

Neubau eines Tropengewächshauses im Botanischen Garten der Universität Osnabrück

Wegen des großen persönlichen Einsatzes aller Beteiligten konnte im Juli 1996 endlich der Startschuß für die Realisierung des Tropengewächshauses gegeben werden. Für den Neubau stehen exakt 3 Millionen DM zur Verfügung, die aus Restmitteln älterer Hochschulbaumaßnahmen der Universität je zur Hälfte vom Bund und Land getragen werden.

Wegen des Kostendeckels mußte leider auf die geplante Regenwasserzisterne mit 300 cbm Fassungsvermögen, auf ein weiteres Überwinterungshaus sowie auf die Außenschattierung des Tropenhauses verzichtet werden.

Die Gestaltung der Pflanzbereiche im Inneren des Großgewächshauses werden vom Botanischen Garten der Universität in Eigenarbeit hergestellt.

Das für die Planung und Baudurchführung verantwortliche Staatshochbauamt Osnabrück schrieb nach Genehmigung durch das Finanzministerium die Gesamtleistung im Rahmen einer öffentlichen Ausschreibung aus. Nach Wertung der Angebote und Klärung der Randbedingungen konnte der Auftrag Ende Juni 1996 an ein Osnabrücker Bauunternehmen erteilt werden.

Situation

Der Botanische Garten der Universität Osnabrück grenzt unmittelbar an den Hochschulstandort Westerberg mit dem naturwissenschaftlichen Studienbereich der Universität.

Der jetzige Garten mit Anzuchtgewächshäusern, Betriebs- und Verwaltungsgebäuden wurde nach einem Architektenwettbewerb bis Mitte des Jahres 1984 als erster Bauabschnitt in dem ehemaligen Westerberger Steinbruchgelände fertiggestellt, das auf Grund der Topographie und geologischen Struktur sehr günstige Voraussetzungen für die Anlage eines Botanischen Gartens bietet.

Inhalt und Funktion

Das neue Tropengewächshaus (ca. 600 qm groß, maximal 20 m hoch) wird von der Ebene der vorhandenen Gewächshausanlage unter Ausnutzung der Topographie über die ca. 8 m hohe Steilwand des ehemaligen Steinbruches bis auf die Steinbruchsohle hinweggreifen. Durch diesen bisher einzigartigen Geländeversprung innerhalb eines Großgewächshauses werden geländebezogen unterschiedliche Gewächshaushöhen bzw. Bepflanzungen vom Mangrovedickicht bis zum tropischen Regenwald ermöglicht.

Zugänge sind im Verlauf der vorhandenen Wege auf der oberen und unteren Steinbruchebene behindertengerecht vorgesehen. Eine im Gewächshaus befindliche Treppen- und Brückenanlage ermöglicht die vertikale Verbindung beider Ebenen sowie die Betrachtung der Vegetation aus unterschiedlichen Höhen bis in den Kronenbereich.

Den Eingängen zum eigentlichen Tropenhaus sind Windfänge als Temperaturschleusen vorgelagert. Der Windfang auf dem oberen Niveau ist als kleine Eingangshalle ausgebildet, in der auch Informationen zum Gezeigten bzw. kleinere Ausstellungen präsentiert werden können.

Konstruktion

Um die Einheitlichkeit der Dachkonstruktion des neuen Tropengewächshauses mit der vorhandenen Gewächshausanlage zu gewährleisten, sowie aus wirtschaftlichen Gründen (Kosten bis maximal 3,0 Mio DM) wurde das Tropenhaus überwiegend unter Verwendung von Standard-Gewächshausnormteilen geplant. Die Firstrichtung der vorhandenen Gewächshausanlage wird aufgenommen und fortgesetzt. Durch das einheitliche Konstruktionssystem lassen sich auch spätere Erweiterungen harmonisch in die Gesamtanlage integrieren (z. B. eine Eingangshalle und zusätzliche ursprünglich geplante Gewächshäuser).

Die senkrecht zur Steinbruchkante stehenden Hauptbinder im Abstand von 6 Metern nehmen die zum Hang parallelen Normdachbinder auf. Dabei ist an zentraler Stelle des Gewächshauses eine Stütze vorgesehen, die die Lasten aus dem Hauptträger im Firstbereich (mit ca. 12 m Spannweite) abfängt.

Die Dachfläche und die Stirnwand erhalten elektronisch gesteuerte Lüftungsklappen, um eine temperaturabhängige Luftzirkulation im Sommer zu gewährleisten.

Das Dach und die Seitenwände werden so ausgebildet, daß eine Nachrüstung mit äußerem Sonnenschutz später problemlos möglich sein wird. Zunächst soll eine Minderung der Sonneneinstrahlung durch die im Gewächshaus vorgesehene Nebelanlage sowie z. T. durch eine besondere Anordnung der Bepflanzung erreicht werden.

Besondere konstruktive Maßnahmen werden im Anschlußbereich der Seitenwände an die Steilwand getroffen, da der vorhandene angewitterte Sandstein als Sockel für die Gewächshausfassadenkonstruktion ungeeignet ist. An diesen Stellen wird ein Ortbetonsockel eingebracht und der darumliegende Sandstein verfestigt.

Heizungstechnik

Für das Tropengewächshaus ist keine eigene Heizzentrale geplant, da eine Fernwärmeversorgung aus dem zentralen Heizwerk am Westerberg möglich ist.

Die Raumtemperatur im Tropenhaus soll bei einer rel. Feuchte von 60 - 80 % mindestens 24° C betragen.

Für die Abgabe der notwendigen Heizenergie sorgen zum einen Konvektoren, die umlaufend an den ca. 30 cm hohen Sockeln sowie in einer Höhe von ca. 8 m an den Seitenwänden angebracht sind. Die restliche Heizenergie liefern sechs Lufterhitzer mit Wärmetauschern, die unter der Dachfläche des Tropenhauses aufgehängt sind.

Außerdem wird auf der unteren Gewächshausebene südlich des befahrbaren Hauptweges eine Bodenheizung mit Kunststoffrohren installiert, die den Wurzelbereich der Pflanzen auf mindestens 25° C erwärmen soll.

Hochdruck-Nebelanlage

Zum Sonnenschutz, zur Kühlung und Befeuchtung der Pflanzen im Tropenhaus sowie zur Herstellung des tropischen Klimas ist eine Hochdrucknebelanlage vorgesehen. Diese Anlage besteht aus einem Rohrleitungssystem, welches an der Dachkonstruktion befestigt wird und erwärmtes Wasser mit Hochdruck zu insgesamt neun im Raum hängenden Fog-

Modulen transportiert, die das fein zerstäubte Wasser mit Hilfe von Ventilatoren im Tropengewächshaus gleichmäßig verteilen.

Beleuchtung

Neben der allgemeinen Beleuchtung wird eine das Pflanzenwachstum beeinflussende Assimilationsbeleuchtungsanlage mit Halogen-Metaldampflampen installiert. Die einzelnen Leuchten dieser Anlage werden an Ketten abgehängt, damit sie im Tropengewächshaus möglichst flexibel an verschiedenen Standorten einsetzbar sind.

Regelungstechnik

Die Regelung der Heizungsanlage, der Luftklappen im Dach- und Fassadenbereich sowie die Steuerung der Assimilationsbeleuchtungsanlage erfolgt über die zentrale Leitwarte der Universität mit Hilfe von DDC-Regeltechnik.

Außenanlagen

Die Außenanlagen in der direkten Umgebung des Tropengewächshauses sollen in Anlehnung an die vorhandene Grünsituation im Botanischen Garten wiederhergestellt werden. Im Bereich des Haupteinganges zum Tropenhaus ist aus topographischen Gründen die Anlage von Stützmauern und Treppen erforderlich.

brück

Bröker, Staatshochbauamt Osna-

1997

Pressemitteilung vom 3. Februar