

FID Biodiversitätsforschung

Der Palmengarten

Ein neuer Vorschlag zur Bestandsdokumentation für den Botanischen
Garten der Ruhr-Universität Bochum

Stützel, Thomas
Lohmar, Franz Josef

1999

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-259466](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-259466)

sche Damen, die mich begleiteten, hinterher sagten: Das war ja ein neues interessantes Erlebnis.

Mitte der 70er Jahre, lange bevor es einen Umweltminister gab, versuchte ich etwas für den Naturschutz, speziell für den Artenschutz, zu tun. Da brauchte ich Bundesgenossen, die ich auch in Botanischen Gärten fand. Aber die Mitglieder der Gärten, von den Gärtnern über die Technischen Leiter bis zu den Wissenschaftlern, blieben mir doch fremd. Ich hatte ja keine Funktion und stand außen vor.

Mit Samen und Pflanzen, die ich von Reisen, besonders auch von späteren Forschungsreisen mitbrachte, habe ich mich dann aber langsam doch in Botanische Gärten hineingemogelt, besonders in Bonn und in Hamburg. Nach und nach traute ich mich auch, Vorschläge für die Arbeit in den Gärten zu machen, z. B. Konzerte im Garten oder den Internationalen Gärtneraustausch in Hamburg oder die Gründung des Fördervereins in Osnabrück.

Als ich vor über fünf Jahren für das Buch über die Botanischen Gärten herumreiste, öffneten sich alle Gärten und ich bin noch heute dankbar für die Geduld, mit der meine Fragen beantwortet wurden, und für die Zeit, die alle Mitarbeiter für mich hatten. Und dann hatte ich langsam doch das Gefühl, daß ich ein bißchen dazugehörte. Und nachdem mich die Technischen Leiter im vorigen Jahr zum Technischen Leiter ehrenhalber gemacht haben und ich heute zu meiner Freude Ehrenmitglied des ganzen Verbandes Deutscher Botanischer Gärten geworden bin, fühle ich mich aufgenommen und dazugehörig – und dafür danke ich Ihnen allen.

Ein neuer Vorschlag zur Bestandsdokumentation für den Botanischen Garten der Ruhr-Universität Bochum

Die Etikettierung der Pflanzen ist in Botanischen Gärten ein zentrales Element der Do-

kumentation des Bestandes. Zugleich ist sie traditionell einer der auffälligen Schwachpunkte im System, da auch bei sorgfältiger Arbeitsweise immer wieder Etiketten unleserlich werden, verloren gehen oder gestohlen werden. Solche Verluste ziehen nicht selten aufwendige Bestimmungsarbeit nach sich. Die Verbindung zu den in Karteien oder heute üblicherweise in Datenbanken gehaltenen zusätzlichen Informationen geht damit zunächst ebenfalls verloren und muß mit teilweise recht großem Aufwand rekonstruiert werden.

Für langlebige, frei ausgepflanzte Pflanzen wie Stauden und Gehölze wird nun in Zusammenarbeit zwischen der Fachhochschule Bochum (Fachbereich Vermessungswesen und Geoinformatik) und dem Botanischen Garten der Ruhr-Universität Bochum ein System entwickelt, das eine direkte Verbindung von genauem Standort der Pflanze mit dem Datenbestand in der Datenbank erlaubt und damit auch ohne das Etikett als entscheidende Informationsquelle auskommt. Dies wird durch Einsatz moderner Geo-Informationstechnik ermöglicht. Als erster Schritt ist die genaue Koordinatenbestimmung aller Bäume des Botanischen Gartens (ca. 300) auf vermessungstechnischem Wege geplant. Diese Daten werden sodann in das bestehende umfassende Geo-Informationssystem für das gesamte Hochschulgelände eingegeben. Hierzu werden in dem bestehenden Datenmodell die für den botanischen Garten notwendigen Objekt- und Attributbildungen sowie die kartographischen Ausgestaltungen eingefügt.

Als Softwarewerkzeug kommt für dieses Geo-Informationssystem das Produkt *sisNET*, eine GIS-Lösung der neuesten Generation auf der Basis des CAD-Programms *Microstation* und einer *ORACLE*-Datenbank zum Einsatz. Da bisher dieses Geo-Informationssystem ausschließlich im Labor für Geoinformatik der FH Bochum installiert ist, wird in der ersten Phase eine Online-Anbindung an die zentrale Datenbank der botani-

schen Gärten in Ulm noch nicht realisiert werden. Technisch ist dies allerdings mit den Möglichkeiten von ORACLE und sisNET kein Problem.

Als Nebenprodukt soll zudem separat eine kleine eigenständige GIS-Lösung erstellt werden: Eine einfache kartographische Darstellung, die einen interaktiven Zugriff auf alle bestehenden Datenbank-Informationen bietet, erstellt mit dem weitverbreiteten Microsoft ACCESS und ergänzt um eine eigene Software der FH Bochum. Diese sehr preiswerte Lösung kann zum GIS-Einstieg für den Botanischen Garten in Bochum beliebig eingesetzt und verbreitet werden.

Der präzisen Vermessung des Botanischen Gartens kommt sehr zugute, daß die FH Bochum seit einem halben Jahr eine eigene GPS-Referenzstation für zentimetergenaue Positionsbestimmungen betreibt: Auf einem exakt koordinierten Punkt mißt ein geodätischer GPS-Empfänger permanent alle sichtbaren GPS-Satelliten an, bereitet die Meßdaten auf und sendet über ein angeschlossenes Funkmodem (zur Zeit über 70-cm-Funk) Korrekturdaten aus. Einer beliebigen Zahl an Nutzern im Umkreis von einigen wenigen Kilometern mit entsprechend ausgerüsteten GPS-Vermessungssystemen samt Funkmodem ermöglichen diese Korrekturdaten auf Knopfdruck in Echtzeit eine zentimetergenaue Positionsbestimmung. Das bisher einzig verbliebene Problem bei der Nutzung dieser Referenzstation ist die gesetzlich begrenzte Sendeleistung, die den Empfangsbereich der Korrekturdaten sehr stark einschränkt, insbesondere bei bewegter Topographie. Aufgrund der direkten Nachbarschaft von Referenzstation und Botanischem Garten ist in Bochum jedoch heute schon die uneingeschränkte Nutzung gegeben.

Bereits durch die ersten Erfahrungen in dem begonnenen Projekt wurde offenkundig, welches Potential die Kombination von präziser GPS-Vermessung und einem modernen GIS des Gartens erschließt: Bis heute erfolgt

die Identifikation aller Pflanzen eines Botanischen Gartens vor Ort durch Beschilderung. Diese Kennzeichnung muß gepflegt werden und leidet immer wieder unter Vandalismus. Hier verspricht eine schnelle, einfach zu handhabende Vermessung des Pflanzortes mit Zentimetergenauigkeit Abhilfe: Jede Pflanze wird über ihre Koordinaten des Wuchsortes identifiziert! Bei einem Bestand von mehreren Tausend Pflanzen scheidet der Einsatz herkömmlicher Vermessungstechniken am Aufwand. Nur mit GPS in Echtzeitanwendung – in der Geodäsie hat sich hier die Bezeichnung RTK (Real-Time Kinematic) eingebürgert – kann eine operationelle Lösung geschaffen werden. Voraussetzung ist, daß der Garten im Empfangsbereich einer GPS-Referenzstation liegt, die auf Zentimetergenauigkeit ausgelegt ist. Lediglich in wenigen Ausnahmefällen muß wegen Signalabschattungen an der Pflanzungsstelle auf Ergänzungsmessungen mittels herkömmlicher Vermessungstechniken (z. B. elektro-optische Entfernungsmesser) zurückgegriffen werden.

Die Identifikation jeder Pflanze durch eine präzise Koordinatenangabe ist operativ langfristige nur dann durchführbar, wenn das Zahlenwerk konsequent in einem Geo-Informationssystem verwaltet wird. Hierzu bietet ein modernes Werkzeug wie sisNET die besten Voraussetzungen. Heute liegen GPS-Empfänger, die die notwendige Positionsgenauigkeit im RTK-Betrieb gewährleisten, nach wie vor in der Preislage über DM 20 000. Die FH Bochum verfügt aber über entsprechende Meßsysteme, die im Rahmen der Kooperation für den Botanischen Garten der Ruhr-Universität eingesetzt werden. In der nahen Zukunft sind wegen des hohen Automatisierungsgrades deutlich geringere Kosten auch dieser Klasse von GPS-Empfängern zu erwarten. Aufgrund der ersten vielversprechenden Erfahrungen ist beabsichtigt, in der Kooperation des Botanischen Gartens mit der FH Bochum durch einen Förderantrag ein Forschungs- und Entwicklungsvorhaben

auf den Weg zu bringen, das die hier kurz skizzierten Möglichkeiten umfassend ausschöpfen wird und diese Technologien sukzessiv auch für weitere Botanische Gärten verfügbar macht. Einhergehen muß dies mit einer GIS-Anbindung an die ORACLE-Datenbank in Ulm, die zentral und redundanzfrei alle Informationen auch mit Raumbezug aufnehmen wird und nicht zuletzt durch einen Internet-Zugriff ungeahnte neue Nutzungsmöglichkeiten bereitstellen wird.

THOMA STÜTZEL & FRANZ JOSEF LOHMAR

Kurzbericht zur Arbeitstagung des Verbandes Botanischer Gärten e. V.: „Licht in Gewächshäusern“

Die Arbeitstagung fand am 19. 2. 1999 im Palmengarten der Stadt Frankfurt statt. Es waren 18 Personen aus 7 verschiedenen Botanischen Gärten Deutschlands zugegen, 3 Referenten aus unterschiedlichen Einrichtungen trugen ihre Referate vor. Frau Dr. LÔ-KOCKEL konnte ihren Vortrag nicht halten und mußte leider kurzfristig absagen. Die Rundfrage am Ende der Veranstaltung zur Klärung des Grades der Zufriedenheit bei den Teilnehmern ergab u. a., daß immer die gleichen Gärten bei Fachtagungen des Verbandes vertreten sind – diese Kritik bzw. Anmerkung ist wohl nicht ganz unzutreffend. An dieser Stelle kann daher nur der Appell an die Botanischen Gärten und an ähnliche Einrichtungen sowie deren zuständigen Verwaltungsstellen ergehen, ihre Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen zu unseren Veranstaltungen zu schicken mit dem nötigen Grad der Unterstützung bezüglich Dienstbefreiung und eventueller Kostenübernahme. Die Zufriedenheit der Zuhörerinnen und Zuhörer bei der Licht-Tagung war im übrigen hoch bis sehr hoch und die Tagung daher ein Erfolg.

Das erste Referat von Herrn Prof. Dr. J. FEIERABEND vom Botanischen Institut der J. W. Goethe-Universität Frankfurt zum

Thema „Pflanzenwachstum und Licht“ stellte die grundsätzlichen Sachverhalte in sehr anschaulicher und verständlicher Form zusammen. Die durch das Licht gesteuerten Wachstumsprozesse der Pflanzen – Photosynthese (Stoffaufbau), Photomorphogenese (Formaufbau) einschließlich Phototropismus (Lichtwendigkeit) sowie Photoperiodismus (Tageslängenreaktion) – wurden vom Referenten dargestellt und riefen in angenehmer Weise grundsätzliches Wissen der Zuhörerinnen und Zuhörer in Erinnerung.

Herr Dipl. Ing. D. JANSEN von der Landesversuchsanstalt Gartenbau in Kassel sprach im zweiten Vortrag über „Die Wirkung von Sondergläsern auf das Pflanzenwachstum“. Unter „Sondergläsern“ versteht man Verglasungen, die eine Beschichtung aus einem Edelmetall vorweisen oder die mit einer Spezialfolie beschichtet sind sowie Mehrscheibengläser mit Edelgasbefüllung in den Zwischenräumen. Hierunter fallen dann auch Sonnenschutzgläser mit oder ohne Wärmeschutz und reine Wärmeschutzgläser mit teilweisem Sonnenschutz. Die in Deutschland geltende „Wärmeschutzverordnung“, die den Einsatz von Wärmeschutzgläsern bei Gebäuden aus Gründen der Energieeinsparung zwingend machen kann, gilt nicht bei Glasbauten des Gartenbaus sowie für nicht ständig beheizte Wintergärten. In diesen Fällen wird in der Regel mit Normalgläsern (Isolierglas, auch Dreifach-Isolierglas, Doppelverglasung, Floatglas, „Gartenbauglas“ u. a.) gearbeitet. Diese Gläser liegen mit ihren Wärmedurchgangswerten z. T. über dem geforderten Wert der Verordnung, d. h. erfüllen nicht die Forderung des Gesetzgebers nach verringerten Energieverlusten durch Verglasungen. Daß dies nicht so sein muß, beweist z. B. eine (allerdings recht teure) doppelte Isolierverglasung mit einem Wärmedurchgangswert, der den gesetzlichen Forderungen standhalten kann. Das Problem bei Sondergläsern ist nun, daß mit zunehmender Schicht- und Glasdicke die Lichtdurchlässigkeit ab-