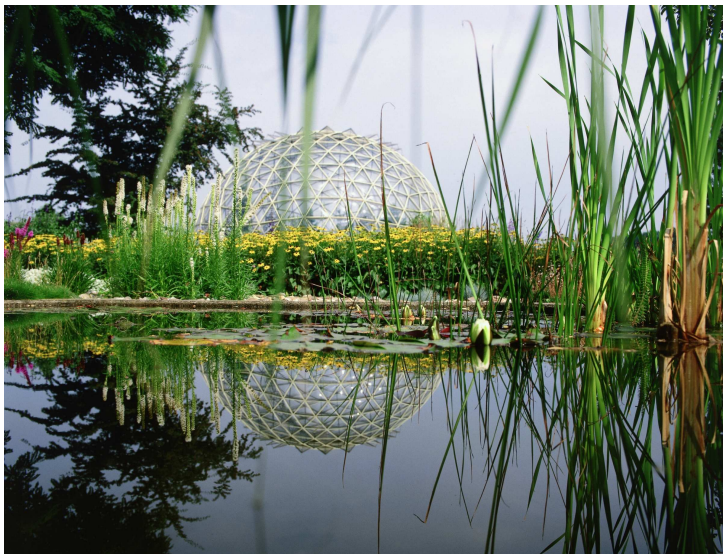


**SABINE ETGES und HANS MARTIN JAHNS**

**Der Botanische Garten der Heinrich-Heine-Universität.  
Das klassische Profil und das neue Konzept  
zur Zukunftsgestaltung**

**Entstehung und Aufbau des Botanischen Gartens**

Bei der Gründung der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf wurde Univ.-Prof. Dr. Stubbe 1965 auf den Lehrstuhl für Botanik berufen. Er setzte sich erfolgreich für die Einrichtung eines Botanischen Gartens ein, den er als einen unabdingbaren Bestandteil eines Botanischen Instituts und einer Universität ansah. Nachdem 1974 die Wirtschaftsgebäude entstanden waren, konnte 1976 die Gewächshauskuppel, das Wahrzeichen des Gartens, eröffnet werden. Erst danach begann die Gestaltung des sieben Hektar großen Freigeländes, für das Felder und Kleingärten geopfert werden mussten. Im Jahre 1979 wurde der gesamte Garten für das Publikum geöffnet. Dem Besucher nicht zugänglich, jedoch für die Universität von großer Bedeutung sind die Dachgewächshäuser (750 m<sup>2</sup>) auf den Gebäuden 26.03 und 26.13, die der Forschung dienen, die Versuchsflächen vor diesen Gebäuden sowie weitere Freiflächen (6.300 m<sup>2</sup>) und Gewächshäuser (1.700 m<sup>2</sup>), die abseits des Gartens in der Christophstraße liegen.



Das 18 Meter hohe halbkugelförmige Schaugewächshaus („die Kuppel“), konstruiert aus einem filigranen Stahlrohrnetz, beherrscht das Bild des Gartens. Auf 1.000 m<sup>2</sup> Fläche wachsen darin etwa 400 Arten aus Gebieten mit trockenem Sommer und regenreichem Winter, z. B. dem Mittelmeergebiet, Kalifornien, Chile, Südafrika, Neuseeland und Asien.

Besonders auffällig sind eine große Proteensammlung und Arten der Kanarischen Inseln. Vor allem in den Wintermonaten bietet das Kalthaus einen farbenprächtigen Anblick. In der ursprünglichen Planung waren neben der Kuppel zwei weitere Schauhäuser vorgesehen, von denen eines ein Tropenhaus sein sollte. Aus Geldmangel konnten diese Pläne bisher nicht verwirklicht werden. Im anliegenden „Kübelgarten“ werden jedoch zwischenzeitlich in den frostfreien Jahreszeiten Bäume und Sträucher gezeigt, die bisher im Winter in die Gewächshäuser an der Christophstraße gebracht werden mussten.

Die dortigen Anzuchthäuser versorgen den Garten mit Jungpflanzen und die Lehrveranstaltungen der Botanik sowie der Pharmazeutischen Biologie mit Arbeits- und Anschauungsmaterial. Vor allem werden hier aber verschiedene Spezialsammlungen gepflegt, die für die ursprünglich geplanten Schauhäuser gedacht waren und mittlerweile erweitert und ausgebaut wurden. Besonders bemerkenswert und wertvoll sind u. a. die Sammlungen der nicht-winterharten *Gymnospermae* der Südhemisphäre, *Crassulaceae* der Makronesischen Inseln, Arten der Gattung *Lithops*, Kakteen und tropische Nutzpflanzen.

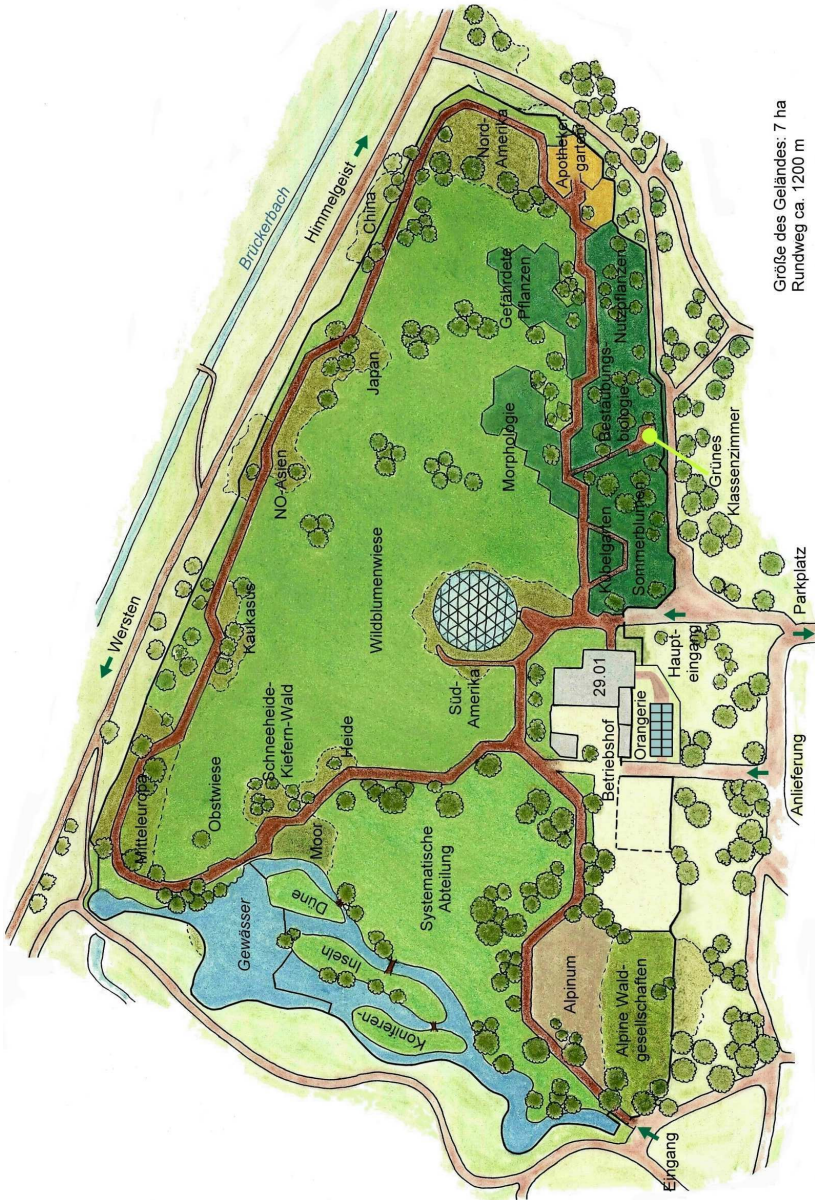
Die Dachgewächshäuser werden allein für die biologische Forschung und Lehre genutzt. Sie versorgen Praktika mit Pflanzenmaterial für physiologische und morphologische Kurse und ziehen Kulturen für die Forschung an. Eines der Gewächshäuser ist für genveränderte Pflanzen zugelassen. Von direktem Nutzen für die Forschung sind auch die Versuchsfelder, die außerhalb des Gartengeländes vor den Instituten liegen. Sie werden nicht nur von den Botanischen Instituten, sondern auch von der Pharmazie für unterschiedliche Projekte genutzt. Hier ist der Sachverstand der Gärtner eine wesentliche Hilfe für die Forschung.

Im Zentrum des Freigeländes liegt eine extensiv genutzte Wildblumenwiese. Der nährstoffreiche ehemalige Ackerboden soll allmählich durch Mahd und Abtransport des Heus in einen Magerrasen verwandelt werden. Die langjährige Mühe hat bereits dazu geführt, dass der Blumenreichtum der Wiese zugenommen hat. Im Frühsommer bietet sie den Besuchern ein herrlich buntes Bild.

Die verschiedenen Abteilungen sind an einem Rundweg um die Wildblumenwiese angeordnet: Im Norden liegen die geographischen Abteilungen; als letzte wurde Nordamerika eingerichtet. Mit einem kleinen Wasserlauf und verschlungenen Wegen ist dieses Gelände ein besonderer Anziehungspunkt. Eine Reihe weiterer Abteilungen behandelt ökologische Einheiten wie den Eichen-Hainbuchen-Wald, den Schneeheide-Kiefernwald, das Moor und die Düne. Hier muss auch das Alpinum genannt werden, das in seiner ursprünglichen Konzeption ungewöhnlich groß geplant war und nicht nur die Vegetation der Alpen, sondern auch Gebirgspflanzen anderer Kontinente in einer hohen Artenvielfalt zeigte.

Auf einer größeren Rasenfläche wird das System der Blütenpflanzen dargestellt, wobei der Stammbaum gleichsam aus der Vogelperspektive gesehen wird. Die heute lebenden Pflanzen stellen die Endpunkte der Wipfelzweige dar. Je näher diese Endpunkte beieinander liegen, umso enger ist die Verwandtschaft der Pflanzengruppen.

Schließlich müssen noch der neue Bauerngarten und die Demonstrationsabteilungen genannt werden: In Gruppen von Beeten sind morphologische Anpassungen der Pflanzen und gefährdete Pflanzen zusammengestellt. Eine Reihe von Beeten ist den Nutzpflanzen vorbehalten. Den Abschluss bildet ein Apothekergarten, in dem die Arzneipflanzen nach ihren Wirkstoffen sortiert aufgepflanzt sind. Diese Beete sind für die Ausbildung der Pharmaziestudierenden von großer Bedeutung.



Große des Geländes: 7 ha  
Rundweg ca. 1200 m

Für die Pflege und Weiterentwicklung der gesamten Anlage sind einschließlich der technischen und wissenschaftlichen Leitung 21 Angestellte verantwortlich. Bei der ursprünglichen Planung sah das Gutachten der Firma McKinsey mindestens 33 Mitarbeiter vor. Die Zahl mag auf den ersten Blick groß erscheinen, aber durch die erforderliche intensive Betreuung der Forschungsgewächshäuser und Anzuchtflächen werden im Gartenbereich sehr große Reviere wie das Alpinum nur von einem einzigen Gärtner betreut. Ein Gartenmeister ist für die Anleitung von zehn Auszubildenden zuständig. Die Ausbildungsplätze für die Fachrichtung Stauden- und Zierpflanzenbau sind sehr begehrt, denn sie vermitteln im Vergleich zum Erwerbsgartenbau eine sehr breit gefächerte Ausbildung.

Wenn man bedenkt, dass alle genannten Teile des Gartens erst 25 Jahre alt sind, ist es erstaunlich, wie reich und schön sich die Vegetation bereits entwickelt hat. Mehr als 60.000 Besucher genießen jedes Jahr diese grüne Insel der Stadt, und besonders an Wochenenden ist der Botanische Garten zu einem beliebten Ausflugsziel geworden.

## Probleme und Ziele

Der Düsseldorfer Garten stellt ein gelungenes Beispiel für einen Botanischen Garten im klassischen Stil dar. Konzept und Planung verstanden sich weitgehend von selbst; sie wurden weder hinterfragt, noch mussten sie vor anderen gerechtfertigt werden. Mittlerweile hat sich aber die Einstellung der zuständigen Biologen und Gärtner geändert, und es wird immer häufiger nach Sinn und Zweck der einzelnen Gartenteile sowie des Gartens insgesamt gefragt. Angesichts der personellen und materiellen Verteilungskämpfe innerhalb der Universitäten stellt sich auch für die botanischen Gärten die Frage der Legitimierung.

In diesem Zusammenhang ist es sinnvoll, sich die Beweggründe zu vergegenwärtigen, die zur Entstehung moderner Botanischer Gärten geführt haben. Von älteren Vorläufern abgesehen, beginnt die Entwicklung im frühen 19. Jahrhundert mit dem leidenschaftlichen Sammeln exotischer Pflanzen auf zahlreichen, weltweiten Entdeckungsreisen. Kew Garden in England verdankt seine Entstehung dieser Sammelleidenschaft, wie sie in ähnlicher Form auch naturkundliche und ethnologische Museen gefüllt hat. An den Universitäten spielte die Lehre eine entscheidende Rolle, die sich in erster Linie an die Studierenden, aber auch an das allgemeine Publikum richtete. Biologische Lehre bedeutete in erster Linie Systematik, und hierfür war ein möglichst breites Spektrum von Arten als Anschauungs- und Forschungsmaterial erwünscht. Arzneigärten waren enger an den Bedürfnissen der angehenden Pharmazeuten ausgerichtet. Als dritte Komponente entstand allmählich die Darstellung ökologischer Einheiten, unter denen ein Alpinum besonders begehrt war. Hier ging man davon aus, dass viele Studierende und Besucher nicht die Möglichkeit hatten, Alpenvegetation oder andere Pflanzengesellschaften durch Reisen am natürlichen Standort kennen zu lernen, und bot ihnen deshalb ein Abbild im Botanischen Garten.

Diese ursprünglichen Aufgaben des Botanischen Gartens müssen heute nicht mehr oder nur in modifizierter Weise erfüllt werden: Ein Zusammentragen möglichst zahlreicher Arten aus allen Gegenden der Erde kann kein Selbstzweck mehr sein. Hier hat sich die Aufgabe mit der Diskussion über die Gefährdung der Biodiversität geändert. Botanische Gärten sehen es heute als ihre Aufgabe an, die Vielfalt der Pflanzen zu bewahren, was sich aber nicht länger im zufälligen Sammeln erschöpfen kann. Spezialisierung auf bestimmte Verwandtschafts- oder Herkunftsbereiche ist erforderlich, und vor allem müssen natürlicher Standort und Herkunft registriert sowie die Einhaltung der internationalen Arten-

schutzregeln gewährleistet werden. Dies setzt unter anderem nationale und internationale Zusammenarbeit sowie modernes Handwerkszeug wie vernetzte Datenbanken voraus.

Der Nutzen des Botanischen Gartens für Lehre und Forschung muss heute sehr differenziert gesehen werden. Unbestritten ist die Notwendigkeit von Forschungsgewächshäusern; in Düsseldorf sind das die Dachgewächshäuser und die Versuchsf Flächen für die Arbeit der einzelnen Forschergruppen. Gerade diese Bereiche gehören aber nicht zum klassischen Repertoire eines Botanischen Gartens. Die übrigen Gewächshäuser und das Freiland versorgen Kurse mit Anschauungsmaterial, und von verschiedenen Arbeitsgruppen werden Forschungsarbeiten im Garten durchgeführt. Die klassische Aufgabe, durch eine Vielfalt von Arten die Ausbildung in Systematik zu ermöglichen, hat sich überholt. Der Schwerpunkt der Biologischen Forschung in Düsseldorf liegt in der interdisziplinären und fakultätsübergreifenden Arbeit, im Grenzbereich von Biologie, Chemie und Medizin. Auch wenn nach zukünftigen Berufungen verstärkt systematisch geforscht werden sollte, so wird sich diese Forschung eher molekularbiologischer Methoden als einer extrem großen Artenzahl im Botanischen Garten bedienen. In dieser neuen Ausrichtung liegt zugleich eine Chance für den Botanischen Garten.

In Zukunft soll der Herausforderung Rechnung getragen werden, dass viele Studierende und Besucher aus der Bevölkerung Laien ohne Vorkenntnisse sind, die im Botanischen Garten an Systematik, Ökologie, Morphologie und Kulturgeschichte herangeführt werden wollen. Das bedeutet, dass alle Bereiche des Gartens unter pädagogisch-didaktischen Aspekten neu durchdacht und aufbereitet werden müssen. Es muss im Grunde etwas getan werden, was in den entsprechenden Sammlungen der Museen seit Jahren unter der Bezeichnung Museumspädagogik bekannt ist. Hierfür ist in vielen Fällen auch eine Verringerung der hohen Anzahl an Pflanzenarten notwendig.

Auf Grund der gewandelten Zielsetzungen ist ein völlig neuer Aspekt sehr bedeutsam geworden: Der Botanische Garten stellt für die Universität ein wichtiges Bindeglied zur Bevölkerung von Stadt und Umland dar. Die Einbettung der Universität in ihr Umfeld ist für ihre Weiterentwicklung von größter Bedeutung, und deshalb ist es zu begrüßen, dass eine steigende Zahl von Bürgern den Garten als Naherholungsgebiet nutzt. Es muss aber erreicht werden, dass die Besucher nicht nur einen angenehmen Spaziergang durch die Blütenpracht erleben, sondern der Garten auch hier einer Bildungsaufgabe gerecht wird. Die oben erwähnten didaktischen Überlegungen müssen deshalb auch diesen Besucherkreis gezielt einbeziehen. Noch wichtiger ist aber die Chance, den Botanischen Garten zu einem Zentrum der Weiterbildung zu machen. Das beginnt mit einem „Grünen Klassenzimmer“, einem Programmangebot für Schulen, und kann sich über Lehrerfortbildung zur allgemeinen Erwachsenenbildung weiterentwickeln. Führungen von Gruppen, oft zu speziell gewünschten Themen, sind schon jetzt ein weiterer Schritt hin zu diesem Ziel.

Eine Voraussetzung für Erfolg ist eine gute und intensivierte Öffentlichkeitsarbeit. Sie muss sich einerseits an das außeruniversitäre Publikum wenden, ist aber andererseits gerade auch innerhalb der Universität wichtig. Viele Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und die meisten Studierenden wissen nicht einmal, dass es einen Botanischen Garten gibt, und kaum ein Studierender kommt auf die Idee, ihn einmal aufzusuchen. Hier liegt das eigentliche Dilemma: Ein Besuch des Gartens durch Studierende wird nur dann spannend und attraktiv, wenn Wissen vorhanden ist. Der Besucher sieht nur dann mehr als bunte Blumen, wenn ihm gute didaktische Erklärungen gegeben wurden. Dazu muss er aber erst einmal

den Garten aufsuchen, und da das Interesse noch nicht geweckt wurde, fehlt dazu der Anreiz. Dieser *Circulus vitiosus* muss durchbrochen werden. Es ist mit Sicherheit ein großes Defizit der bestehenden Curricula, dass keinerlei Anreiz gegeben wird, den Studierenden den Botanischen Garten nahe zu bringen. Wenn ein Studierender der Biologie schon keine intensive Ausbildung in wissenschaftlicher Systematik erhält, so müsste wenigstens die Chance der Weiterbildung im Botanischen Garten genutzt werden. Hier muss in Zukunft energisch gehandelt werden.

## **Aktuelle Projekte und Pläne**

Die oben geschilderten Überlegungen und Planungsfehler aus der Gründungszeit haben zur Entwicklung eines neuen Konzeptes für den Botanischen Garten mit folgenden Leitaspekten geführt:

- die Anforderungen der Universität in Lehre und Forschung;
- eine organisatorische und didaktische Betreuung der Anlage für die Bedürfnisse der Besucher;
- die Präsentation von Pflanzen und Pflanzengesellschaften mit einer Beziehung zur näheren Umgebung der Stadt Düsseldorf.

Detaillierte Pläne wurden bereits gemacht und deren Ausführung ist zum Teil schon eingeleitet. Insgesamt handelt es sich um eine wichtige Aufgabe, die sofort kreativ in Angriff genommen wurde. Folgende Arbeitsfelder sollen näher erläutert werden:

### **Biodiversität und Artenvielfalt**

Hier sind grundlegende Arbeiten zu leisten. Der Pflanzenbestand des Gartens ist bisher nur unvollständig erfasst, und die Herkunft ist vielfach unklar. Das bedeutet, dass eine Vielzahl von Arten nachbestimmt werden muss. Die Daten werden nun sukzessive in eine speziell dafür konzipierte, Linux-gestützte Datenbank eingetragen. Mit dem *Index Seminum* leistet der Botanische Garten einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung der biologischen Vielfalt. Der unentgeltliche Samentausch zwischen Botanischen Gärten und vergleichbaren Forschungsinstitutionen ermöglicht es, die Bestände aufrechtzuerhalten und zu ergänzen. Dabei werden das Übereinkommen über die biologische Vielfalt („Convention on Biological diversity“, Rio de Janeiro, 1992) und besonders Artikel 15 über den Zugang zu genetischen Ressourcen („Access to Genetic Resources“) berücksichtigt.

In diesem Zusammenhang sind die Staudensichtung und vor allem die Pflege alter Kultursorten, die wieder in das Interesse der Nutzpflanzenforschung gerückt sind, zu nennen. Auch die Sortenvielfalt von Kulturpflanzen wird berücksichtigt. Der Botanische Garten ist dem „Arbeitskreis Staudensichtung“ angeschlossen, dessen Ziel es ist, Staudensortimente systematisch über einen Kulturzeitraum von drei bis fünf Jahren zu beurteilen.

### **Gartenpädagogik und Öffentlichkeitsarbeit**

#### **Beschilderung, Schautafeln und Informationsmaterial**

In einem Botanischen Garten sollten alle Pflanzen mit einem Schild versehen sein, auf dem der wissenschaftliche Name, die Verwandtschaft und die Heimat der Pflanze angegeben

sind. Noch wichtiger für die Umsetzung des didaktischen Konzeptes sind große Schautafeln mit ausführlichen Erklärungen zu den einzelnen Abteilungen. Sie werden derzeit erstellt.

Weitere Informationsquellen für den Besucher sind Flyer, die an den Abteilungen in Kästen ausliegen und bisher für die Bereiche Pflanzenproduktion und Biotechnologie, Morphologie, Gartenwiese, Bauerngarten, Apothekergarten sowie Staudensichtung erstellt wurden. Zahlreiche weitere Informationsblätter sind erforderlich. Der neue Gartenführer soll nicht, wie sonst allgemein üblich, fest gebunden sein, sondern sich aus den einzelnen Informationsschriften zu einer Sammelmappe addieren. Hierdurch kann er ohne großen Kostenaufwand aktualisiert werden.

### Öffentlichkeitsarbeit

Ein erster Schritt, den Botanischen Garten bekannter zu machen, war die Einrichtung einer eigenen Website, die über die Internetadresse der Universität erreicht wird.<sup>1</sup> Neben der Beschreibung des Gartens findet man hier aktuelle Informationen über Veranstaltungen und einen virtuellen Rundgang durch das Kuppelgewächshaus mit Filmen (*Roundshots*) von 17 Standpunkten. Der Rundgang wurde im Rahmen einer Projektarbeit von Studierenden der Fachhochschule Düsseldorf realisiert. Die Anfragen, den Botanischen Garten als Drehort zu nutzen, sind nach Freischaltung der Homepage sprunghaft angestiegen.

Eine entscheidende Rolle in der Öffentlichkeitsarbeit spielt auch der Freundeskreis Botanischer Garten der Universität Düsseldorf e.V., der ein ganzjähriges, kostenfreies Programm anbietet. Neben Vorträgen erfreuen sich Botanische Exkursionen, Vogelstimmenwanderungen und Führungen durch den botanischen Garten so großer Beliebtheit, dass der Andrang manchmal überwältigend ist.



<sup>1</sup> Vgl. <http://www.botanischergarten.uni-duesseldorf.de/> (29.10.2004).

Ein sehr großer Erfolg sind auch zwei andere Veranstaltungen, die Spendenbörsen und die Pflanztage. Sie werden jeweils im Frühling und Herbst vom Botanischen Garten mit dem Freundeskreis durchgeführt. Bei den Spendenbörsen bietet der Freundeskreis überschüssige Pflanzen aus der Anzucht und Ausbildung – die zuvor dem Botanischen Garten abgekauft werden – gegen eine angemessene Spende an. Über die Jahre haben sich die Börsen zu einem großen Fest mit Kaffee und Kuchen und mit einem unglaublichen Besucheransturm entwickelt. Mit den erzielten hohen Spendeneinnahmen kann der Freundeskreis den Garten großzügig unterstützen, z. B. bei der Neugestaltung des Alpinums. Für die Zukunft des Gartens sind auf längere Sicht die Pflanztage ebenso wichtig. An diesen beiden Tagen im Frühling und Herbst arbeiten freiwillige Helfer am Wochenende für einen Tag im Freiland. Sie roden, graben und pflanzen mit unglaublichem Eifer unter der Anleitung der Gärtner, die hierfür ihre Freizeit einsetzen. Der gemeinsame Spaß an der Arbeit und die gestiftete Verpflegung machen diese Tage zu einem besonderen Erlebnis; die Helfer kommen immer gerne wieder, und ihre Zahl wächst von Mal zu Mal. Solche Aktionen sind nicht nur eine enorme Arbeitshilfe für die Gärtner, die Helfer bekommen zudem eine persönliche Beziehung zum Garten, die auch in deren Freundeskreis getragen wird. Auch Patenschaften einzelner Helfer für bestimmte Beete sind daraus entstanden; doch hier steht der Botanische Garten der Heinrich-Heine-Universität erst am Anfang.

In zunehmender Zahl finden im Botanischen Garten auch kulturelle Veranstaltungen statt, z. B. experimentelles Theater und Musikdarbietungen in der Kuppel, sowie Photo- und Kunstausstellungen in der Kuppel und im Verwaltungsgebäude. In Zusammenarbeit mit der Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf wurde im Botanischen Garten die Dauerausstellung „Bibelpflanzen – vom alten Buch zur lebenden Pflanze“ konzipiert, die großen Anklang bei den Besuchern findet. Das Kulturprogramm soll ausgeweitet werden, wofür in Zukunft auch die große neue Orangerie (Winterhalle) zur Verfügung stehen wird. Für alle Veranstaltungen kann und muss der Bekanntheitsgrad in Zukunft durch noch bessere Information der Öffentlichkeit erweitert werden.

### **Grünes Klassenzimmer und Weiterbildung**

Dieser Punkt ist für die Zukunftsgestaltung des Botanischen Gartens von besonderer Bedeutung. Die klassische Form der Weiterbildung im Garten sind Führungen, die in zunehmender Zahl durchgeführt werden. Verschiedenste Gruppen aus der Bevölkerung wenden sich an die Leitung des Botanischen Gartens, oft mit dem Wunsch, über bestimmte Themen informiert zu werden. Etwa 40 gründlich vorbereitete Veranstaltungen werden jährlich von der Kustodin und den Gartenmeistern durchgeführt.

In zunehmendem Maße melden sich auch Schulklassen aller Alterstufen, die für eine Unterrichtseinheit in den Garten kommen. Dieser Teil der Öffentlichkeitsarbeit soll jetzt intensiv in der Arbeitsgemeinschaft „Grünes Klassenzimmer“ ausgebaut werden. Nach Verhandlungen des Botanischen Gartens mit den Stiftungen Schloss und Park Benrath und Schloss Dyck hat die Universität im Jahr 2004 einen Vertrag geschlossen, durch den der Kontakt mit den Schulen auf eine neue Grundlage gestellt wird. Eine Zentralstelle übernimmt die Vermittlung des Programmangebots an sämtliche Schulen der Umgebung, und ein abgeordneter Schulpädagoge betreut es in didaktischer Hinsicht. In diesem Rahmen stellt der Botanische Garten eine Themenliste für Schulklassen zusammen, die sich unter Berücksichtigung der Lehrpläne am aktuellen Stand der Forschung orientiert. Die Berei-



che Bestäubungsbiologie, Duft- und Stindegarten und die Nutzpflanzenabteilung wurden in diesem Zusammenhang angelegt bzw. neu konzipiert.

Einen zweiten Schwerpunkt bilden Angebote zur Lehrerfortbildung. Neben dem Botanischen Garten sind daran auch Institute der Biologie beteiligt, die Themen aus dem Bereich der Pflanzengenetik, der Ökologie und der modernen Pflanzenzüchtung anbieten können. Hier eröffnet sich für die Universität auf dem Weg über den Botanischen Garten ein Zugang zur allgemeinen Erwachsenenbildung, die in Zukunft für die Universität zunehmend Bedeutung gewinnen wird. Die Angebote sind kostenpflichtig. Die Einnahmen kommen dem Botanischen Garten zugute.

## **Umstrukturierung einzelner Abteilungen**

### **Das Alpinum**

Im Alpinum haben sich Fehler der Gründungszeit besonders eklatant bemerkbar gemacht. Die Abteilung wurde mit sehr schweren Baumaschinen geformt, wodurch der Boden in vielen Bereichen extrem verdichtet wurde. Bäume starben ab, da ihre Wurzeln in den verhärteten Boden nicht eindringen konnten. Um die Erde aufzugraben, waren schwere Pressluftschlämmer erforderlich. Neben der Bodenverdichtung erwies es sich als negativ, dass das Alpinum aus Erdaushub aufgeschüttet wurde, der mit vegetativen Reproduktionsorganen des Schachtelhalms durchsetzt war. Da das Areal insgesamt in einer Größe angelegt war, die mehrere Gärtner zur Betreuung erfordert hätte, war das gesamte Gelände schließlich von Schachtelhalm überwuchert, der allen Bekämpfungsversuchen widerstand. Erschwerend kam hinzu, dass die Felsbrocken im Alpinum zwar sehr dekorativ, aber in viel zu großem Abstand voneinander angeordnet waren. Schließlich war ein radikaler Umbau erforderlich, dessen enorme Kosten von der Universität, der Anton-Beetz-Stiftung und zum größeren Teil vom Freundeskreis Botanischer Garten der Universität Düsseldorf e.V. aus Spendenmitteln aufgebracht wurden. Die hinteren Bereiche des ursprünglichen Alpinums werden nun sukzessive in ein alpines Arboretum mit anschließender Hochstaudenflur umgewandelt, in denen sich Schachtelhalm nicht gegen die übrige Vegetation durchsetzen kann. Das vordere Drittel wurde abgetragen und es wurde eine Folie eingelegt, die die unterirdischen Rhizome des Schachtelhalms nicht durchdringen können. Zusätzlich wurde die Oberfläche nicht mehr aus Erde, sondern aus Geröll modelliert und sämtliche Steine des alten Gesamtgeländes im vorderen Teil konzentriert. Zwar wird es Jahre dauern, bis die Neubepflanzung – Tausende von Pflanzen wurden bereits ausgesetzt – eine „natürliche“ Pflanzendecke gebildet hat. Aber schon heute kann der Umbau des Alpinums als großer Erfolg verbucht werden.

### **Die Systematische Abteilung**

Die Darstellungsform des „Systems“, das praktisch einen Querschnitt durch die Krone des Stammbaums der Pflanzen nach dem Botaniker Dahlgren darstellt,<sup>2</sup> soll nicht verändert werden. Ein genauer Plan wurde ausgearbeitet, um durch Verlegen einiger Beete neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen Rechnung zu tragen. Der eingeleitete Umbau konzentriert sich auf die großen Linien. Er wird ein bis zwei Jahre in Anspruch nehmen.

Im System ist eine didaktische Überarbeitung notwendiger als in allen anderen Bereichen. In der jetzigen Form kann kein Besucher erkennen, was die unregelmäßig im Rasen

<sup>2</sup> Vgl. Dahlgren (1975).

verteilten Beete bedeuten sollen. Große Schautafeln und erklärende Texte sind unerlässlich. Vor allem aber sollen nach den neuen Plänen eine Reihe seltener Familien nicht mehr berücksichtigt und die Zahl der gepflanzten Arten drastisch reduziert werden, weil der Versuch möglicher Vollständigkeit nur zu Unübersichtlichkeit führen würde. Stattdessen müssen die prinzipiellen Gesichtspunkte herausgearbeitet werden. Das Idealziel ist der Besucher, der mit dem erklärenden Flyer in der Hand von Beet zu Beet geht und auf Grund gewonnener Kenntnisse ein Gespür für die Zusammenhänge bekommt.

### **Der Apothekergarten**

Auch der Apothekergarten soll in Zukunft didaktisch neu gestaltet werden. Prinzipielle Pläne liegen schon bereit, konkrete Maßnahmen sind jedoch noch nicht eingeleitet.

Derzeit erfolgt die Gliederung nach Inhaltsstoffen – ein Angebot insbesondere für Pharmaziestudierende. Zukünftig soll nach Indikationen gegliedert werden. Vorbilder aus anderen Gärten liegen vor. Durch verschiedenfarbige Beschilderung soll gleichzeitig gezeigt werden, bei welchen Pflanzen es sich um alte Volksmedizin handelt und welche Pflanzen erst in neuerer Zeit eingeführt wurden.

### **Geographische und ökologische Areale**

Die geographischen Bereiche und einige der Pflanzengesellschaften wie z. B. der Eichen-Hainbuchen-Wald und der Schneeheide-Kiefernwald können in der jetzigen Form erhalten bleiben. Sie benötigen nur bessere Beschilderung und weitere, möglichst intensivere Pflege, wofür ehrenamtliche Helfer gewonnen werden sollen. Einige andere ökologische Bereiche haben sich dagegen nicht bewährt. Es ist praktisch unmöglich, eine Küstendüne im Botanischen Garten überzeugend nachzubauen. Die bisherige Düne auf der Insel im Teich eignet sich gut für die Anpflanzung der Rheinufervegetation mit den Neophyten. Die Erfahrung hat gezeigt, dass sich der Besucher besonders für Pflanzen seiner Umgebung interessiert, die er zwar vom Sehen kennt, jedoch nicht benennen kann.

### **Nutzpflanzen und Biotechnologie**

Die Abteilung ist derzeit noch untergliedert in die Bereiche Nahrungspflanzen, technisch genutzte Pflanzen und die Ausstellung „Pflanzenproduktion und Biotechnologie“ des Max-Planck-Instituts für Züchtungsforschung (Köln). Sie gibt einen Überblick über Entwicklung, Anbau und Züchtung wichtiger landwirtschaftlicher Kulturpflanzen und soll helfen, Vorbehalte und Ängste gegenüber der Gentechnologie abzubauen. Große Teile der Anlage entsprechen jedoch nicht mehr modernen didaktischen Konzepten; eine Umstrukturierung ist daher notwendig. Im Rahmen einer Staatsexamensarbeit wurde nun ein neues Konzept erstellt, das es ermöglicht, Schulklassen vor Ort zu unterrichten. Auch der Tatsache, dass viele Besucher und insbesondere auch Schulklassen aus den rein städtisch geprägten Teilen von Düsseldorf die alltäglichen Nahrungspflanzen in ihrer Wuchsform nicht kennen, wurde Rechnung getragen. Die Umsetzung des neuen Konzeptes bedarf jedoch erheblicher finanzieller und personeller Mittel. Deshalb soll versucht werden, Sponsoren aus dem Bereich der Lebensmittelindustrie zu gewinnen.

### **Bauerngarten, Duft- und Stinkegarten und Bestäubungsbiologie**

Zusammen mit dem Bauerngarten und dem Duft- und Stinkegarten enthält die Abteilung Bestäubungsbiologie eine bunte Palette von Pflanzen, die der Besucher mit vielen Sinnen

erfahren kann. Durch gezielte Aufpflanzungen wurde erreicht, dass sich regelmäßig bestimmte Insekten einfinden und in ihren Interaktionen mit den Pflanzen beobachtet werden können. Diese Wechselbeziehungen stellen ein faszinierendes Thema dar und zeigen den Verlauf der Koevolution von Blüten und Insekten. Als Nistmöglichkeit für solitär lebende Wildbienen wurden an einer Mauer Nisthilfen angebracht, und in einem Beet werden endogäische Arten in einem Lehm-Sandgemisch ideale Nistmöglichkeiten gegeben. Diese Projekte betreut Univ.-Prof. Dr. Lunau im Zusammenhang mit Forschungsprojekten.

In der Nähe der Abteilung Bestäubungsbiologie betreibt ein Imker einige Bienenstöcke, von denen einer als Schaukasten die Beobachtung der Bienen bei Brutpflege, Wabenbau und Kommunikation untereinander erlaubt.



Planung und Finanzierung des Gewächshauses: Bau- und Liegenschaftsbetriebe Nordrhein-Westfalen, Niederlassung Düsseldorf; Foto: Michael Reisch, Düsseldorf.

## Ausbaupläne

Die umfassenden Pläne zur Weiterentwicklung des Gartens erfordern auch die Planung neuer Gebäude. Ein erster Erfolg wurde durch den Bau der Orangerie erreicht, der im September 2004 abgeschlossen wurde. Dieses sehr hohe Gewächshaus mit einer Türhöhe von acht Metern ist erforderlich, um die in Kübeln wachsenden Bäume, die im Sommer im Freiland stehen, zu überwintern. Eine Unterbringung in den alten niedrigen Gewächshäusern ist nicht länger möglich. In der Vergangenheit mussten sogar wertvolle Bäume zurückgeschnitten werden. Dadurch wurde oft die Bildung von Früchten verhindert, denn die Samen entstehen häufig erst an alten Pflanzen. Solche Maßnahmen stellen einen schweren Verlust für die Erhaltung der Biodiversität in Form der Samensammlungen der Botanischen Gärten dar.

Im Sommer kann das Gewächshaus als eindrucksvolle Kulisse für Sonderausstellungen spezieller Pflanzensammlungen, Kunstausstellungen und andere Veranstaltungen genutzt werden, und auch im Winter ist eine Nutzung im kleineren Rahmen möglich. Das neue hohe Gewächshaus kann also einen wichtigen Stellenwert für die Breitenarbeit gewinnen.

Andere Neubaupläne sind noch nicht so weit gediehen. Die Gewächshäuser an der Christophstraße sind alt, baufällig und erfordern ungewöhnlich hohe Kosten für Reparaturen und Energieversorgung. Ihre Entfernung zum Garten ist ebenfalls unzweckmäßig. Es ist deshalb geplant, diese Anlage in den Eingangsbereich des Botanischen Gartens zu verlegen. Da die Häuser an der Christophstraße nicht nur der Anzucht dienen, sondern auch komplette Sammlungen enthalten, die eigentlich dem Publikum zugänglich gemacht werden sollten, sehen die Neubaupläne verkleinerte Anzuchtflächen und dafür mehrere kleine Schaugewächshäuser vor, die schon in der Erstkonzeption des Botanischen Gartens vorgesehen waren. Jetzt besteht möglicherweise die Chance, die Pläne zu verwirklichen, auch wenn aus Kostengründen sicher nicht auf das Vorbild der spektakulären Kuppelkonstruktion zurückgegriffen werden kann. Die Neubaupläne erfordern große Investitionen, die natürlich nicht von der Universität aufgebracht werden können. Andererseits handelt es sich bei dem Gelände an der Christophstraße, das durch die Neubauten frei würde, um kostbares Bauland. Es ist zu hoffen, dass ein Teil des Verkaufserlöses für die Neubauten zur Verfügung stehen wird. Trotzdem sind finanzkräftige Sponsoren erforderlich, wenn die Pläne in den nächsten Jahren verwirklicht werden sollen.

## Zukunftsperspektiven

Der Botanische Garten hat sich in einem Zeitraum von 25 Jahren entsprechend seinem ursprünglichen Konzept erfolgreich entwickelt. Er erfüllt nicht nur seinen Aufgaben in Forschung und Lehre sondern ist darüber hinaus auch eines der schönsten Düsseldorfer Naherholungsziele geworden. Nun stehen wichtige Neuorientierungen an, für die die Weichen gestellt sind. Es muss und wird gelingen, den Botanischen Garten durch Umgestaltung noch stärker für seinen inneruniversitären Auftrag und für nach außen gerichtete Bildungsaufgaben als Brücke zwischen Universität und Landeshauptstadt zu nutzen. Die wissenschaftliche und technische Leitung hat in den letzten Jahren Pläne für die Zukunftsgestaltung entwickelt. Die wichtigsten Punkte sind kurz angesprochen worden. Notwendig ist vor allem eine noch engere Kooperation zwischen der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät, der Wissenschaftlichen Einrichtung Biologie, der Landeshauptstadt, neu zu gewinnenden Sponsoren aus der Wirtschaft und dem Freundeskreis. Münden sollte diese Initiative in die strukturelle Einbindung des Botanischen Gartens als zentrale Einrichtung der Heinrich-Heine-Universität. Die wissenschaftliche und technische Leitung hat zusammen mit ihren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, engagierten Studierenden und dem einsatzbereiten Freundeskreis Botanischer Garten der Universität Düsseldorf e.V. bereits einen Teil dieses Zukunftskonzeptes verwirklichen können und freut sich auf den weiteren Ausbau.

## Literatur

DAHLGREN, Rolf. „A System of Classification of the Angiosperms to be Used to Demonstrate the Distribution of Characters“, *Botanska Notiser* 128 (1975), 119-147.