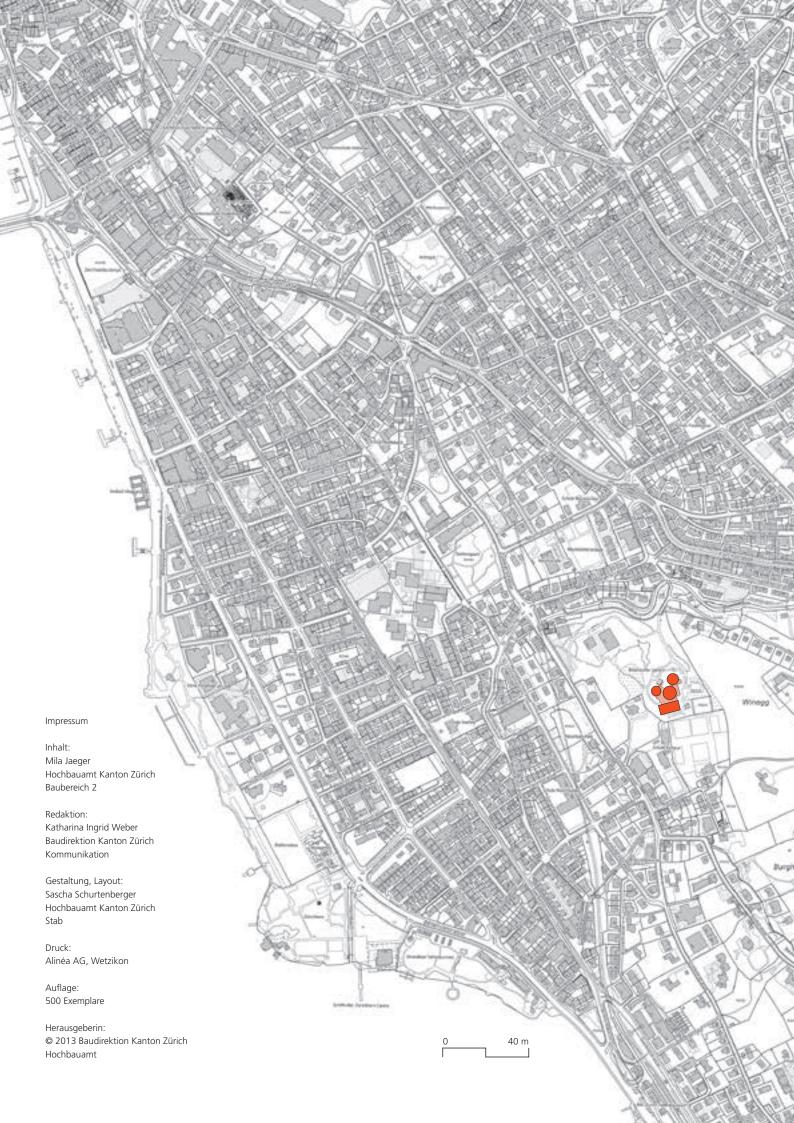


Botanischer Garten Zürich Sanierung Betriebsgebäude und Tropenhäuser

Einweihungsdokumentation



Inhalt

Neuer Glanz für drei einzigartige Zeitzeugen	4
Werner Arnold	
Abteilungsleiter, Hochbauamt Kanton Zürich	
Schauhaus der Wissenschaft	8
Prof. Dr. Andreas Fischer	
Rektor der Universität Zürich	
Artenvielfalt im Botanischen Garten und seinen Gewächshäusern	12
Prof. Dr. Elena Conti	
Direktorin des Instituts für Systematische Botanik	
und des Botanischen Gartens der Universität Zürich	
Modernisierung mit Respekt vor der Substanz	16
Christoph Haerle, Erhart Peier	
ARGE Haerle Hubacher Architekten und Hubacher + Peier Architekten	
0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13	
Deckengestaltung im Eingang der Kuppelschauhäuser	20
Christoph Haerle	
Pläne	22
Am Bau Beteiligte / Chronologie / Kennwerte	40

Neuer Glanz für drei einzigartige Zeitzeugen

Der Botanische Garten der Universität Zürich ist eine kleine Oase inmitten des Riesbachquartiers der Stadt Zürich. Umgeben von mächtigen Baumgruppen und einer abwechslungsreichen Topografie kann man hier sowohl die Schönheit und Vielfalt der Pflanzenwelt erforschen als auch die Ruhe geniessen. Auf der Hügelkuppe, wo heute das Institutsgebäude steht, thronte einst die Villa Schönau der Familie Bodmer-Abegg. 1961 konnte der Kanton Zürich das gesamte Grundstück erwerben, um hier einen neuen Botanischen Garten zu errichten. Im alten Botanischen Garten am Schanzengraben waren die Platzverhältnisse prekär geworden, nicht zuletzt aufgrund der starken Zunahme der Studentenzahlen. Eineinhalb Jahrzehnte später wurde der neue Botanische Garten nach fünfjähriger Planungs- und Bauzeit 1977 eröffnet.

Der Rundgang durch den vom bekannten Schweizer Landschaftsarchitekten Fred Eicher entworfenen Botanischen Garten führt vorbei an den drei kuppelförmigen Schauhäusern, seinem auffälligsten Merkmal. Das filigrane Gerippe aus dünnen Aluminiumtragrohren mit den eingebauten Plexiglaspaneelen ist eine in den USA entwickelte Konstruktion. Sie wurde von den Architekten Hubacher, Issler und Maurer eingesetzt, um die besonderen klimatischen Bedingungen zu schaffen und vor allem viel Licht einfallen zu lassen. Die ursprüngliche Lichtdurchlässigkeit hatten sie im Laufe der Jahrzehnte jedoch weitgehend verloren.

Die Tropenhäuser sind ein markanter Zeitzeuge der Architektur der Siebzigerjahre. Für das Hochbauamt stellte sich deshalb nie die Frage, wie mit ihrer Erneuerung umzugehen sei. Das Ziel war von Beginn an, die Kuppeln unter Wahrung der bestehenden Architektur an die heutigen technischen Anforderungen anzupassen. Ein Ziel, das aufgrund der Einmaligkeit und Komplexität der Konstruktion einen Planungsprozess von mehreren Jahren zur Folge hatte. Zu den baulich-konstruktiven Herausforde-

rungen kamen die speziellen klimatischen Bedingungen, die zu erfüllen waren. Es reifte die Erkenntnis, dass das Raumklima nicht für die Pflanzen, sondern mit den Pflanzen geschaffen werden musste. Die Umsetzung dieser vielfältigen Aufgaben stellte hohe logistische Anforderungen. Um die sensiblen Tropenpflanzen zu erhalten, wurden die drei Kuppeln in Etappen erneuert. Zuvor wurden die Anzuchtgewächshäuser abgerissen und neu erstellt sowie das marode Betriebsgebäude erneuert.

Dank der Neuentwicklung einer zweischaligen, durchlüfteten Plexiglashülle und eines aus natürlicher Thermik und künstlicher Luftumwälzung kombinierten Klimasystems konnte den drei Kuppeln die ursprüngliche Transparenz und futuristische Ausstrahlung zurückgegeben werden. Das höhlenartige Eingangsfoyer erstrahlt neu unter einer hinterleuchteten, wurzelgeflechtartig gestalteten Decke in einem warmen, erdigen Rotton und wirkt dadurch im Gegensatz zu früher besucherfreundlicher. Ein Erlebnisboard und vier Terrarien laden auf sinnliche Weise zum Forschen und Verweilen ein.

Die in neuem Glanz erstrahlenden Kuppelschauhäuser sind das Ergebnis der hervorragenden Zusammenarbeit eines Teams von Planern und Spezialisten, das mit Innovationsgeist und viel Respekt vor einem architektonisch wertvollen Bau zugleich ans Werk gegangen ist. Ihnen allen, die über die lange Entstehungszeit mit ihrer Fachkraft sowie unermüdlichem Engagement zu einem guten Gelingen beigetragen haben, gebührt ein herzliches Dankeschön, verbunden mit der Hoffnung, dass die Tropenhäuser nicht nur in technischer Hinsicht für weitere viele Jahre die gehegten Erwartungen erfüllen, sondern auch als Zeitzeugen einer innovativen Architektur Forschende und Lernende inspirieren werden.

Werner Arnold Abteilungsleiter, Hochbauamt Kanton Zürich







Schauhaus der Wissenschaft

Im Werkzeugkasten der Wissenschaft gibt es einzelne Instrumente, die über ihren konkreten Nutzen hinaus zu Sinnbildern der modernen Forschung geworden sind: Das Mikroskop etwa symbolisiert den rationalen Blick und das genaue Hinschauen, das Skalpell den klinisch präzisen Zugriff auf einen Untersuchungsgegenstand. Auch das Gewächs- oder Treibhaus spielt für das methodische Bewusstsein und die Wahrnehmung der heutigen Wissenschaft eine herausragende Rolle. Positiv betrachtet steht es für die Möglichkeit, einem Organismus optimale, von Wind und Wetter abgeschirmte Entwicklungsbedingungen zu bieten; exotische Gewächse können hinter schützendem Glas nicht nur dem Freizeitvergnügen und der wirtschaftlichen Nutzung, sondern auch dem wissenschaftlichen Studium zugänglich gemacht werden. Dass dabei die Förderung des «natürlichen» Wachstums mit einer nicht ganz natürlichen Kontrolle und Isolation verbunden ist, wirft seit dem 18. Jahrhundert freilich auch Fragen nach dem richtigen Umgang des Menschen mit der Schöpfung auf. Das Bild des Gewächshauses verweist in diesem Sinne auf Ambivalenzen der wissenschaftlichen Methode und mahnt die Forschenden zur Selbstreflexion.

Die Universität Zürich erhielt Ende der 1830er Jahre, also kurz nach ihrer Gründung, einen eigenen Botanischen Garten. Dieser lag auf dem Bollwerk «Zur Katz» und verfügte bald auch über ein aus Glas und Holz konstruiertes Palmenhaus. Bis heute wird der «Alte Botanische Garten» von der Universität gepflegt, wobei er mittlerweile das Völkerkundemuseum der UZH umgibt. Der eigentliche Botanische Garten der Universität befindet sich seit den 1970er Jahren an der Zollikerstrasse. Diese neue Anlage

zeichnet sich durch ihre drei markanten Kuppelgewächshäuser aus, sie beherbergt aber auch zwei Institute (Institut für Pflanzenbiologie, Institut für Systematische Botanik) und dient der Zürcher Bevölkerung überdies als Naherholungsgebiet. Weit über 100 000 Personen besuchen den idyllischen Park jedes Jahr; für die UZH ist dies eine grossartige Gelegenheit, ihre Arbeit einem interessierten Publikum zu präsentieren. Um die Attraktivität des Gartens für die Wissenschaft, aber auch für kommende Generationen von Schulkindern und die Öffentlichkeit zu erhalten, wurden die drei Tropenhäuser nach einer längeren Planungsphase seit März 2011 grundlegend erneuert.

Wir freuen uns, dass diese Sanierung nun erfolgreich abgeschlossen werden konnte. Die Universitätsleitung hat ihren Beitrag dazu ebenso geleistet wie viele engagierte Mitarbeitende vor Ort. Stellvertretend möchte ich an dieser Stelle nur zwei Personen namentlich danken: Prof. Dr. Peter Linder, dem vormaligen Direktor des Botanischen Gartens, der den Neubau der Schauhäuser in der Anfangsphase mit Sachkenntnis und strategischer Weitsicht begleitete; und Peter Enz, dem langjährigen Gartenleiter, der mit seiner Begeisterung und Hartnäckigkeit dem Projekt seinerseits wichtige Impulse verlieh.

Im Namen der Universitätsleitung wünsche ich dem Botanischen Garten, dass er nun wieder in einer angenehm klimatisierten Umgebung gedeihe und weiterhin prachtvolle Blüten hervorbringe.

Prof. Dr. Andreas Fischer Rektor der Universität Zürich







Artenvielfalt im Botanischen Garten und seinen Gewächshäusern

Die Hauptaufgabe des Botanischen Gartens der Universität Zürich mit seinen Gewächshäusern besteht darin, die Bevölkerung über die Schönheit und atemberaubende Vielfalt der Pflanzenwelt zu informieren. Er ist dafür ausgezeichnet geeignet, vereint er doch über 9000 Arten aus allen Kontinenten.

Ganz unterschiedliche Motive führen die Besucherinnen und Besucher hierher: Viele folgen ihrem Interesse für die Botanik. Passionierte Gärtner suchen Inspiration für ihren Privatgarten. Manche fotografieren oder malen leidenschaftlich gerne Pflanzen, andere wiederum suchen schlicht Ruhe und Erholung. Hinzu kommen die Teilnehmenden der zahlreichen Kurse und Führungen, die von unseren engagierten Mitarbeitenden für alle Alters- und Bildungsstufen angeboten werden. Studierende besuchen im Botanischen Garten Lektionen über den Ursprung und die Evolution der Pflanzenvielfalt, die Organisation dieser Diversität in einem umfassenden Referenzsystem, die Funktion von Pflanzen in Artengemeinschaften, die faszinierende Morphologie ihrer reproduktiven und vegetativen Strukturen oder die komplexe Organisation des pflanzlichen Genoms.

All diese Besucher erweitern ihre Kenntnisse nur schon, indem sie von der aussergewöhnlichen botanischen Vielfalt umgeben sind; oder sie lesen die in allen Revieren angebrachten Informationstafeln, die vom Schwerpunkt «Himalaya» im Alpinum bis zum Schwerpunkt «Kulturpflanzen» im Nutzgarten reichen. Zum Besuch motivieren auch Sonderausstellungen, etwa über das Edelweiss als Symbol unserer Alpen oder über die Geschichte der Erde von ihrer Entstehung bis zu den Anfängen der Menschheit.

Der Botanische Garten der Universität Zürich mit seinen Gewächshäusern ist weltweit für seine Forschung bekannt. Wir kultivieren spezifische Arten, um die versteckten Prozesse aufzudecken, welche die einzigartige botanische Vielfalt unseres Planeten hervorgebracht haben, die auch in unserem Garten abgebildet ist. Häufig finden hier auch Konferenzen zu aktuellen Themen der Wissenschaft statt, die von der Ökologie und Evolution von Biodiversitätshotspots bis zur Taxonomie und Evolutionsgeschichte der Sukkulenten reichen. Solche Konferenzen ziehen Referierende und Teilnehmende aus der ganzen Welt an und tragen so zum Ansehen der Universität Zürich bei.

Die Gesamtsanierung der Kuppelschauhäuser muss deshalb im facettenreichen Kontext von Bildung und Erforschung der Pflanzenvielfalt betrachtet werden. Die neue Glasdecke erhöht die Sonneneinstrahlung erheblich, sodass die Pflanzen üppiger wachsen und blühen als vor der Instandsetzung. Die Besucher können die typischen Pflanzen der Savanne und des tropischen Regenwaldes in nie gekannter Pracht erleben. Die verbesserten Bedingungen führten bereits dazu, dass bis anhin nicht blühende Arten zum ersten Mal in voller Blüte stehen. Dazu zählen die Winterrinde (Drymis winteri), ein wunderschöner Baum mit roter Rinde aus dem gemässigten Regenwald von Chile und Argentinien, oder die Echte Vanille (Vanilla planifolia), eine Orchidee aus Mexiko.

Die intensivierte Wahrnehmung der Pflanzen in den renovierten Kuppelschauhäusern wird die Neugier der Besucher fördern und sie motivieren, sich für den Erhalt dieser faszinierenden Schönheit einzusetzen.

Prof. Dr. Elena Conti Direktorin des Instituts für Systematische Botanik und des Botanischen Gartens der Universität Zürich







Modernisierung mit Respekt vor der Substanz

Der Botanische Garten der Universität Zürich wurde zwischen 1975 und 1977 errichtet und besteht aus der Gartenanlage, den Institutsgebäuden sowie den Tropenschauhäusern mit Betriebsgebäude und Anzuchtgewächshaus. Nach 35 Jahren Betriebszeit wiesen die Bauten markante Alterungserscheinungen auf, insbesondere die Kuppeln der Tropenschauhäuser, welche so viel von ihrer ursprünglichen Lichtdurchlässigkeit verloren hatten, dass das Pflanzenwachstum stark beeinträchtigt war. Grosse Feuchtigkeitsschäden am Betriebsgebäude, eine veraltete Haustechnik und ein unverhältnismässig grosser Energieaufwand für den Betrieb kamen dazu. Eine Sanierung wurde unumgänglich.

Eine architektonische und gebäudetechnische Machbarkeitsstudie ergab, dass eine Gesamtsanierung innerhalb der gegebenen Konzeption möglich war. Somit erfolgten sämtliche notwendigen Eingriffe mit dem Grundsatz, die architektonischen Gegebenheiten zu berücksichtigen. Es war uns aber bewusst, dass nur schon aufgrund der geänderten gesetzlichen Vorgaben die Eingriffstiefe zum Teil erheblich sein würde.

Verändert hat sich auch das Selbstverständnis der Institution. Der Botanische Garten ist heute Teil der Museumsinstitute der Universität, was zur Folge hat, dass museologische und museumspädagogische Aspekte neu gewichtet werden. Dies schlug sich nicht zuletzt in der Neukonzeptionierung des Foyers nieder.

Veränderte Rahmenbedingungen auf der einen Seite und eine schützenswerte Grundsubstanz auf der anderen bildeten die Leitplanken für unsere konzeptionellen Überlegungen und architektonischen Eingriffe. Gut nachvollziehbar sind diese Aspekte an der Neuentwicklung der Gebäudehülle für die Tropenhäuser. Die Botaniker wünschten statt des ursprünglich bräunlich abschattierten Plexiglases eine hochtransparente Gebäudehülle, die sicherstellt, dass möglichst viele kurzwellige Strahlen auf die Pflanzen treffen. Die neue, zweischalige Acrylglashülle mit separat belüftetem Zwischenraum basiert auf einer innovativen Idee der Architekten, die in intensiver

Zusammenarbeit mit Fachplanern und ausführenden Unternehmern weiterentwickelt wurde. Die neue Hülle erfüllt alle Anforderungen an Ästhetik, Transparenz für das Pflanzenwachstum, Statik, Wärmeschutz und Dauerhaftigkeit. Es ist gelungen, die bestehenden, filigran gestalteten Bauteile mit den neuen Fassadenbestandteilen so zu vereinen, dass dem heutigen Stand der Technik Genüge getan wurde, ohne den ursprünglichen Charakter und das leichte Erscheinungsbild zu beeinträchtigen.

Mit den markant verbesserten Wärmedämmwerten, der Erneuerung der Haustechnik und einer grösstmöglichen Nutzung des Regenwassers durch einen neuen Regenwassertank mit einem Speichervolumen von einer Viertelmillion Kubikmetern sind jährlich grosse Betriebskosteneinsparungen möglich. Die veralteten Anzuchtgewächshäuser, die auch aus bautechnischen Gründen ersetzt wurden, sind nun als ausgereifte Konstruktion besser zu bewirtschaften und haben eine grössere Nutzfläche. Der Betriebsteil mit Büros, Garderoben und WC-Anlagen wurde saniert und gemäss den Anforderungen an Brandschutz, Bauphysik und EDV-Standard der Universität Zürich angepasst.

Als Fazit lässt sich sagen, dass diese Bauaufgabe exemplarischen Charakter hat. Es werden wohl immer häufiger architektonisch wertvolle Bauten aus dem letzten Drittel des 20. Jahrhunderts Instandsetzungs- und Erneuerungsbedarf aufweisen. Die rasante Entwicklung der verschiedensten technischen Disziplinen und eine erhöhte Sensibilität bezüglich des Energie- und Ressourcenverbrauchs verlangen nach neuen Strategien und Konzepten. Die Instandsetzung der Gebäude im Botanischen Garten zeigt einen gangbaren Weg auf, der den Respekt gegenüber der architektonischen Substanz und die Anforderungen einer notwendigen Erneuerung so austariert, dass eine neue architektonische Gesamtheit entsteht.

Christoph Haerle, Erhart Peier ARGE Botanik Haerle Hubacher Architekten und Hubacher + Peier Architekten











0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13...

Deckengestaltung im Eingang der Kuppelschauhäuser

Urs Beat Roth (*1946) ist sowohl Künstler wie auch Mathematiker und Architekt. In seinem Atelier für Konkrete Kunst in Zürich untersucht und erforscht er mathematisch generierte Formen und Körper. Als Grenzgänger zwischen Kunst und Wissenschaft ist es ihm gelungen, diese vermeintliche Grenze nicht als Trennlinie, sondern als ein dehnbares Territorium zu gestalten, das er mit seiner Arbeit auslotet und kultiviert.

Für die Deckengestaltung des Eingangsfoyers zu den Kuppelschauhäusern hat Urs Beat Roth eine Lichtund Rauminstallation nach der Idee der sogenannten Fibonacci-Zweige entwickelt. Leonardo Fibonacci (ca. 1180-1241), einer der bedeutendsten Mathematiker des Mittelalters, publizierte Anfang des 13. Jahrhunderts eine Zahlenfolge, die als Fibonacci-Folge nicht nur in die Mathematik-Geschichte einging. Die Fibonacci-Folge ist eine unendliche Abfolge von Zahlen, bei der sich die jeweils nächste Zahl durch die Addition der beiden vorherigen Zahlen ergibt: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13... Diese Zahlenabfolge, die auch als Wachstumsfolge bezeichnet wird, fand immer wieder Eingang in Werke der Bildenden Kunst, der Literatur wie auch in Theater und Film und inspiriert Künstler und Künstlerinnen damals wie heute. Auch in der Natur sind in der Anordnung von Blättern oder Blütenständen spiralförmige Muster zu entdecken, die in verblüffender Weise der Fibonacci-Zahlenfolge entsprechen. Beispiele sind der Blütenstand der Sonnenblume, die Anordnung der Tannzapfenschuppen oder, wie im Tropenhaus der Trockengebiete des Botanischen Gartens, die Pflanzengruppe der kanarischen Aeonien.

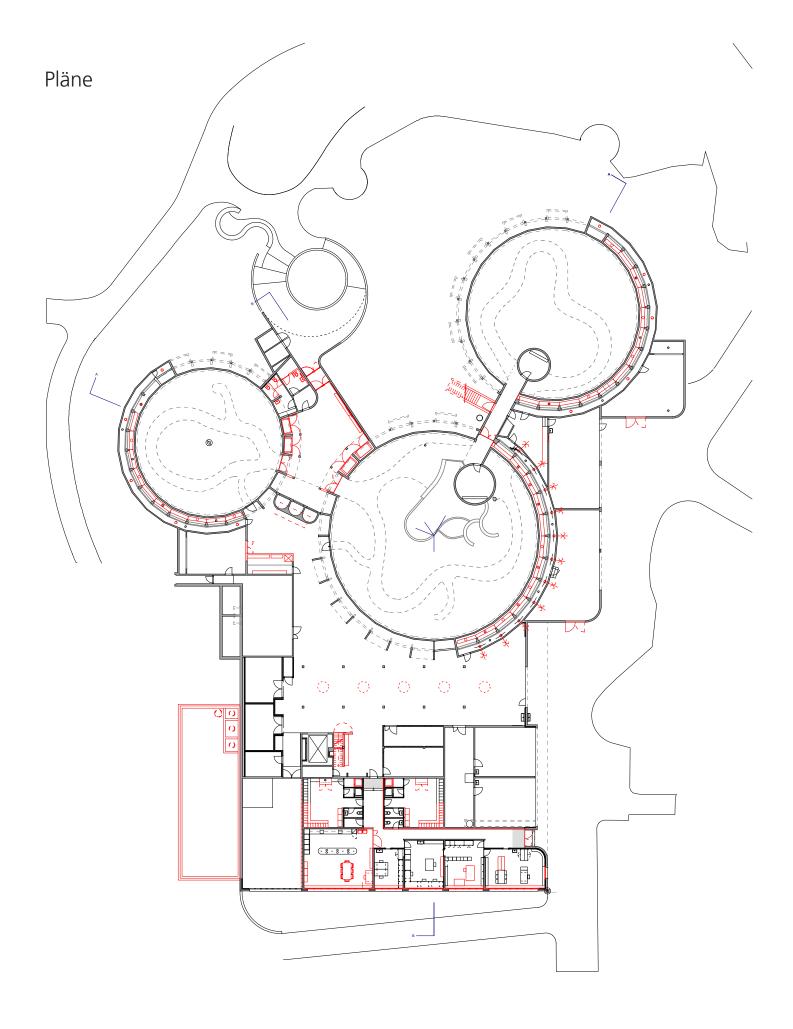
Die von Urs Beat Roth entwickelten Fibonacci-Zweige sind als radiale Wachstumsstruktur in den zwei geometrischen Zentren der ans Foyer angrenzenden Tropenhäuser verankert. Jeder Zweig wächst von den Rändern her über fünf Stufen in den Zentrumsbereich. Ebenso steigern sich die richtungsändernden Winkel nach derselben Gesetzmässigkeit zum Zentrum hin und glätten sich wieder zu den Rändern. Die anspruchsvollen mathematisch-geometrischen Spielregeln lassen als Endergebnis ein wurzelähnliches Zweigbild entstehen, das eine ganz eigene Schönheit im Spannungsfeld zwischen Organik und Geometrie entfaltet.

Urs Beat Roth ist es mit seinem künstlerischen Beitrag gelungen, die Eigenart des Foyerraumes markant zu unterstützen. Das Ansinnen der Architekten, dem unter dem Erdreich liegenden Raum durch die braunrote farbliche Homogenisierung eine einmalige Identität zu geben, wird durch das Kunstwerk intensiv mitgetragen. Die Licht-Zeichnung der Decke rhythmisiert den Raum und führt den Besucher und die Besucherin zu den Eingängen der beiden Tropenhäuser. So erhält das Foyer die Empfangskraft, die ihm als Ausgangsort für den Besucherrundgang in die Tropenhäuser zusteht.

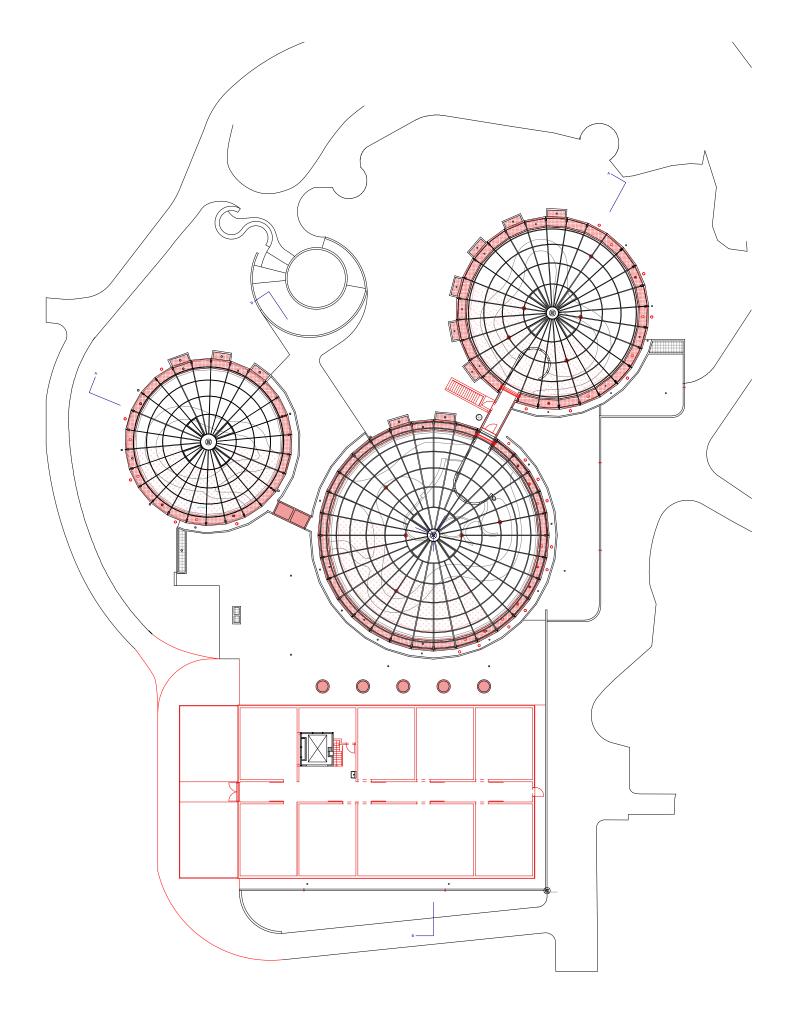
Dank dieser künstlerischen Intervention von Urs Beat Roth ist Zürich mit seiner grossen Tradition in der Konkreten Kunst um einen markanten und zeitgemässen Beitrag reicher geworden.

Christoph Haerle

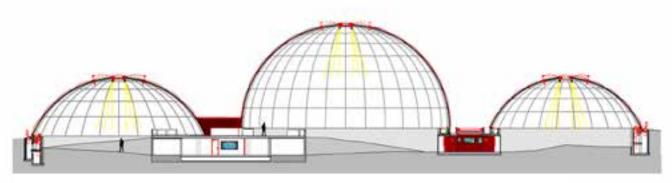




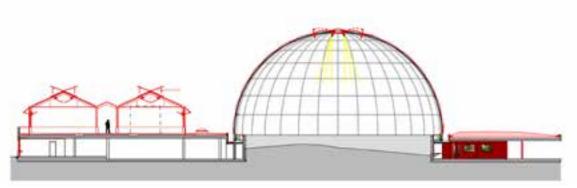
Betriebsgebäude, Schauhäuser: Grundriss Erdgeschoss



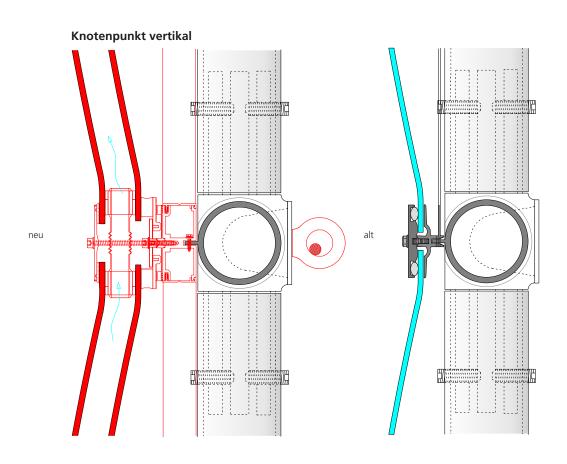
Anzuchtgewächshäuser, Schauhäuser: Grundriss Obergeschoss

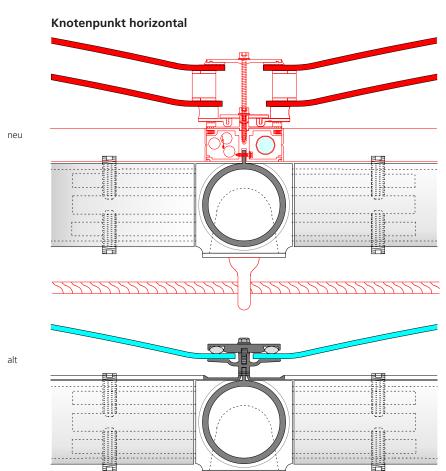


Schnitt A

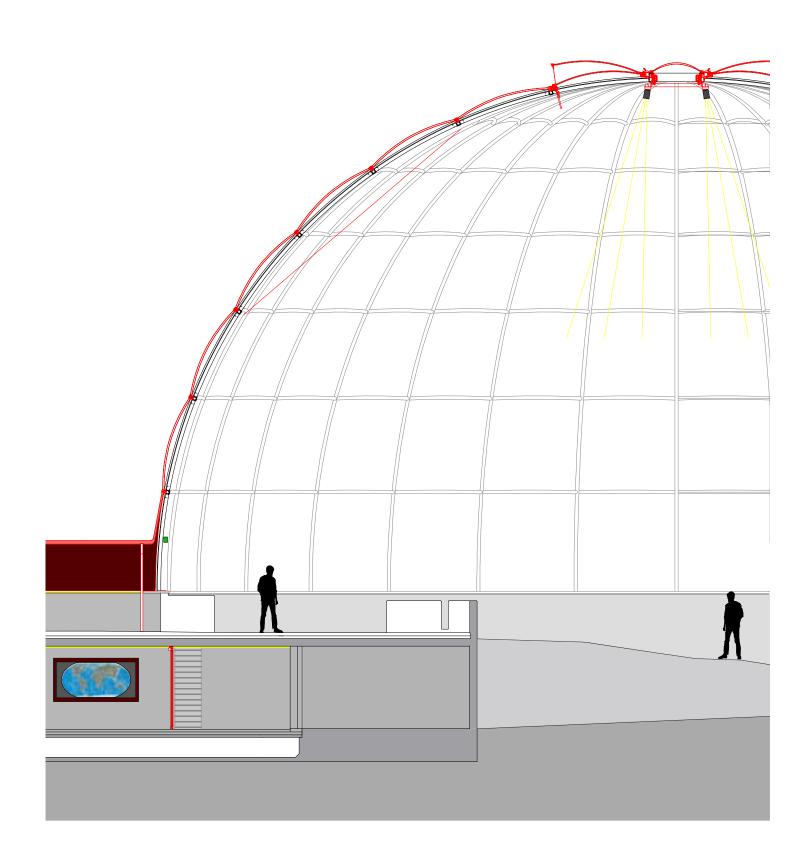


Schnitt B

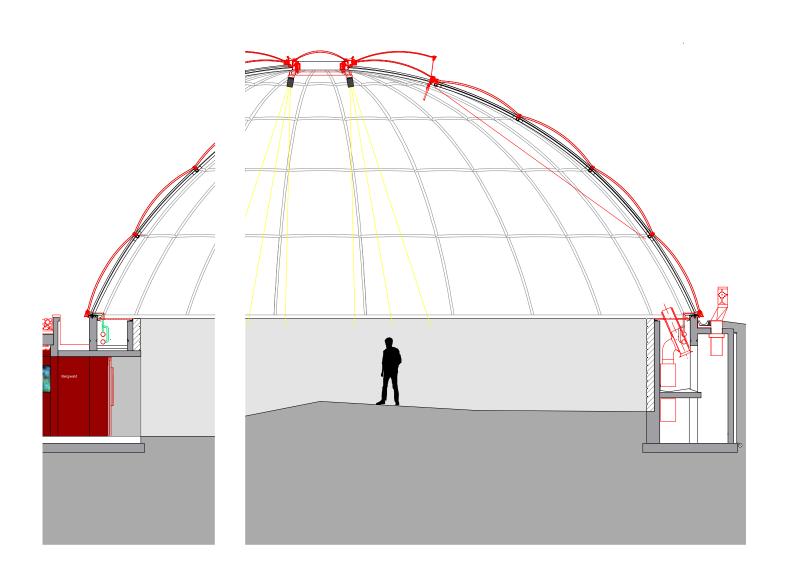




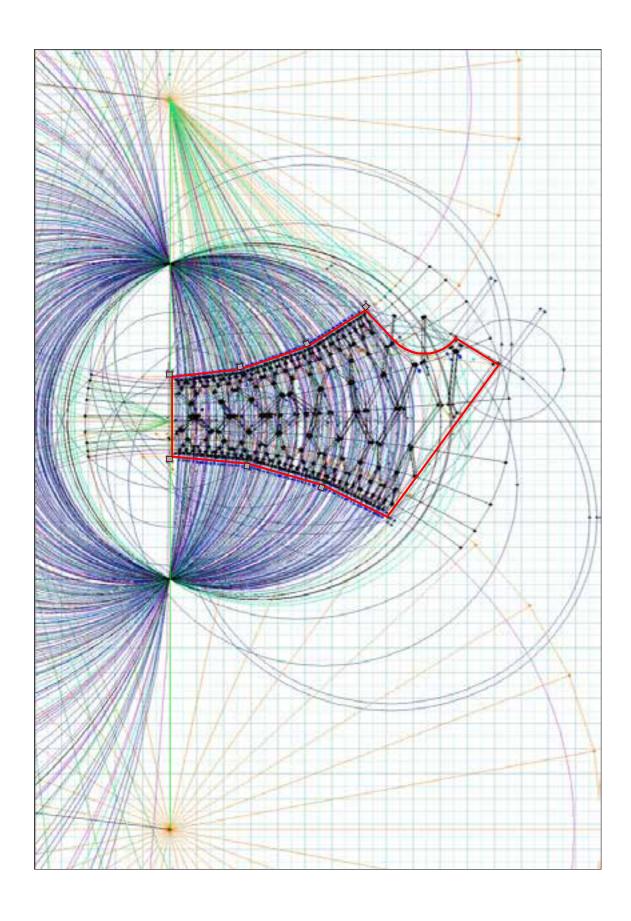
Prinzipdetails Kuppelschauhäuser



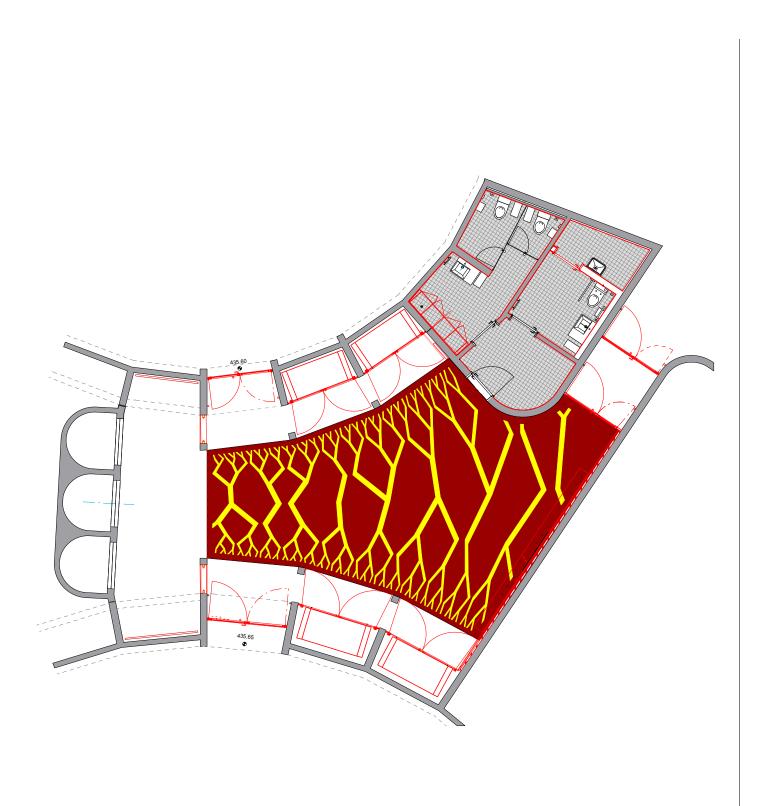
Schnitt: Tropenhaus Feuchtgebiete



Schnitt: Tropenhaus Bergwald



Kunst am Bau: Fibonacci-Zweig von Urs Beat Roth























Am Bau Beteiligte/Chronologie/Kennwerte

Kanton

Baudirektion Kanton Zürich

Hochbauamt

Stefan Bitterli, ehemaliger Kantonsbaumeister

Werner Arnold, Abteilungsleiter BB2

Mila Jaeger, Projektleiterin Beat Obrist, Fachprojektleiter Tanja Scartazzini, Kunst am Bau

Immobilienamt

Alain Siegenthaler, Portfolio Manager

Bildungsdirektion Kanton Zürich

Generalsekretariat

Kurt Janser, Sektorleiter Bauten

Universität Zürich

Institut für Systematische Botanik

Prof. Dr. Peter Linder, ehemaliger Institutsvorsteher Prof. Dr. Elena Conti, Institutsvorsteherin

Peter Enz, Gartenleiter

Bauten und Investitionen

Zoran Raljevic, Nutzerprojektleiter Peter Meier, Nutzerfachprojektleiter

Planer und Spezialisten

Gesamtleitung

ARGE Botanik Hubacher + Peier Architekten und Haerle Hubacher Architekten,

Architekten ETH SIA BSA, Zürich

Statik

Walt + Galmarini AG

Dipl. Bauingenieure ETH SIA USIC, Zürich

Heizungs-, Lüftungs- und Sanitärplanung

Getec Zürich AG

Ingenieure und Planer für Gebäudetechnik, Zürich

Elektroplanung

Schmidiger + Rosasco AG

Ingenieure für Elektroplanung, Zürich

Fassadenplanung

Mebatech AG

Ingenieurbüro für Metallbautechnik, Baden

Bauphysik

Bakus Bauphysik & Akustik GmbH, Zürich

Ausstellungsgestaltung

Raumprodukt GmbH

Zürich

Kunst am Bau

Urs Beat Roth, Zürich

Chronologie

2005 Projektankündigung und Projektauslösung

2006 Machbarkeitsstudie

März 2007 Vorprojekt mit Kostenschätzung
Mai 2009 Bauprojekt mit Kostenvoranschlag

November 2009 Kreditbewilligung durch den Regierungsrat

August 2010BauentscheidMärz 2011BaubeginnDezember 2012Fertigstellung

September 2013 Offizielle Einweihung

Kennwerte

Gesamtkosten 14 800 000 Franken (BKP 1–9) bewilligter Kredit inklusive Teuerung

