

Ein
"Informationssystem Botanischer Gärten"
auf der Basis des
Datenbanksystems SYSTAX.

In den letzten Jahren haben sich die Möglichkeiten des Datenaustausches durch das WorldWideWeb ("WWW") entscheidend verbessert, so daß es auch für Botanische Gärten interessant geworden ist, ihre Daten auf diesem Weg zu verbreiten. So findet man schon heute von vielen Gärten die sog. Eingangsseite (Homepage) und von hieraus weitere anwählbare Seiten mit Informationen zu Gartengeschichte, Lage, Personal, Öffnungszeiten, besonderen Angeboten für Besucher und schließlich auch die Akzessionsdaten in Form des ja von allen Gärten erstellten Index Seminum.

Die Bereitstellung der Akzessionsdaten durch die Indices Seminum ist ein wünschenswerter Schritt. Es erleichtert allerdings die Suche nach Material einer bestimmten Pflanze nur bedingt, muß man doch, wie man es bislang gewohnt war, alle Samenlisten einzeln durchsuchen - nur eben "elektronisch", was im übrigen nicht unbedingt schneller zu einem Ergebnis führen muß.

Abhilfe schaffen in solchen Fällen Datenbanken, wie sie schon von vielen Biologischen Einrichtungen wie Herbarien und Systematischen Instituten für die Verbreitung ihrer Informationen über das WWW genutzt werden. In einfachen, selbsterklärenden Masken können Datenbankabfragen formuliert werden, und der Nutzer erhält die gewünschte Information, ohne sich in immer neue Programme einarbeiten zu müssen.

Wie alles hat auch das WWW natürlich seine Nachteile. Mit der zunehmenden Nutzung des WWW geht nämlich bei näherem Hinsehen auch eine nicht zu unterschätzende Informationsvermehrung einher, die auf der Entstehung von vielen einzelnen, isolierten Informationsquellen beruht. Durch die vielen Angebote im WWW bewegt man sich "per Mausklick" - und verliert nach einiger Zeit hoffnungslos den Überblick, da das WWW als ein globales Hypertextsystem zwangsläufig nicht nur ein Chaos, sondern ein "Hyperchaos" erzeugt. Wer schon mal versucht hat, die Informationen über verschiedene Botanische Gärten zusammenzusuchen, wird nach langer Bildschirmarbeit sicher zu einem Ergebnis kommen, aber auch erkennen, daß an vielen Orten viele Personen sich viel Arbeit mit der gleichen Sache gemacht haben. Die Informationsquellen sind zwar untereinander "vernetzt", das Suchen von konkreten Informationen zu einer bestimmten Fragestellung bleibt aber weiterhin ein aufwendiges Unterfangen. Damit ergibt sich letztlich kaum eine Vereinfachung und Erleichterung der Informationsbeschaffung.

Ein weiteres grundlegendes Problem ist, daß man nie sicher sein kann, daß eine irgendwo gefundene Information wie z.B. eine Liste der Homepages von Botanischen Gärten auch vollständig ist. So "klickt" sich doch wieder jeder durch das gesamte WWW-Angebot und vergeudet hierbei unnötig viel Zeit.

Den beiden beschriebenen Phänomenen bzw. Problemen kann zum einen durch geeignete sog. Suchmaschinen (z.B. AltaVista <http://www.altavista.digital.com/>) begegnet werden und zum anderen durch die Einrichtung auf ein bestimmtes Angebot spezialisierter "Anlaufstellen" im WWW.

Wir möchten daher alle interessierten Gärten zur Zusammenarbeit in einem gemeinsamen

"Informationssystem Botanischer Gärten"

aufzurufen und damit den Versuch unternehmen, die vernetzte Datenflut etwas zu bändigen. Die Möglichkeit der Zusammenarbeit und des Datenaustausches, die wir in unseren, den beiden letzten Samenlisten beigelegten Informationen kurz umrissen haben, wollen wir hier noch einmal im Zusammenhang darstellen.

Das Angebot

Mit den üblichen WWW-Programmen, den sog. WWW-Browsern (z.B. Mosaic oder Netscape), erreicht man den Einstiegspunkt des hier vorgeschlagenen Informationssystems unter der Adresse

"<http://www.biologie.uni-ulm.de/systax/infgard/>".

Man erhält hiermit die zentrale Seite, die sog. Homepage dieses Projektes, in der die einzelnen, weitergehenden Informationen angewählt werden können. Das Angebot wird natürlich kontinuierlich weiter ausgebaut, und es seien alle Gärten aufgerufen, hierbei mitzuhelfen.

Botanische Gärten und Samenlisten

In einer (hoffentlich) vollständigen Liste der Botanischen Gärten kann man die Informationen der einzelnen Gärten einschließlich der Samenlisten aufrufen. In den meisten Fällen werden die Web-Seiten auf den eigenen Servern oder im jeweiligen Rechenzentrum gespeichert sein. Denjenigen Einrichtungen, die über eine solche Möglichkeit nicht verfügen, bieten wir an, Ihre Informationen über unseren Server in Ulm kostenfrei zur Verfügung zu stellen. Ein eigener login kann zur Verfügung gestellt werden.

Die Samenlisten werden wohl heutzutage von den meisten Gärten mit Textverarbeitungssystemen erstellt und können so leicht für die Verwendung im WWW konvertiert werden. Auch hier können wir Hilfestellung leisten und/oder die Bereitstellung übernehmen.

Garteninformationen

Aus der Sicht des botanischen Nutzers der Gärten möchten wir gerne zusätzlich folgendes vorschlagen und anbieten. Für eine schnellere Kontaktaufnahme untereinander und um die Datensuche zu erleichtern, sollten die "Garteninformationen" möglichst aller Botanischer Gärten gesammelt und in einer übersichtlichen Liste bereitgestellt werden.

Diese könnte z.B. enthalten: *Direktor, Wiss. Leiter, Techn. Leiter, Gärtner, Kontaktperson für Samenbestellungen, Adresse(n), Telefon- und Faxnummern, email-Adressen, geographische Daten, Spezialisierungen, besondere Sammlungen.*

Die Daten werden ja sowieso gerade mit entsprechenden Fragebögen durch den Verband für andere Zwecke erhoben und stehen danach zur Verfügung.

Verbände

Hinweise zu den Homepages und weiteren Informationen von Verbänden und Arbeitsgemeinschaften im Umfeld der Botanischen Gärten und Arboreten ermöglichen eine schnelle Informationsvermittlung auch über geplante Aktivitäten, Tagungen, Exkursionen und dergleichen. Für den deutschen Bereich sind die "Arbeitsgemeinschaft Technischer Leiter von Botanischen Gärten", der "Arbeitskreis der Wissenschaftlichen Leiter der Botanischen Gärten Deutschlands" und der "Verband Botanischer Gärten e.V." jeweils mit eigenen Homepages und weiteren Informationen auf dem Server vertreten und haben über einen login einen direkten Zugriff auf den Rechner.

Weitere Informationen

Das Informationsangebot, bestehend aus eigenen Informationen der Gärten und Verweisen zu anderen Anbietern ist selbstverständlich nicht statisch, sondern soll laufend ergänzt werden. Je mehr Hinweise wir hierzu bekommen, desto besser wird es.

Die Abfragemaske

Das zentrale Angebot ist die Abfragemaske (Abb. 1), mit der die Gärten und die Botanischen Forschungseinrichtungen kultiviertes Material suchen können. Das SysTax-System (Boos 1992; Gschneidner, M., Boos, E. & Stützel, Th. 1993) ist als Multiusersystem und "multiinstitutionelles" System in der Lage, Daten von mehreren Institutionen (sprich Gärten) parallel zu verarbeiten. In Verbindung mit einem WWW-Server bestehen also die

idealen Voraussetzungen für ein solches Abfragesystem. Dieser Service ist fertig eingerichtet und bietet bereits die Daten mehrerer Gärten an.

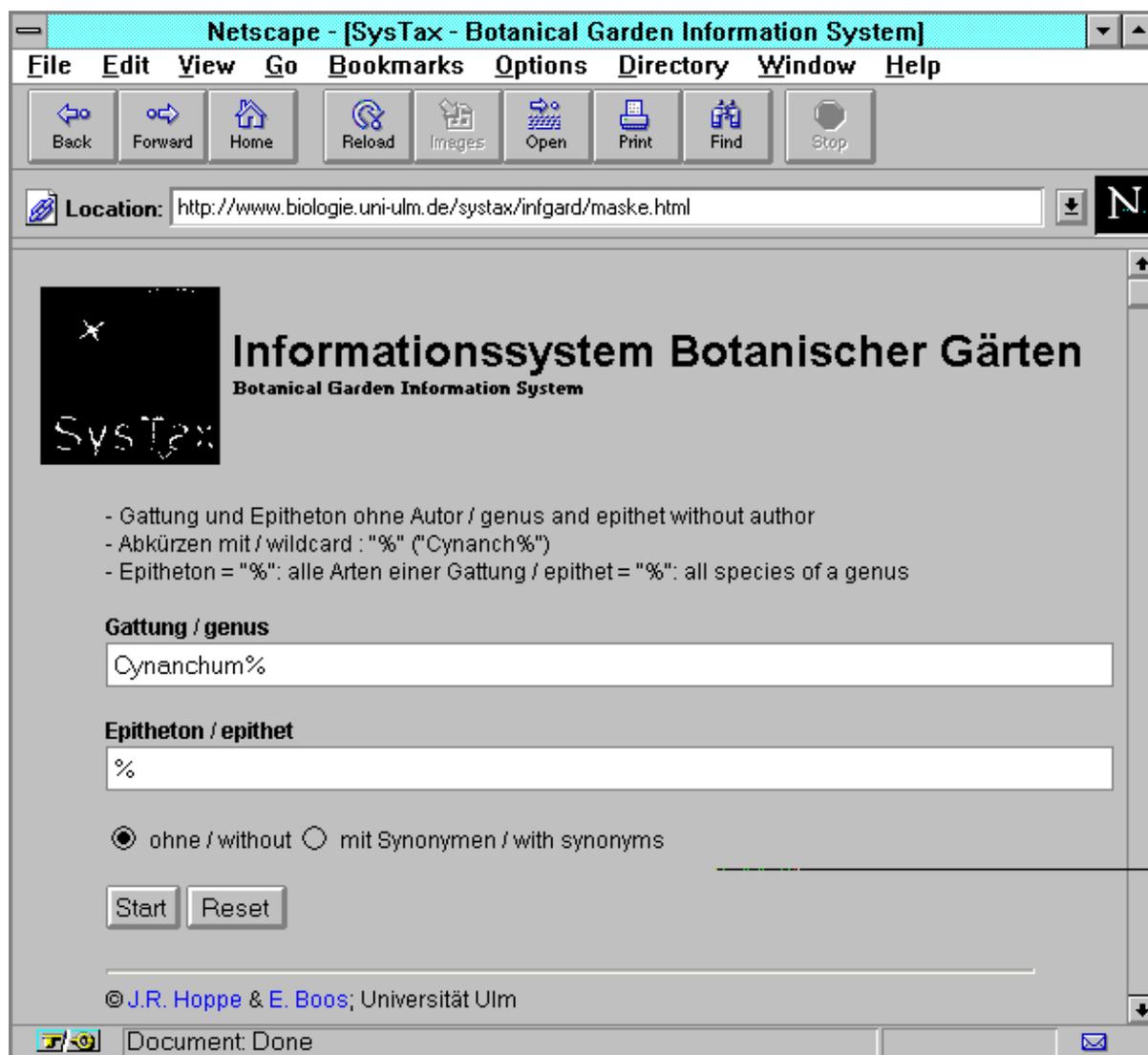


Abbildung 1: Suche aller Arten der Gattung "Cynanchum"

Mit der Abfragemaske für die Gartenakzessionen kann ohne weitere Vorkenntnisse eine Datenbankabfrage gestartet werden. Hierzu gibt man in das erste Feld "Gattung" die gewünschte Gattung ein, in das zweite den "Artnamen", das Epitheton.

Die Regeln für die Abfrage sind folgende:

Das Feld Gattung: Die Angabe der Gattung sollte ohne einen Gattungsautor erfolgen und kann an beliebiger Stelle durch das Zeichen "%" abgekürzt werden.

Das Feld Art (Epitheton): Die Angabe des "Artnamens" sollte ebenfalls ohne Autor erfolgen. Sie kann wiederum durch ein "%" abgekürzt werden.

Beispiele:

Abies	alba	-->	Abies alba
Abies	al%	-->	alle Arten der Gattung Abies, die mit "al" beginnen
Abies	%	-->	alle Arten der Gattung Abies
Ab%	al%	-->	alle Arten der mit "Ab" beginnenden Gattungen, die mit "al" beginnen
%	%	-->	alle Arten aller Gattungen aller Gärten. Nicht empfehlenswert, da die zu übertragende Datenmenge zu groß ist!

Die Suche nach einer oder mehreren Arten bezieht im übrigen auch stets alle subspezifischen Taxa mit ein.

Die Datenbanksuche wird durch Klicken auf das Feld "Start" gestartet und liefert nach kurzer Zeit eine Ergebnisliste (Abb. 2). Eine gezielte Suche nach einer einzelnen Art ist natürlich schneller als z.B. die Suche nach allen Arten einer Gattung. Als Ergebnis erhält man z.Z. Gattung, Art und eine Liste der Botanischen Gärten, in denen die betreffende Art kultiviert wird mit der jeweiligen Akzessionsnummer, falls eine solche vorhanden ist. Dieses Ergebnis wird auch, wenn gewünscht, über alle Synonymie-Verknüpfungen hinweg gefunden.

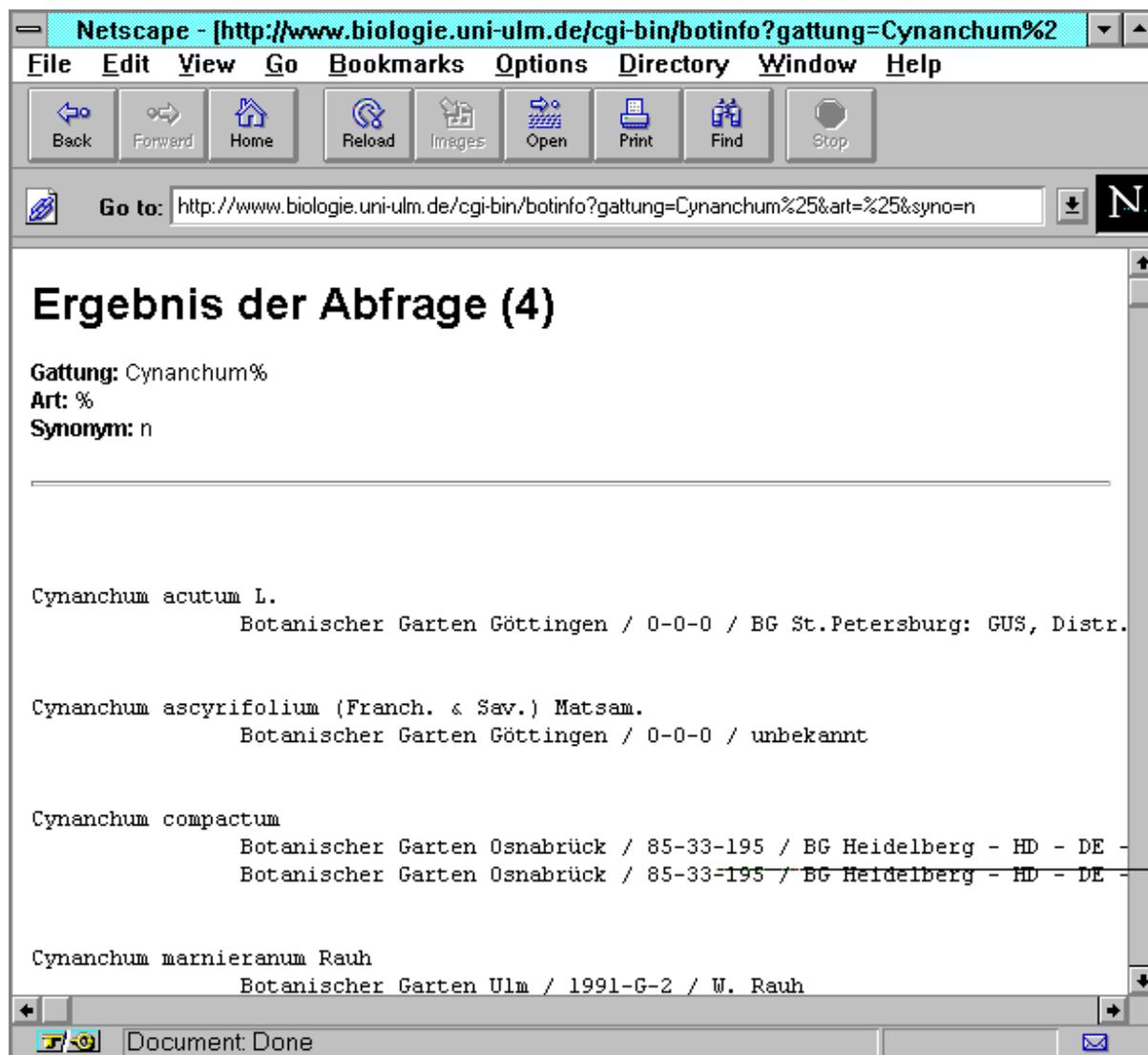


Abbildung 2: Suchergebnis der Abfrage "Cynanchum%"

Demnächst wird auch die Bestellung von Samen oder Pflanzenmaterial automatisch durch diese Maske möglich sein. Man stellt sich dann durch einmaliges oder mehrmaliges Suchen eine Liste des gewünschten Materials zusammen, und die entsprechenden Bestellungen werden an die jeweiligen Gärten per email oder evtl. per Fax weitergeleitet.

Wie kommen die Daten da rein?

Voraussetzung für die angestrebte Zusammenarbeit ist das Vorhandensein der Bestandsdaten. Diese Daten können Sie uns schicken, und wir importieren sie. Hierbei ist es unerheblich, ob ein Garten seine Daten in normalen Listen erfaßt oder in einem mehr oder weniger elaborierten Datenbank- und/oder Gartenverwaltungssystem, wie es z.B. die Datenbanksysteme DIDEA-FR und Ars Bogos darstellen. Die Samenlisten der Botanischen Gärten, die ja von jedem Garten existieren, können ebenfalls als Datenquelle genutzt werden.

Datenstruktur und Datenimport

Grundsätzlich sind alle Daten importierbar. Wenn sich die zusammenarbeitenden Gärten allerdings an einige wenige Konventionen halten, reduziert sich dadurch die anfallende Arbeit beim Import beträchtlich. Folgende (Minimal-) Daten sind für einen Datenaustausch wünschenswert.

Familie, Gattung und Art (Epitheton)

Im SysTax-System sind mittlerweile die bekannten Gattungen nach Brummit (1992) eingegeben. Die Pflanzenfamilie wird beim Datenimport nur in den Fällen benötigt und verwendet, in denen die Gattung noch nicht bekannt ist. Bei den Autoren sollte man sich möglichst an die in der Systematik üblichen Abkürzungen nach Brummit und Powell (1992) halten.

Für einen automatischen Import/Update ist es weiterhin wünschenswert, daß wenigstens innerhalb einer Datenbank stets entweder dieselben Abkürzungen für die Unterarten (subsp.), Varietäten (var.), Untervarietäten (subvar.) und Sorten (einfaches Hochkomma) verwendet werden oder die jeweiligen Namen in getrennten Datenfeldern stehen.

Akzessionsnummer

Über Sinn und Zweck von Akzessionsnummern wurde schon vielfach auf Tagungen diskutiert und gestritten. Für einen Datenimport in das SysTax-System ist diese Frage nicht relevant, da es das Datenbankdesign erlaubt, beliebige Akzessionsnummern - oder auch keine - zu speichern. Die Diskussion über die Akzessionsnummern kann also von der Diskussion einer datentechnischen Zusammenarbeit vollständig abgekoppelt werden.

Herkunft

Die Angabe der Herkunft sollte bei nachgezogenem Gartenmaterial den Herkunftsgarten und im Idealfall dessen Akzessionsnummer enthalten. Hierdurch können Abstammungslinien verfolgt werden, bzw. genetisch "gleiches" bzw. "verschiedenes" Material unterschieden werden. Durch eine konsequente Protokollierung der Pflanzenherkünfte ist es zukünftig möglich, einen Datenabgleich der Gärten untereinander durchzuführen und dadurch das Bestimmungsproblem fast automatisch wenigstens zu reduzieren.

Samen vorhanden

Die Angabe einer Jahreszahl wäre die beste Lösung, jede andere Form einer Markierung die nächstbeste. In Zukunft ist damit ein "elektronischer" Samenaustausch möglich.

Eine Datenaktualität ist nur gewährleistet, wenn in regelmäßigen Abständen (monatlich oder zumindest nach Erscheinen des neuen Samenkataloges) ein Datenupdate erfolgt. Bei geeigneter Netzanbindung und Organisation der vor Ort verwendeten Datenbankprogramme ist auch ein automatischer Update der Daten denkbar.

Online-Benutzung der Ulmer Datenbank

Bei einer direkten Online-Verwaltung der Daten reduziert sich natürlich die für uns anfallende Arbeit für Importe und Datenabgleiche. Diese Möglichkeit steht allen Gärten kostenlos offen, die einen Netzzugang haben. Hierzu bedarf es meistens keiner großer Investitionen, da eine universitätsinterne Telefonleitung zum Rechenzentrum ausreicht. Der Ulmer Botanische Garten selbst ist "nur" in dieser Weise über das Universitätsnetz angebunden. Von außerhalb wird diese Möglichkeit bisher von den Gärten in Kiel, Bochum und vom Gruga-Park in Essen genutzt.

Vielleicht ist es für die meisten zunächst ein unguter Gedanke, sich auf diese Weise in Abhängigkeit von einem anderen Institut zu begeben. Hierzu kann nur gesagt werden, daß (1) die Daten täglich gesichert werden, was häufiger ist, als es die meisten PC-Benutzer mit Ihren eigenen Daten vor Ort tun, und (2) jederzeit die Daten jedes einzelnen Gartens in einem Format exportiert werden können, der eine Weiterverwendung in anderen Datenbanksystemen wie DBase, MS-FoxPro oder MS-ACCESS ermöglicht. Die Entscheidung für oder gegen ein bestimmtes Gartenverwaltungssystem muß also nicht sofort geschehen, sondern ist auch zu einem späteren Zeitpunkt möglich.

SysTax-light

Im Rahmen einer Diplomarbeit wurde eine ausschließlich für die Belange der Botanischen Gärten zugeschnittene SysTax-Version auf der Basis des Datenbanksystems FoxPro erstellt. Dieses Programm steht allen Gärten kostenlos zur Verfügung und umfaßt alle Funktionen für die Erfassung und Verwaltung der Akzessionsdaten und das Erstellen der Samenlisten. Es wird mit dem vollständigen Pflanzensystem ausgeliefert und ermöglicht wie die SysTax-Vollversion die Speicherung mehrstufiger Synonymieverknüpfungen. Eine eingebaute Exportfunktion, die mehrere Datenformate unterstützt, gewährleistet einen problemlosen Datenaustausch und ein späteres Umsteigen auf andere Datenbanksysteme.

Datensicherheit und Datenmißbrauch

Ein vielleicht wichtiger Aspekt bei einer Online-Verfügbarkeit von Gartendaten ist, daß die Daten von Privatpersonen und/oder Vereinen mißbraucht werden können. Den geringsten Schaden stellen Nachfragen und Bitten nach Material von Privatpersonen dar. Dies kostet höchstens Zeit. Schwerwiegender ist da natürlich die Gefahr des gezielten Diebstahls, die allerdings unseres Erachtens bei einer elektronischen Verfügbarkeit auch nicht viel größer ist als bei der Nennung z.B. im Index Seminum oder anderen Gartenpublikationen.

Erstrebenswert ist vielleicht die Möglichkeit, "sensible" Datensätze zu kennzeichnen und sie für eine Abfrage zu sperren. Dies kann "in Stufen" erfolgen, also z.B. (1) "ganzen Datensatz schützen", (2) "Herkunft nicht weitergeben". Eine solche Datenklassifizierung werden wir bei Bedarf in die SysTax-Datenbank einbauen.

Sollte sich wider Erwarten herausstellen, daß ein nicht zu vertretender Mißbrauch mit den Daten getrieben wird, kann als letzte und restriktivste Möglichkeit der Datenbankzugang mit etwas Aufwand auf die Rechner der beteiligten Gärten und Institute beschränkt werden.

Ausblick

Wenn sich viele Gärten an einem solchen System beteiligen, erhalten wir in kürzester Zeit und mit relativ wenig Aufwand einen Überblick über die in den Gärten kultivierten Pflanzenarten und damit über die vielzitierten "Genetischen Ressourcen". Am Ende kann dann eine elektronische, aber auch jederzeit in gedruckter Form verfügbare Gartenflora entstehen.

Literatur

- Boos, E. 1992: Botanische Klassifikation und Taxonomie - Konzeption und Realisierung eines Informationssystems. Diss. Universität Ulm.
- Brummit, R.K. 1992: Vascular Plant Families and Genera. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Brummit, R.K., Powell, C.E. 1992: Authors of Plant Names. Royal Botanic Gardens, Kew.
- Gschneidner, M., Boos, E. & Stützel, Th. 1993: SysTax - Ein Datenbanksystem und dessen Nutzung in Botanischen Gärten. - Gärtnerisch-Botanischer Brief 111: 23-29.
- Oehlschläger, C. 1996: Konzeption und Realisierung eines Prototypen für ein Informationssystem für Botanische Gärten (SysTax light). Diplomarbeit, Fakultät für Mathematik und Wirtschaftswissenschaften, Universität Ulm.

Jürgen R. Hoppe

Evelin Boos

Abteilung Spezielle Botanik

Universität Ulm

89069 Ulm

juergen.hoppe@biologie.uni-ulm.de

boos@audrey.biologie.uni-ulm.de

<http://www.biologie.uni-ulm.de/systax/>

Tel.: 0731-502-2703

Fax: 0731-502-2720