Der Botanische Garten der Universität Würzburg

Von Uwe Buschbom

Gut eingefügt in das Landschaftsbild des südlichen Teiles der Stadt Würzburg liegt der Botanische Garten am Rande der nur locker bebauten, mit viel Grün durchsetzten Maintalhänge, die gekrönt sind vom Käppele und der Festung Marienberg. Blickt man beispielsweise von der Sieboldshöhe, jenem Stadtteil auf der gegenüberliegenden Hangkante des Maintals, der nach dem berühmten Würzburger Arzt, Botaniker und Japanforscher Philipp Franz von Siebold (1796–1866) benannt ist, so tritt sein Areal nicht sonderlich hervor (vgl. auch Abb. 1). Und doch nehmen diese wenigen Hektar ungefähr auf halber Höhe des Blosenberges eine Sonderstellung in ganz Mainfranken und darüber hinaus ein. Nirgendwo im weiten Umkreis gedeihen nämlich so viele Pflanzen wie hier an diesem von 220 m bis



Abb. 1: Blick über einen Teil des „Pflanzensystems" in den Nordteil des Botanischen Gartens vom Institutsgebäude (rechts) bis unterhalb der Weinberge (links oben).

190 m üNN nach Osten abfallenden, z. T. von Löß bedeckten Muschelkalkhang des Maintals. Im Durchschnitt findet man auf jeden 10 Quadratmetern eine andere Art. Nur 1 Art/10 m²! Diese vielleicht enttäuschende Feststellung wird etwas zurechtgerückt, wenn man bedenkt, daß es ja immerhin insgesamt 8000 Pflanzenarten sind, die hier wachsen. Wer kennt schon so viele Namen? Verglichen mit den Einwohnern dieser Stadt müßte man z. B. jeden 15. Bürger namentlich kennen. Gemessen an der etwa halben Million verschiedener Pflanzenarten, die es wohl insgesamt auf der Erde gibt und von denen bisher rund 370 000 Arten beschrieben worden sind, ist die Anzahl der hier kultivierten Arten sehr gering. Trotzdem sind diese Pflanzen sehr bedeutsam, denn sie erfüllen wichtige Zwecke der Forschung und Lehre in verschiedenen Teildisziplinen der Botanik und Pharmazeutischen Biologie. Neben diesen Hauptfunktionen als Teil einer wissenschaftlichen Einrichtung der Universität hat der Botanische Garten auch noch anderen Aufgaben zu dienen, von denen noch zu berichten sein wird.

Zuvor sei auf einen Sachverhalt hingewiesen, der einer kurzen Vorstellung dieses in vielen Teilen öffentlich zugänglichen Institutsbereiches vorangehen soll. Die Beschaffung von vielen Pflanzen macht in der heutigen Zeit im allgemeinen so wenig Schwierigkeiten, daß sich wohl kaum ein Gartenbesucher darüber Gedanken macht, wie solche Sammlungen zustande gekommen sind. Aber trotz der üblichen Kontakte mit ca. 400 verschiedenen Botanischen Gärten in aller Welt, insbesondere durch den internationalen Samenaustausch, trotz der weltweit geübten kollegialen Hilfe unter den Wissenschaftlern und trotz der ungeheuer gestiegenen Reise- und Sammelmöglichkeiten in jüngster Zeit, ist es auch heutzutage noch oft nicht leicht, bestimmte, wissenschaftlich interessante Pflanzen überhaupt oder zumindest mit vertretbarem Geld- und Zeitaufwand in den Botanischen Garten zu bringen. Gelingt es doch auf irgendeine Weise, so geht solchen Neuzugängen des Botanischen Gartens heutzutage das Fluidum des Ungewöhnlichen und Sensationellen ab, das in früheren Zeiten jenen Pflanzen anhaftete, die in fernen Ländern meist auf abenteuerliche Weise entdeckt und nach langem, risikoreichem Transport schließlich in die europäischen Gärten gelangten (vgl. KRAUS 1894, MEYER 1951–54). Ein Beispiel hierfür soll auf die geschichtlichen Aspekte des Würzburger Botanischen Gartens (BUSCHBOM 1982) aufmerksam machen.

Als nach dem außerordentlich milden und kurzen Winter 1982/83 die Blauglockenbäume (*Paulownia tomentosa*) im Frühjahr wieder einmal zur vollen Blüte kamen, und zwar nicht nur im Botanischen Garten, sondern auch an mehreren Stellen im Stadtgebiet Würzburgs, so z. B. im Glacis am

BOTANISCHER GARTEN WÜRZBURG

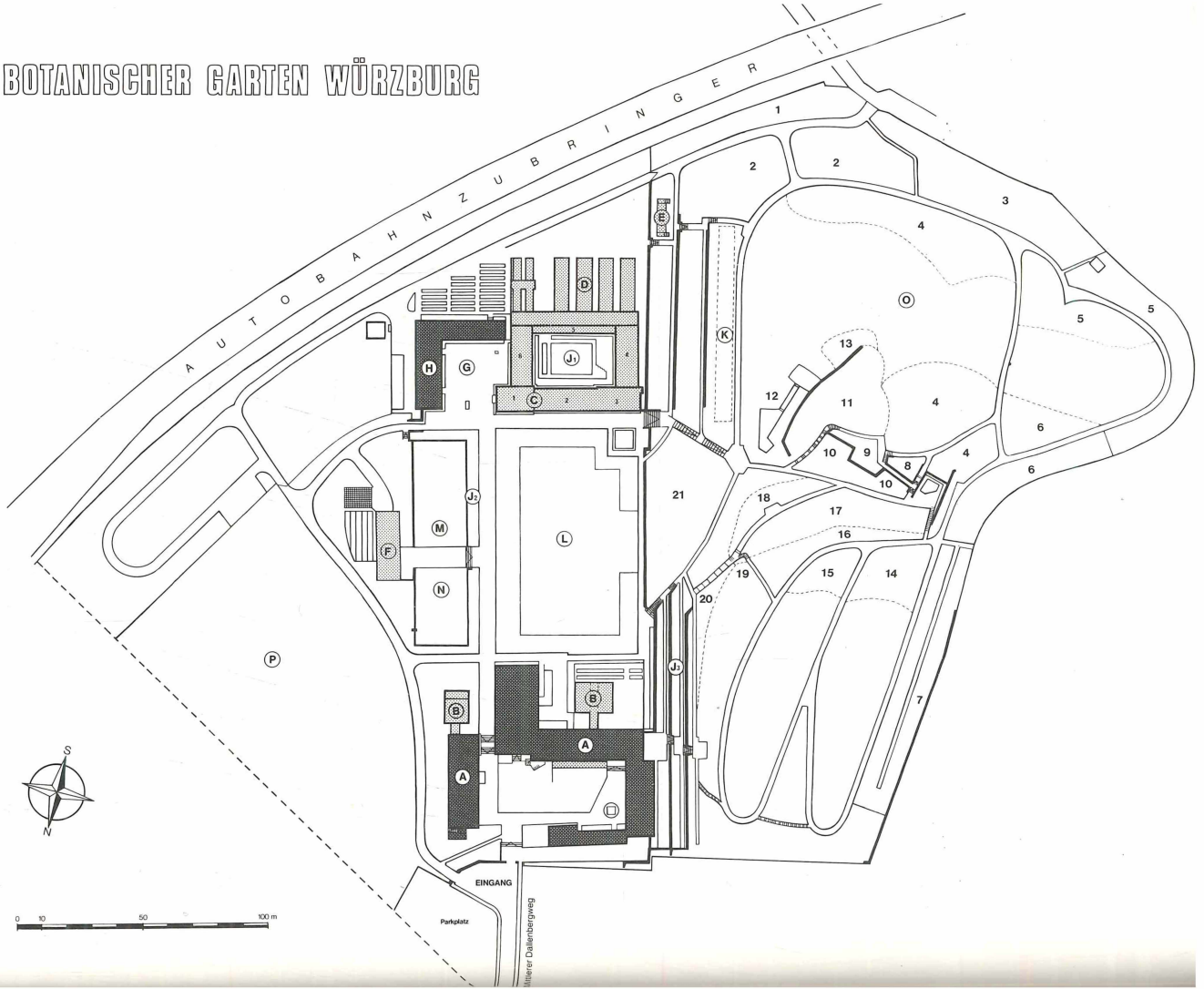


Abb. 2: Übersichtsplan

LEGENDE

A– Institutsgebäude
B– Versuchsgewächshäuser
C– Pflanzenschauhäuser
1 Eingangshalle mit Wasserpflanzenbecken
2 Tropischer Regenwald
3 Tropischer und subtropischer Nebelwald
4 Afrikanische und amerikanische Trockengebiete
5 »Blütengang« mit Orchideenvitrine
6 Tropische und subtropische Nutzpflanzen
D– Anzuchthäuser
E– Polsterpflanzenhaus
F– Überwinterungshaus
G– »Palmenhof«, Insektivorenvitrine
H– Gartenverwaltung
J– Zierpflanzenabteilung
1 Sommerblumen
2 Stauden
3 Rosen
K– Nutzpflanzen
L– Systematische Abteilung:
Bedecktsamige Blütenpflanzen
M– Arzneipflanzen
N– Bauerngarten (im Aufbau)

O– Pflanzengeographisch-soziologische Abteilungen
1 Schlucht- und Auenwald
2 Buchenwald
3 Eichen- Hainbuchenwald
4 Südosteuropäische Wälder
5 Südeuropäischer Flaumeichenwald
6 Schwarzkiefernwald des Alpenostrandes
7 Wärmeliebende Waldsaumpflanzen, Steppenheidewald
8 Gebirgspflanzen der Balkanhalbinsel
9 Südwesteuropäische Waldpflanzen
10 Schattenliebende Felspflanzen aus Süd- und Mitteleuropa
11 Kleinasiatischer Schwarzkiefernwald
12 Mitteleuropäische Sumpf- und Wasserpflanzen
13 Mitteleuropäische Weidenaue
14 Steppenpflanzen Südosteuropas und Westasiens
(Wiesen- und Federgrassteppe)
15 Mitteleuropäische Halbtrockenrasen
16 Mainfränkischer Trockenrasen
17 Felsheide des Mittelmeergebietes und des Vorderen Orients
18 Westasiatische Staudensteppe
19 Pflanzen der Weinberge
20 Felspflanzen der Alpen
21 Wiese mit Quellsumpf
P– Gehölzsammlung (»Tertiärwald«)

Röntgenring, hat sicherlich manch einer die Pracht der großen blauen Blüten an den noch laublosen Bäumen bewundert. Aber wohl kaum jemand wird noch wissen, daß dieser eindrucksvolle, ursprünglich in China heimische Baum mit zahlreichen anderen, inzwischen weitverbreiteten Zierpflanzen 1830 von dem oben bereits erwähnten Philipp Franz von Siebold aus dem damals noch geheimnisvollen, verschlossenen Japan nach Europa eingeführt worden ist (vgl. auch DETTELBACHER U. PLETICHA 1976). „Der Order des Herrn von Siebold zu folge" gelangte mit anderen Arten auch 1 Exemplar des Blauglockenbaumes, in Anlehnung an die Sieboldsche Bezeichnung *Paulownia imperialis* auch Kaiserblütenbaum genannt, von Leiden/Holland aus, wohin seine eingeführten Pflanzen gelangt waren, auch nach Würzburg, und zwar in den damaligen Botanischen Garten am Juliusspital (Brief des „botanischen Gärtners" in Leiden vom 21. 9. 1844 im ARCHIV des Botan. Gartens). Man wird hier damals über diesen Neuankömmling sicherlich hochbeglückt gewesen sein, wohl weniger wegen der wissenschaftlichen Aspekte, die mit dieser Art verbunden sind, als vielmehr wegen seines hohen Zierwertes. So mag es denn auch nicht verwunderlich erscheinen, daß ein noch junges Exemplar dieses schnellwüchsigen, großblättrigen Baumes an den Eingang des heutigen Botanischen Gartens gepflanzt worden ist, wo auch andere durch Ph. F. v. Siebold aus Japan eingeführte Pflanzen an die großartigen Leistungen dieses Forschers erinnern sollen. Selbstverständlich erfüllen diese Pflanzen sozusagen „pflichtgemäß" auch wissenschaftliche Zwecke.

Die Gesichtspunkte, unter denen man die Pflanzen des Botanischen Gartens sehen kann, sind sehr vielfältig. Die Rosenbeete dieses Gartens (Abteilung J3 des ÜBERSICHTSPLANES in Abb. 2) beispielsweise sind manchem verwöhnten Rosenliebhaber, der hier ein großes Sortiment, die neuesten Züchtungen oder im Gegenteil sehr alte, längst vergessene Sorten erwartet, ein „Dorn-im-Auge". Es wird ihn auch enttäuschen, daß der Botaniker ihn sogar noch zu belehren versucht, daß es eigentlich Stacheln sind, die ihn ins Auge stechen könnten. Rosen haben eben keine Dornen, sondern Stacheln; der morphologische und anatomische Unterschied dieser gleichermaßen stechenden Auswüchse ist eklatant. Die unterschiedlichen Wuchsformen, Wuchsleistungen, Blütenfarben, Blütezeiten etc., die den Gartenliebhaber vielleicht bei den Rosen interessieren, können für die Biologiestudenten ein eindrucksvolles Beispiel genetisch bedingter Variabilität innerhalb einer Gattung sein, oder als Anschauungsmaterial für Ziele der Züchtungsforschung dienen. Der weniger von der Wissenschaft durchdrungene Betrachter der Rosen findet sie während ihrer Blüte einfach nur schön und erfreut sich an ihnen.

Für manche Gartenbesucher ist der ästhetische Genuß, den sie hier den vielfältigen Pflanzen abgewinnen können, allein zufriedenstellend. Andere werden dadurch zu vielerlei Aktivitäten angeregt, so z. B. zum Suchen nach Informationen über die betrachteten Pflanzen. Die wenigen auf Hinweisschildern möglichen Informationen können zu weiteren Beschäftigungen mit dem Wahrgenommenen anregen. Es gibt ja heutzutage eine fast unüberschaubare Fülle an Informationsmöglichkeiten. So liegt z. B. in der Eingangshalle zu den Pflanzenschauhäusern ein umfangreiches Nachschlagewerk zur Einsichtnahme aus, in dem der Gartenbesucher viele interessante Einzelheiten über die meisten der hier im Botanischen Garten kultivierten Pflanzen nachlesen kann. Einige zum Kauf angebotene Heftchen aus der Schriftenreihe Botanischer Garten Würzburg geben Hinweise auf bestimmte Abteilungen im Freiland und die Gewächshausanlage. Ein Faltprospekt soll als Orientierungshilfe dienen. Auch der hier in Abbildung 2 wiedergegebene Lageplan, der als farbige Schautafel am Hauptweg ausgestellt ist, soll dem Gartenbesucher einen Überblick über die Gliederung des Gartens ermöglichen und auf die wichtigsten Abteilungen namentlich hinweisen,

Bereits im Faltprospekt wird darauf hingewiesen, daß die zahlreichen Abteilungen des Botanischen Gartens in 3 Gruppen zusammengefaßt werden können, nämlich in 1.) Abteilungen, die nach einem strengen Gliederungsprinzip systemhaft aufgebaut sind, 2.) pflanzengeographisch-soziologische Abteilungen und 3.) Zierpflanzen-Abteilungen.

Die Zierpflanzen-Abteilungen umfassen Staudenrabatten in verschiedenen Teilen des Gartens, insbesondere entlang dem Hauptweg zu den Pflanzenschauhäusern, Sommerblumen-Beete im Innenhof der Gewächshausanlage, ein als „Blütengang" eingerichtetes schmales Verbindungsgewächshaus mit einer Orchideen-Vitrine und die erwähnten Rosenbeete. Mit den Hinweisen auf die Rosenbeete ist bereits angedeutet worden, daß diese Teile der wissenschaftlichen Einrichtung nicht unbedingt als „Zugeständnisse" an die nichtfachkundigen Pflanzenliebhaber unter den Gartenbesuchern gesehen werden und sie „nur" als Zierpflanzen-Abteilungen mehr oder weniger hochgeschätzt sind. Aufgrund der hier notwendigen Beschränkung sollen diese Abteilungen zugunsten der beiden anderen Gruppen jetzt nicht näher vorgestellt werden, auch auf die Gefahr hin, daß darin eine Wertung gesehen wird.

Die systematisch geordneten Abteilungen bilden von alters her für den wissenschaftlichen Unterricht das Kernstück des Botanischen Gartens. Bisher liegen hier 5 solcher Abteilungen vor, und zwar im Freiland ein sogenanntes „Pflanzensystem", eine Abteilung für Nutzpflanzen und eine für

Arzneipflanzen sowie ein Arboretum, in einem Gewächshaus eine Abteilung für tropische und subtropische Arznei- und Nutzpflanzen. Sowohl über die Nutzpflanzen- als auch über die Arzneipflanzen-Abteilung kann sich der Gartenbesucher einen Überblick mittels der angebotenen Broschüren (HEFT 1, 2, 5 und CZYGAN 1983) verschaffen. Auch die Pflanzenschauhäuser sind bereits kurz beschrieben worden (HEFT 4). Eine ausführliche Beschreibung ist hier schon aus Platzgründen nicht möglich, so daß auch auf diese Teile des Botanischen Gartens jetzt nicht näher eingegangen werden soll.

Das „*Pflanzensystem*" repräsentiert große Teile des gesamten Pflanzenreiches. Es fehlen allerdings die Nacktsamigen Pflanzen (Gymnospermae), Farnpflanzen (Pteridophyta) und die sog. Niederen Pflanzen, zu denen die Moose, Flechten, Pilze, Algen und Bakterien gehören. Einige interessante Krustenflechten auf verschiedenartigen Gesteinsblöcken und auf Eternitplatten, die am Eingang (an der Basis) des hiesigen „Systems" aufgestellt sind, sollen insbesondere auch auf diese Tatsache aufmerksam machen. Lediglich die Bedecktsamigen Pflanzen (Magnoliophytina = Angiospermae) sind in diesem „Pflanzensystem" berücksichtigt worden. Sie ist die bei weitem artenreichste Gruppe innerhalb des gesamten Pflanzenreiches und macht die Hauptmasse der Pflanzendecke der Erde aus, ohne die ja weder Tiere noch Menschen existieren könnten.

Rund 600 von den 226000 bisher bekannten Arten dieser Unterabteilung des Pflanzenreiches werden hier kultiviert. Längst nicht jede Familie dieser weltweit verbreiteten Gruppe ist hier vertreten. Wissenschaftliche und auch rein praktische Gesichtspunkte bestimmten die Auswahl. So wurden schwerpunktmäßig heimische Pflanzen und auch solche Arten für das „System" ausgesucht, die als Zierpflanzen weithin bekannt sind. Sie können stellvertretend für viele andere als Beispiele gelten.

Durch die Beschränkung auf typische Vertreter sollen die wichtigsten Unterschiede der einzelnen Baupläne hervorgehoben werden, die in fast unüberschaubar vielgestaltigen Abwandlungen innerhalb der formenreichsten Gruppe des Pflanzenreiches vorliegen. Das rege Interesse der Gartenbesucher an dieser Abteilung ist wahrscheinlich mitbegründet auf das Wiedererkennen von Pflanzen und deren Anordnung in diesem „System", mit der ja wichtige Gemeinsamkeiten bzw. Unterschiede bei den zumindest dem Erscheinungsbild nach vertrauten Pflanzen angedeutet werden. Dabei sollte dem Betrachter bewußt werden, daß sich die ungeheure Formenvielfalt im Laufe der Stammesgeschichte (Phylogenie) herausgebildet hat. Die einzelnen Sippen (Abstammungsgemeinschaften) sind jetzt durch unüberbrückbare Kreuzungsbarrieren voneinander getrennt. Die Arten

stammesgeschichtlich jüngerer Verwandtschaftskreise können sich jetzt oder in Zukunft nicht mehr aus Vertretern älterer Einheiten bilden, also z. B. Arten der Familie der Taubnesselgewächse (Lamiaceae = Labiatae) nicht mehr aus Vertretern der Rosengewächse (Rosaceae). Die z. Zt. existierenden Arten sind als vorläufige Endstufen langer stammesgeschichtlicher Entwicklungsprozesse zu verstehen. Sie sind sich in ihrer Struktur, Entwicklung und Verhaltensweise mehr oder weniger ähnlich. Von der abgestuften Ähnlichkeit kann man auf den zugrundeliegenden Verwandtschaftsgrad schließen. Hierauf begründet sich die Gruppierung innerhalb des „Systems".

Zur Erhöhung der Übersichtlichkeit wurden verschiedenartige Platten zur Abgrenzung einzelner Einheiten verwendet, die gleichzeitig eine allseitige Begehbarkeit der Quartiere ermöglichen. Nähere Erläuterungen hierzu sind den Hinweisen in den beiden Schaukästen am Eingang des „Systems" zu entnehmen (Abb. 3).

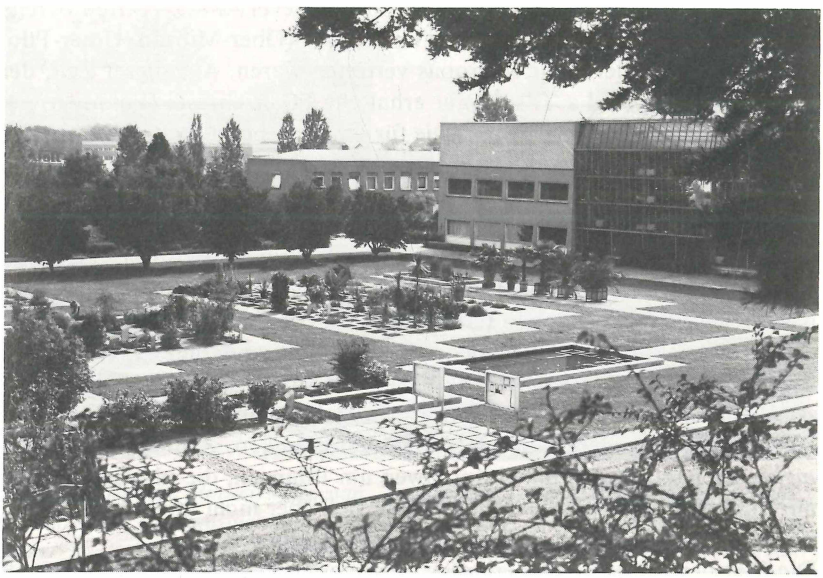


Abb. 3: Blick auf einen Teil des „Pflanzensystems" mit den beiden Schaukästen im Vordergund, dahinter ein Teil des „Tropischen Regenwald"-Hauses mit dem Eingangsgebäude der Pflanzenschauhäuser vor dem Gebäude der Gartenverwaltung.

Die Verwandtschaftsgruppen (Klassen, Unterklassen, Überordnungen) sind auf dieser „System"-Fläche stammbaumartig angeordnet, um die stammesgeschichtlichen Zusammenhänge in vereinfachter Übersicht anschaulich werden zu lassen. Die Plattenwege aus Waschbeton symbolisieren die großen Entwicklungslinien, so wie sie nach den Erkenntnissen verschiedener Forschungsrichtungen der Botanik in den letzten 100 Millionen Jahren verlaufen sein könnten. Sowohl die Problematik solcher Deutungsversuche als auch die dem „System" zugrundeliegenden Ordnungsprinzipien und Gründe für die hier vorliegende Gruppierung der einzelnen Familien und höheren systematischen Einheiten können in der 30. Auflage des Standardwerkes „STRASBURGER, Lehrbuch der Botanik" nachgelesen werden. Diese Anlage ist in enger Anlehnung an das dort von EHRENDORFER (1971) aufgestellte „natürliche System" der Pflanzen aufgebaut worden.

Das *Arboretum* ist eine Gehölzsammlung besonderer Art, da die Auswahl der Gehölze nicht wie üblich nach den natürlichen Verwandtschaftsverhältnissen erfolgte. Auf der verhältnismäßig kleinen Fläche von ca. 1,5 Hektar wurden vor wenigen Jahren (seit 1978) nur solche Bäume und Sträucher gepflanzt, die mit gleichen oder naheverwandten Arten bereits vor 10–12 Millionen Jahren, also im Tertiär (Ober-Miozän/Unter-Pliozän), in den Wäldern Mitteleuropas vertreten waren. Aus dieser Zeit, der Braunkohlezeit, sind z. T. sehr gut erhaltene Pflanzenreste (Fossilien) gefunden worden, die das belegen. Die für dieses Arboretum verwendete Bezeichnung „Tertiärwald" soll auf diesen Sachverhalt hinweisen.

Zwar sind einige der im Tertiär auf der Nordhalbkugel weitverbreiteten Gehölze auch heutzutage noch in den heimischen Wäldern anzutreffen (z. B. Spitzahorn, Hainbuche, Waldkiefer), aber viele sind in Mitteleuropa aufgrund von Klimaänderungen längst ausgestorben und kommen jetzt natürlicherweise nur noch in fernen Ländern vor. Aus den dortigen Standortsverhältnissen läßt sich schließen, daß damals auch hier ein etwas wärmeres und feuchteres Klima geherrscht haben muß als heute. Etliche dieser Bäume und Sträucher werden als Ziergehölze in unseren Gärten und Parkanlagen kultiviert, wie z. B. Magnolien, Ginkgo, Zaubernuß (*Hamamelis*). Es handelt sich dabei durchweg um Pflanzen, die in Mitteleuropa nur unter menschlicher Obhut gedeihen, sich aber nicht in der heimischen Flora behaupten und von allein ausbreiten können.

Die hier bereits vorhandenen oder noch vorgesehenen Arten gehören zu Gattungen, die heutzutage nur noch folgende Verbreitungsgebiete besitzen:

1. Ostasien
2. Nordamerika
3. Ostasien und Nordamerika
4. Südeuropa/Westasien, Nordamerika und/oder Ostasien:
   a) Westasien (Nordpersien)
   b) Westasien und Ostasien
   c) Südeuropa, Nordafrika, Asien und Nordamerika
5. Südeuropa/Westasien, Ostasien, Nordamerika und Mitteleuropa.

Entsprechend diesen natürlichen Verbreitungsgebieten ist die „Tertiärwald"-Abteilung in Teilflächen untergliedert (vgl. Hinweistafel; Abb. 4).



Abb. 4: Neben dem Hinweisschild zum „Tertiärwald" befindet sich in einem Schaukasten ein fossiles Stammstück von einem Mammutbaum *aus dem Kölner Braunkohlen-Revier. Es ist einer der vielen Belege, daß vor 10-12 Millionen Jahren solche fremdländischen Gehölze auch hier in Mitteleuropa wuchsen.*
Der Eichen-*Stamm (rechts) dagegen lag nur höchstens einige tausend Jahre unter Sauerstoffabschluß in Main-Ablagerungen, so daß die Kohlebildung („Inkohlung") noch längst nicht so fortgeschritten ist wie bei dem Braunkohlen-Stammstück.*



Abb. 5: Einer der jungen Bäume in Abb. 4 des „Tertiärwaldes" ist die heutzutage nur noch im Kaukasus und Armenien vorkommende Schwarzmeer-Eiche *(Quercus pontica), deren Blätter anders gestaltet sind als das Laub unserer heimischen Eichen.*

Die pflanzengeographisch-soziologischen Abteilungen nehmen den flächenmäßig größten Teil des Botanischen Gartens ein. Da aber die verfügbare Gesamtfläche bei weitem nicht ausreichen würde, um alle hier im Freiland kultivierbaren Vegetationseinheiten der gemäßigten Zonen der Erde vorkommen zu lassen, mußte eine Auswahl erfolgen. Die Beschränkung wurde sogar so weit vollzogen, daß (fast) nur Vegetationseinheiten aus Eu-

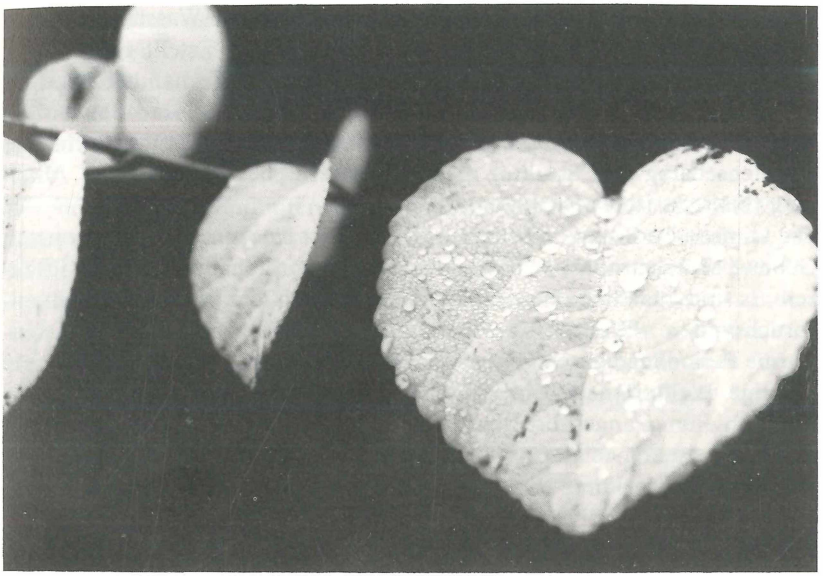


Abb. 6: Cercidiphyllum japonicum = „Japanisches Judasbaumblatt" *nannte Ph. F. v. Siebold (1796–1866) aus Würzburg einen jener völlig ungewöhnlichen Bäume, die er in dem damals noch geheimnisvollen Japan antraf. Im Tertiär war dieses wegen seiner merkwürdigen Belaubung, insbesondere während seiner leuchtend roten Herbstfärbung, auffallende Ziergehölz auch in Mitteleuropa heimisch.*

ropa und Westasien vorgesehen und bisher angelegt worden sind. Der Schwerpunkt liegt dabei auf heimischen, mitteleuropäischen Einheiten, ergänzt durch solche aus Südeuropa und Südosteuropa-Westasien. Das hiesige Weinbauklima bietet dafür günstige Voraussetzungen. Zudem liegt das Hauptareal vieler in Mainfranken als Seltenheiten Mitteleuropas vorkommender Arten gerade in Südeuropa und Westasien. Die Standortsverhältnisse der Lebensgemeinschaften, denen sie dort entstammen, weisen auf die Eigenheiten der Lebensbedingungen in den hiesigen Vegetationseinheiten hin. Das Konzept der pflanzengeographisch-soziologischen Abteilungen soll in erster Linie ein vertieftes Verständnis der heimischen Vegetation ermöglichen.

Die Hanglage des Botanischen Gartens und die Tatsache, daß seine unteren Teile im Wasserschutzgebiet der Stadt liegen, sind die Hauptgründe für die sehr geringe Ausstattung des Gartens mit Vegetationseinheiten, die

vom Vorhandensein fließenden oder auch stehenden Wassers abhängig sind. Die Abteilung 21, „Hangwiese mit Quellsumpf", stellt gewissermaßen eine Besonderheit des Botanischen Gartens dar. Es handelt sich hier um eine natürliche Hangquelle („Naßgalle"). Mit dem Grad der Durchfeuchtung des Bodens durch diese Quelle ändern sich die floristische Zusammensetzung und Struktur dieser als Wiese „bewirtschafteten" Abteilung (Näheres in HEFT 3).
Die klimatische Situation Würzburgs, eines der trockensten und wärmsten Gebiete Mitteleuropas, erschwert die Kultur von feuchteliebenden Pflanzen. Es sind künstliche Beregnungen erforderlich, damit diesbezüglich anspruchsvollere Pflanzen in bestimmten Abteilungen längere trockenwarme Perioden ungeschädigt überstehen. Als Beispiele könnten hier viele krautige Waldpflanzen, insbesondere in der Schluchtwald- und Auenwald-Abteilung, angeführt werden, da unter den 1962/63 gepflanzten und inzwischen schon relativ groß gewordenen Bäumen auch der Boden oft sehr stark austrocknet.
Die pflanzengeographisch-soziologischen Abteilungen bedürfen alle einer mehr oder weniger intensiven, sachkundigen Pflege. Daß manche Abteilungen sehr naturnah („natürlich") aussehen, darf nicht über die Notwendigkeit gezielter Eingriffe hinwegtäuschen. Es sind künstlich angelegte und auch künstlich in ganz bestimmter Form aufrecht erhaltene Lebensgemeinschaften, aber keine Pflanzengesellschaften (Assoziationen) im pflanzensoziologischen Sinne. Nur der Einfachheit halber werden die Abteilungen z. B. „Auenwald", „Buchenwald" etc. genannt. Korrekterweise müßte auf den Hinweisschildern stehen „Pflanzen aus mitteleuropäischen Buchenwäldern" etc. Das schmälert aber den Wert dieser Anlagen keineswegs.
Allen Abteilungen liegt ein Pflanzplan zugrunde, der bei den heimischen Abteilungen, die nach pflanzensoziologischen Gesichtspunkten aufgebaut worden sind, sogar den ungefähren Standraum der einzelnen Arten vorsieht. Es wird bei der Anlage und Pflege der Abteilungen darauf geachtet, daß möglichst von jeder Art mindestens ein Exemplar in Wegnähe steht, so daß man sie als solche erkennen und das entsprechende Hinweisschild lesen kann. In den Fällen, wo am Weg entlang Gruppenpflanzungen der einzelnen Arten vorliegen, dürfen diese Arten zum Innern der Abteilung hin meist durcheinander wachsen. Konkurrenzschwache Arten werden dabei oft durch gärtnerische Eingriffe gefördert.
In diesen Abteilungen ist auf relativ engem Raum ein großer Teil der heimischen Arten untergebracht, so daß der Gartenbesucher sehr bequem und leicht seine Artenkenntnis erweitern und sich einen gewissen Über-

blick über wichtige Vegetationseinheiten der näheren und weiteren Umgebung Würzburgs verschaffen kann. Diesen Vorteil wußten bereits auswärtige Biologen – und sicherlich nicht nur solche Pflanzenliebhaber – zu nutzen und haben sich vor ihren Exkursionen in Mainfranken hier im Botanischen Garten auf die zu erwartende Artenvielfalt hin gezielt „eingesehen".

Besonders reizvoll und interessant ist es, die jahreszeitlich bedingten Veränderungen in den verschiedenen Vegetationseinheiten zu verfolgen. Die Gelegenheit dazu ist im Botanischen Garten sehr günstig. Wiederholtes Aufsuchen und Beobachten erweitert nicht nur die Kenntnisse, sondern schärft auch den Blick für die Standortsverhältnisse. Ein vertieftes Verständnis der Vorgänge in der Natur ist in besonderem Maße auch für die breite Öffentlichkeit wichtig, um den bestehenden und künftigen Umweltproblemen sachgerechter gegenüberzutreten. In diesem Sinne ist es auch für den Botanischen Garten eine wichtige Aufgabe , das allgemeine Interesse an der belebten Umwelt zu steigern und durch Vermittlung von Grundkenntnissen bei den vielen Tausenden von Besuchern auch zu fundieren. Dabei reicht es sicherlich nicht aus, daß unter Naturschutz stehende Arten in verschiedenen Abteilungen des Gartens mit entsprechenden Hinweisschildern versehen sind. Wenn auch noch längst nicht Klarheit und Einhelligkeit darüber herrscht, durch welche Aktivitäten Botanische Gärten dem Naturschutz am besten dienen, so darf es doch nur eine große Ausnahme sein, daß der Zerstörung preisgegebene Pflanzenbestände in den Botanischen Garten (oder ähnliche Einrichtungen) „gerettet" werden. In den meisten Fällen sind solche Verpflanzungen an den trotz aller Sorgfalt doch letztlich künstlichen Standorten im Botanischen Garten keine dauerhaften Rettungsaktionen für bedrohte Arten oder Lebensgemeinschaften über Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte hin, also kein Ersatz für ihren Fortbestand am natürlichen Standort.

Die trotz dieser Einsicht in den hiesigen Botanischen Garten erfolgten Verpflanzungen gefährdeter Bestände, wie z. B. die Transplantation von bestimmten Orchideen (z. B *Dactylorhiza incarnata* in den Sumpfbereich der Abteilung 21) oder seltenen Sandtrockenrasenpflanzen (im Südteil der Abt. 15), sind allerdings lehrreiche Beispiele für die Möglichkeiten und Grenzen von Transplantationsaktionen und liefern interessante Hinweise auf die Ökologie einzelner Arten und ganzer Lebensgemeinschaften.

In diesem Zusammenhang ist die Abteilung 16, „Mainfränkischer Trokkenrasen", besonders hervorhebenswert. Noch rechtzeitig vor der endgültigen Zerstörung eines der am besten ausgebildeten Bestände dieser Pflanzengesellschaft (Trinio-Caricetum humilis VOLK 1937) durch Flur-„berei-

nigungs"-maßnahmen, konnte ein „Ersatzstandort" im Botanischen Garten hergerichtet werden, auf den dann erstmalig eine Pflanzengesellschaft im Ganzen sorgfältig transplantiert wurde (Abb. 7).
Schneller als am natürlichen Standort üblich traten – wie durch die Störungen beim Verpflanzen nicht anders zu erwarten war – zunächst Verschiebungen in der Artmächtigkeit (Anzahl der Individuen kombiniert mit der Flächendeckung einer jeweiligen Art) innerhalb dieser Gesellschaft auf. Derartige Veränderungen wurden durch gezielt durchgeführte Eingriffe „korrigiert". Obwohl sich die gärtnerischen Pflegemaßnahmen auf die Nachahmung der natürlichen Standortseinflüsse (Abschneiden von Pflanzenteilen statt gelegentliche Beweidung) beschränkten, waren die Konkurrenzverhältnisse in der Lebensgemeinschaft so nachhaltig verändert, daß bestimmte Arten (z. B. *Adonis vernalis*) ausfielen. Selbst gezielt durchgeführte Nachpflanzungen von angezogenen Sämlingen brachten oft keinen dauerhaften Wiedereingliederungserfolg. Direktes Ansäen in



Abb. 7: Links vom Weg, in der Abteilung 16, wurde auf einem aus Wellenkalk (Unterer Muschelkalk) aufgebauten „Ersatzstandort" der Mainfränkische Trockenrasen *gepflanzt, ein lehrreiches Beispiel der Verpflanzung einer Pflanzengesellschaft im Ganzen.*



Abb. 8: In den „Wellen"-förmigen Schichtfugen dieses Wellenkalk-Felsstückes haben sich schon wenige Jahre nach dem Losbrechen und Verfrachten in den Botanischen Garten Moose und Flechten ansiedeln können.

diese Lebensgemeinschaft führte bei einzelnen Arten zu ungewünschtem Ergebnis.

Mit diesen kurzen Hinweisen sei angedeutet, daß diese Gesellschaft mit der Transplantation in eine ähnliche, jedoch nicht identische Umwelt gebracht worden ist und dort in Sukzessionsstadien gerät, die zur Ausgewogenheit mit den Standortsfaktoren führen würde unter Ausschaltung bestimmter Arten. Das ist jedoch von vornherein klar, denn sonst wären die Raritäten unserer Flora in Mainfranken weiter verbreitet. Andererseits ist es von großem Interesse, die naturnahen, scheinbar vergleichbaren Lebensbedingungen durch unerwarteten Erfolg oder Mißerfolg einzelner Arten in der transplantierten Lebensgemeinschaft in ihren Gewichtungen besser beurteilen zu können. Diese Erfahrungswerte sind noch dadurch differenzierbar, daß die wichtigsten Pflanzenarten auf einer wegnahen Teilfläche dieser Abteilung in wenigen Exemplaren für sich gepflanzt worden sind und somit die Konkurrenz mit anderen Arten weitgehend ausgeschaltet ist.

Ausnahmsweise wurden also in dieser Abteilung die wichtigsten Arten auf einer kleinen Teilfläche vereinigt und in einer strengen Anordnung (differenziert nach der geographischen Lage ihres Hauptareals und nach ihrem hauptsächlichen Vorkommen in Trocken- bzw. Halbtrockenrasen) nebeneinander kultiviert. Die Ausschilderung der z. T. seltenen Arten erfolgte

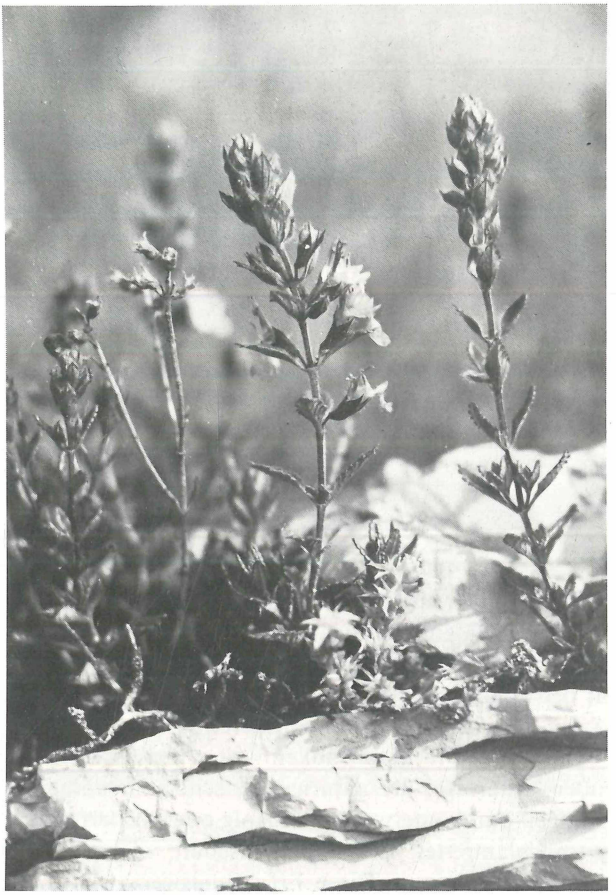


Abb. 9: Der Edel-Gamander *(Teucrium chamaedrys) konnte mit seinen Kriechsprossen in eine Schichtfuge des dünnbankigen, leicht zerfallenden Wellenkalkes eindringen, mußte aber seinen neuen Standort mit dem* Mauerpfeffer *(Sedum acre) teilen.*

nur hier, so daß der größte Teil dieser Abteilung frei ist von Hinweisschildern, die den reizvollen, naturnahen Aspekt einer in Mainfranken ehemals weiter verbreiteten typischen Lebensgemeinschaft stören würden. Kleinräumig eingesprengt in den „Mainfränkischen Trockenrasen" befin-

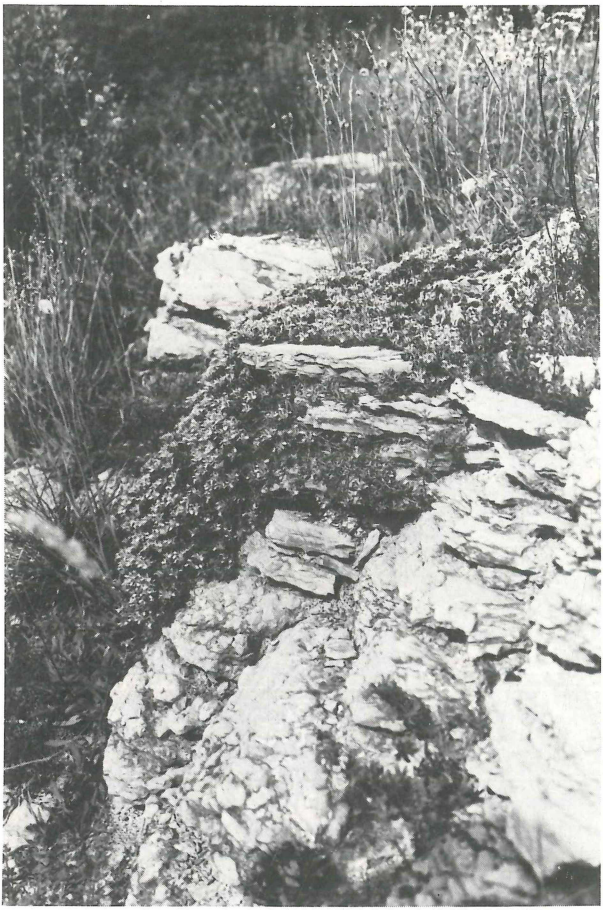


Abb. 10: Der Berg-Gamander *(Teucrium montanum) überzieht als Zwergstrauch polsterförmig den extrem trocken-warmen „Südhang" dieses naturnahen Standortes im Botanischen Garten. Er ist einer jener floristischen Raritäten Mainfrankens, die aus Südwesteuropa bis ins Maintal vorgedrungen sind.*

den sich hier noch Felsgrus-Gesellschaften (Alysso-Sedion-Gesellschaften) auf Felsköpfen und auf einem Lesesteinhaufen sowie Ausbildungen der Bunten-Erdflechten-Gesellschaft (Fulgensietum fulgentis). Dieses ist insofern bemerkenswert, als den Moosen und Flechten in Botanischen Gärten im allgemeinen keine Beachtung geschenkt wird.
Es sollte mit den Hinweisen auf diese Abteilung deren Sonderstellung ver-



Abb. 11: Wie die deutsche Bezeichnung „Steppen-Wolfsmilch“ *besagt, stammt diese Art (Euphorbia seguierana) – wie auch andere mitteleuropäische Seltenheiten im* Mainfränkischen Trockenrasen – *aus den Steppen Südosteuropas und Westasiens.*

deutlicht werden. Als „Versuchsobjekt" liefert diese Abteilung auch dem Gartenbesucher Anregungen zu Vergleichen mit den natürlichen Vorkommen dieser Gesellschaft in Mainfranken. Es sollte allen eine wichtige Erkenntnis sein, daß einzelne Partner einer Lebensgemeinschaft im pflanzensoziologischen Sinn, also einer Pflanzengesellschaft (Assoziation), schon auf geringfügig erscheinende Änderungen der Umweltfaktoren sehr empfindlich reagieren. Vor allen Dingen aber sollte anhand dieses Beispieles klar werden, daß der Botanische Garten mehr ist als ein „Museum für lebende Objekte".

Literatur

BUSCHBOM, U. (1982): Die Entwicklung des Würzburger Botanischen Gartens. In: Vierhundert Jahre Universität Würzburg – Eine Festschrift, S. 567–600, Degener: Neustadt an der Aisch.

BUSCHBOM, U. (1980): Freiland-Nutzpflanzen. Schriftenreihe Bot. Garten Würzburg, H. 1, 12 S.

BUSCHBOM, U. (1980): Gewürzpflanzen. Schriftenreihe Bot. Garten Würzburg, H. 2, 18 S.

BUSCHBOM, U. (1980): Hangwiese mit Quellsumpf. Schriftenreihe Bot. Garten Würzburg, H. 3, 11 S.

BUSCHBOM, U. (1981): Allgemeine Hinweise auf die Pflanzenschauhäuser. Schriftenreihe Bot. Garten Würzburg, H. 4, 15 S.

BUSCHBOM, U. & F.-C. CZYGAN (1983): Pflanzenliste der Arzneipflanzenabteilung. Schriftenreihe Bot. Garten Würzburg, H. 5, 64 S.

CZYGAN, F.-C. (1983): Arzneipflanzen-Abteilung im Botanischen Garten Würzburg – Einführung und Anmerkungen. Veröff. Inst. f. Bot. u. Pharm. Biol. mit Bot. Gart. Uni Würzburg, 15 S.

DETTELBACHER, W. & H. PLETICHA (1976): Fränkische Abenteurer und Entdecker. Stürtz-Verlag: Würzburg, 144 S.

EHRENDORFER, F. (1971): Magnoliophytina (= Angiospermae), Decksamer. In: STRASBURGER, Lehrbuch der Botanik, 30. Aufl., S. 626–741, Fischer-Verlag: Stuttgart.

KRAUS, G. (1894): Geschichte der Bevölkerung der botanischen Gärten. In: Der Botanische Garten der Universität Halle, H. 2, S. 83–155, Sprengel-Verlag: Leipzig.

MEYER, F. (1951–1954): Die Einführungen der Pflanzen aus dem Fernen Osten in die europäischen Gärten. Fortlaufende Beiträge in: Süddeutscher Erwerbsgärtner 1951–1954.

Dr. Uwe BUSCHBOM
Institut für Botanik und Pharm. Biologie
mit Botanischem Garten
Mittlerer Dallenbergweg 64, 8700 Würzburg

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Würzburg

Jahr/Year: 1980-1981

Band/Volume: 21-22

Autor(en)/Author(s): Buschbom Uwe

Artikel/Article: Der Botanische Garten der Universität Würzburg 52-71