses eine Beispiel würde genügen, um die wissen- schaftliche Bedeutung der Culturversuche klar zu legen. Es giebt

aber noch eine Reihe anderer Fragen, welche in gleicher Weise nur durch Beobachtung lebender Pflanzen im Verlaufe der Generationen gelöst oder doch gefördert werden können. Ich erwähne zunächst die von der chemischen Bodenbeschaffenheit bewirkten Formveränderungen, über deren Vorhandensein meist nur das Experiment Auskunft giebt. Man kennt z. B. ein Farnkraut, welches in den Floren die Bezeichnung *Asplenium Serpentini* führt, weil es eine selbständige, auf Serpentingestein vorkommende Form zu sein schien. Seit Kurzem ist indes durch wiederholte Aussaat der Sporen erwiesen, daß diese vermeintliche Species oder Varietät auf serpentinfreiem Substrat in der sechsten Generation zur Grundform *Asplenium Adiantum nigrum* zurückkehrt.

Ich erinnere ferner an die Folgen der Concurrenz, welche zwischen nahverwandten Formen zur Geltung kommt, wenn sie nebeneinander auf dem nämlichen Boden vegetiren. Es ist bekannt, daß in diesem Falle die Verdrängung der einen Form durch die andere eine hervorragende Rolle spielt, indem dieser Vorgang neben den klimatischen Factoren die Vertheilung der Gewächse und ebenso die Verbreitung der Arten in verticaler und horizontaler Richtung mitbeherrscht. Zwar bietet hierüber die freie Natur wohl die besten Anhaltspunkte; aber einzelne Fragen, welche den Zusammenhang der Erscheinungen und die Wirksamkeit der mafsgebenden Momente betreffen, können ohne Zuhilfenahme des Versuches nicht entschieden werden. Ebenso bedarf das Verhalten der hybriden Formen im Zustande der Isolirung, ihre Variabilität und die etwaige Annäherung an die Stammform bei ausgeschlossener Vermischung mit dieser einer fort dauernden Prüfung.

Es handelt sich bei diesen Fragen nicht etwa nur um einzelne Thatsachen oder um die Ausfüllung kleiner Lücken in der Wissenschaft, sondern um die Kenntniss der empirischen Grund-

lagen, auf welche die Lehre von der Entstehung der organischen Formen sich stützen muss. Darum ist eine allgemeine Mitwirkung der botanischen Gärten als der natürlichen Versuchsfelder auf diesem Forschungsgebiete wünschenswerth und im Hinblick auf den Entwicklungsgang der Wissenschaft von der Zukunft auch sicher zu erwarten.

Aber wie in der Zeit der herrschenden Systematik die Aufgabe der Gärten doch immer nur eine bestimmt umgrenzte war, durch welche weder die Arbeit der Floristen und wissenschaftlichen Reisenden, noch das Studium der Herbarien ersetzt werden konnte, so wird auch die physiologische Forschung außer den bereits bestehenden Instituten Mittel und Wege suchen müssen, welche das organische Leben der Meeresküsten und der südlichen, für Europäer weniger leicht zugänglichen Erdstriche an Ort und Stelle zu verfolgen gestatten. Die ersten Schritte in dieser Richtung sind denn auch bereits gethan. Unsere zoologischen Stationen, vor allem diejenige in Neapel, welche mit gleichem Recht auch als botanische Station bezeichnet werden kann, haben seit Jahren eine so erfolgreiche und allseitig anerkannte Wirksamkeit entfaltet, daß ich nicht nöthig habe, ihre Bedeutung für die Erforschung der Meeresorganismen noch besonders hervorzuheben.

Warum aber, so könnte man fragen, fühlen sich die Forscher immer wieder zu diesem eigenartigen Leben des Meeres hingezogen? Die Thier- und Pflanzenwelt des Landes ist doch zweifellos nicht weniger mannigfaltig; sie ist beträchtlich reicher an Arten, dabei höher differencirt und sehr viel zugänglicher. Woher also diese wunderbare Anziehungskraft des Meeres? Die Erklärung einer so eigenthümlichen Erscheinung liegt nicht etwa in der bloßen Reiselust, nicht in dem Zauber, welcher dem Meer schon in seiner äusseren Erscheinung, im nie ruhenden Spiel seiner Wellen und im

Wechsel der Farben innwohnt; sie ist gegeben durch die historische Thatsache, dass die Wissenschaft vom Leben zu allen Zeiten ihre besten Bausteine und ihren reichsten Perlenschmuck aus den Tiefen des Meeres gehoben hat. So ging, um in flüchtigem Ausblick nur auf wenige Punkte hinzuweisen, die von Nägeli begründete entwicklungsgeschichtliche Richtung der Botanik vom Studium der Meeresalgen aus, an welche die Landkryptogamen sich späterhin anschlossen. Ebenso hat die Lehre von der Keimbildung ihre besten Belege den einfachst gebauten und darum leichter verständlichen Wasserbewohnern zu verdanken. Und blicken wir erst auf die deutsche Zoologenschule der Neuzeit, so erscheint dieselbe so innig mit dem Thierleben des Meeres verknüpft, dass man ohne Übertreibung sagen kann, ihre besten Arbeiten seien vorwiegend den Geschöpfen der Salzfluth gewidmet.

Unter solchen Umständen ist vorauszusehen, dass die Meesküsten mit ihrem reichen Thier- und Pflanzenleben das Interesse der Forscher noch für lange Zeit von unseren Gärten und Museen, den zoologischen wie den botanischen, abwenden und auch die verfügbaren finanziellen Mittel theilweise für sich beanspruchen werden. Neue Stationen, nach dem Vorbilde der Neapolitanischen eingerichtet, sind bereits im Werden begriffen; andere werden folgen. In diesen marinischen Pflegestätten der Wissenschaft und in den botanischen und zoologischen Universitäts-Instituten, welche ebenfalls Schöpfungen der Neuzeit sind, concentrirt sich jetzt schon der wichtigere Theil der Forschung, und die nächste Zukunft wird das Verhältniss voraussichtlich noch mehr zu Ungunsten der Gärten und Museen gestalten.

Auch die Flora des Landes, zumal der entlegenen Zonen, wird gegenwärtig nach anderen Gesichtspunkten studirt, als in den ersten Decennien dieses Jahrhunderts. Damals war es vor Allem

die Erweiterung der Formenkenntnis, die immer reichere Ausfüllung des Systems, für welche die Botaniker ihre Kräfte einsetzten. Man sandte mit bedeutendem Kostenaufwande Reisende aus, welche die Schätze ferner Weltgegenden herbeischafften und unsere Gärten, Herbarien und Museen mit Seltenheiten und Novitäten bereicherten. Für den Schöneberger Garten wirkten z. B. unter der Regierung Friedrich Wilhelms III., von 1815 an, successive vier verschiedene Sammler, ein Gärtner und drei Pharmaceuten, am Cap der guten Hoffnung, zwei der verdientesten, Sello und Beyrich, in Brasilien, der letztere auch in den Vereinigten Staaten; dazu kam die Reise Ehrenberg's nach Ägypten, Nubien, Abessynien, Arabien und Syrien, für welche der König selbst eine nachhaltige Beihilfe gewährte.

Diese Sammelthätigkeit hat auch heute noch und für alle Zukunft ihre Berechtigung; denn jede neue Form, die wir kennen lernen, ist doch immer ein kleiner Gewinn für die Wissenschaft. Aber das Hauptinteresse hat sich trotzdem auch in Bezug auf fremdländische Gewächse anderen Bestrebungen zugewendet, welche nur an Ort und Stelle, aber nicht durch die flüchtige Beobachtung eines Touristen, sondern allein durch das tiefer gehende Studium des Physiologen gefördert werden können. Von dieser Erkenntnis ausgehend, haben in neuester Zeit wiederholt fachwissenschaftlich ausgebildete Forscher sich zu längerem Aufenthalt in entfernte Länder begeben, um daselbst mit Benutzung lebenden Materials ganz bestimmte Probleme zu lösen oder doch der Lösung näher zu bringen, und die Niederländische Regierung hat auf Java, in Verbindung mit dem botanischen Garten zu Buitenzorg, ein Institut errichtet, welches für die Erforschung der tropischen Vegetation die nöthigen Hülfsmittel liefert und das auch bereits von deutschen Botanikern mit Erfolg benutzt worden ist. Noch steht dieses Institut

isolirt da in der ganzen Tropenwelt; aber es ist zu hoffen, dass mit der Zeit auch anderwärts ähnliche Asyle, wenn auch mit einfacherer Ausstattung, ins Leben gerufen werden.

Die Aufgaben, welche inmitten einer fremdländischen Vegetation und unter Verhältnissen, die eine regelrechte Untersuchung gestatten, ihre Lösung zu erwarten haben, sind mannigfacher Art und berühren die verschiedensten Gebiete der Botanik. Um nur einen Punkt, der dem allgemeinen Verständniß wohl am nächsten liegt, mit einigen Worten anzudeuten, sei an die Eigenthümlichkeit des Wuchses, d. h. an die Gestaltung der vegetativen Organe erinnert, auf welche schon Alexander von Humboldt seine physiognomische Eintheilung gründete. Man weiss, dass die afrikanischen Wolfsmilcharten die gerippte Säulenform amerikanischer Cacteen zeigen, denen sie oft täuschend ähnlich sehen, obschon von systematischer Verwandtschaft nicht die Rede sein kann. Ebenso begiebt man unter den Steppen- und Wüstenpflanzen aller Länder gewissen stereotypen Formen, welche gleichsam nach demselben Modell geschaffen sind, obschon sie den verschiedensten Familien angehören. Es sind das die „klimatischen Analogieen“ der Pflanzengeographen, die sich übrigens nicht blos auf den Habitus, sondern auch auf den anatomischen Bau erstrecken. Und merkwürdiger Weise tauchen diese physiognomischen Charakterzüge, die wir als Ausdruck des Wüsten- und Steppenklimas zu betrachten gewohnt sind, auch in den Hochgebirgslandschaften der amerikanischen Anden wieder auf. Da nun in der Wüste während der regenlosen Zeit drei Factoren zusammenwirken, nämlich Trockenheit der Luft, Trockenheit des Bodens und ein starker Lichtreiz, von denen jedenfalls der letztere im Hochgebirge der äquatorialen Anden der häufigen Wolkenbildungen halber zurücktritt, während die Bodenfeuchtigkeit wahrscheinlich je nach den localen Verhältnissen variiert, so

ist dadurch Gelegenheit geboten, den Einfluss jedes einzelnen Faktors oder doch der verschiedenen Combinationen von je zwei derselben näher kennen zu lernen. Dazu gehört aber ein genaueres Studium der Vegetation und der bezüglichen Standortsverhältnisse im Lande selbst, — und das Nämliche gilt noch für manche andere Frage, welche gegenwärtig im Vordergrunde der Forschung steht.

Darum ist zu erwarten, dass neben den Küstenstationen und den tropischen Garteninstituten auch Forschungsreisen in fernen Ländern, nicht zum Sammeln, sondern zur Bearbeitung bestimmter Fragen, in Zukunft mehr als bisher zur Geltung gelangen, und für die botanischen Gärten dürfte auch diese Concurrenz fühlbar werden.

Wenn wir zum Schlusse noch die Frage aufwerfen, welche Folgen sich aus den angedeuteten Perspectiven für die botanischen Gärten ergeben werden, so ist zunächst für die kleineren, vorwiegend Unterrichtszwecken dienenden kaum zu befürchten, dass sie irgendwie nachtheilig davon berührt werden könnten, da ihr Pflanzenbestand thatsächlich nicht über das vorhandene Demonstrationsbedürfniss hinausgeht. Auch für die grossen und größten Anstalten dieser Art liegt einstweilen nur die Wahrscheinlichkeit nahe, dass die Etatserhöhungen, die bis dahin zum Theil in sehr reichem Masse und in auffallend rascher Folge stattfanden, künftighin etwas spärlicher ausfallen werden. Denn dass das Gegengewicht anderweitiger Bedürfnisse, welches jetzt schon vorhanden, auf die Dauer ganz wirkungslos bleibe, ist nicht wohl anzunehmen.

Aber eine tiefer gehende Veränderung, welche die wissenschaftliche Seite des Gartenbetriebes angeht, ist trotzdem von der Zukunft zu erwarten. Die Modepflanzen der Handelsgärtnerien und die monotonen Formen gewisser Gattungen, welche in zweckloser

Artenfülle ganze Häuser beanspruchen, verdienen eine solche Bevorzugung nicht, und es wäre jetzt schon an der Zeit, mit diesen alten Traditionen zu brechen und eine strengere Auswahl, verbunden mit der nöthigen Controle der Nomenclatur, durchzuführen. Aber freilich, dazu gehört eine sachverständige und energische Direction, welche ihre Aufgabe kennt und die im Wege stehenden Hindernisse zu überwinden versteht.

Auch der Schöneberger Garten könnte durch Verbesserungen und Vereinfachungen in dem angedeuteten Sinne nur gewinnen und da er der grösste und bestdotirte in Deutschland ist, so würde ihm hierin, wie überhaupt in Allem, was zur Förderung wissenschaftlicher Aufgaben dienen kann, der Vortritt wohl anstehen.

Übrigens ist dieser Garten auch in seinem heutigen Zustande eine Zierde der Residenz, ein groses und schönes Institut, welches als Vorläufer der Universität immer wieder genannt zu werden verdient, so oft wir jener bedeutsamen Epoche gedenken, da Friedrich Wilhelm III. die Wiederaufrichtung des Staates durch Hebung seiner geistigen Kräfte ins Werk setzte.

Artenfülle ganze Häuser beanspruchen, verdienen eine solche Bevorzugung nicht, und es wäre jetzt schon an der Zeit, mit diesen alten Traditionen zu brechen und eine strengere Auswahl, verbunden mit der nöthigen Controle der Nomenclatur, durchzuführen. Aber freilich, dazu gehört eine sachverständige und energische Direction, welche ihre Aufgabe kennt und die im Wege stehenden Hindernisse zu überwinden versteht.

Auch der Schöneberger Garten könnte durch Verbesserungen und Vereinfachungen in dem angedeuteten Sinne nur gewinnen und da er der grösste und bestdotirte in Deutschland ist, so würde ihm hierin, wie überhaupt in Allem, was zur Förderung wissenschaftlicher Aufgaben dienen kann, der Vortritt wohl anstehen.

Übrigens ist dieser Garten auch in seinem heutigen Zustande eine Zierde der Residenz, ein groses und schönes Institut, welches als Vorläufer der Universität immer wieder genannt zu werden verdient, so oft wir jener bedeutsamen Epoche gedenken, da Friedrich Wilhelm III. die Wiederaufrichtung des Staates durch Hebung seiner geistigen Kräfte ins Werk setzte.