

Neue Wasserlandschaft im Botanischen Garten des Kärntner Botanikzentrums

ROLAND K. EBERWEIN

Der Botanische Garten des Kärntner Botanikzentrums in Klagenfurt besitzt aufgrund seiner ehemaligen Nutzung als Steinbruch geomorphologische Vorzüge, die nur wenige Gärten aufweisen: natürlich wirkende Felswände, eine sehr differenzierte, kleinräumige Strukturierung mit unterschiedlichsten klimatischen Bedingungen und eine Kesselform, die besonders viele Sichtachsen ermöglicht. Dies wurde beim ursprünglichen, aus den 60er Jahren stammenden Konzept der Gliederung und Bepflanzung in die Überlegungen einbezogen. Auch Feuchtbiotop (in Form mehrerer Tümpel, einer Teichlandschaft und eines Bachlaufes) gehörten bereits damals zur Standardausstattung. Durch den Neubau des Betriebsgebäudes des Kärntner Botanikzentrums und den Versuch, den Garten abzusiedeln, wurden etliche Bereiche zerstört bzw. gezwungenermaßen andere Schwerpunkte gesetzt.

Neben der Fels- und Gebirgsflora stellen aquatische Lebensräume ein zentrales Thema des Gartens dar. Erhalten gebliebene Teile der ursprünglichen Feuchtbiotopanlagen entsprachen aber nicht mehr den Anforderungen bzw. waren schlicht undicht. Eine Neukonzipierung der „Wasser-Landschaft“ unter Einbeziehung der historischen Konzepte und die Sanierung bestehender Becken waren notwendig. Bereits 2002 erarbeiteten wir einen detaillierten Plan, den wir 2003 dem Kulturreferenten und Landeshauptmann Dr. Jörg Haider präsentierten. Noch im selben Jahr erhielten wir die nötigen finanziellen Mittel für eine komplette Neugestaltung, deren Umsetzung 2004 erfolgte. Ziel der ausgeführten Arbeiten ist, den Besuchern des Botanischen Gartens den Weg des Wassers – vom tosenden Wasserfall im Gebirge, schnell plätschernd über Kaskaden und durch Schutt, träge fließend im Fluss bis zum stehenden Gewässer (Teich, See) – sowie begleitende Lebensräume zu demonstrieren (Abb. 1). Viele dieser Bereiche sind heute durch Verbauungsmaßnahmen eine Rarität geworden. Sie beherbergen jedoch eine große Anzahl geschützter Pflanzen, für die der Botanische Garten im Rahmen seiner Erhaltungspflicht bedrohter Arten ein unverzichtbares Refugium darstellt.

Über eine 150 m lange Druckleitung wird Wasser aus einem künstlich angelegten Teich zum oberen Rand der Felswand im Botanischen Garten gepumpt. Es stürzt dort als Wasserfall mehrere Meter tief über die Felswand in ein kleines Schotterbecken und fließt über Kaskaden und durch einen Schuttkegel mäan-

drierend zum Teich zurück. Die Speisung des Teichs erfolgt ausschließlich durch Regen- und Grundwasser. Für die geeignete Fließgeschwindigkeit des Wassers sorgt eine 5,5 kW starke Pumpe mit einer Fördermenge von etwa 40 m³/h.

Die Anlage gliedert sich in fünf große Bereiche, die in den Abbildungen 1 und 2 dargestellt sind und im Folgenden kurz vorgestellt werden:

Wasserfälle Abb. 1, 2 [1a, 1b] & 8:

Highlight der Anlage ist ein mächtiger, mehrere Meter hoher Wasserfall (Abb. 1-1a, 2-1a, 8). Die Beschaffenheit der Felswand bietet ideale Voraussetzungen, um einen der Natur nachempfundenen Wasserfall zu installieren. Strömungsverhalten und Akustik entsprechen natürlichen Vorbildern. Größere Mengen an Spritzwasser benetzen die umliegenden Felspartien und sorgen für eine erhöhte Luftfeuchtigkeit und tiefere Temperaturen. Neben dem Wasserfall befindet sich der Mühlsteinteich, der vor einigen Jahren saniert wurde. Er versperrt einen nicht benutzten Zugang des ehemaligen Luftschutzbunkers aus der Zeit des Zweiten Weltkrieges. Ein flaches Becken mit Überlauf beherbergt eine Vielzahl an aquatischen Lebewesen: Einzeller, Fadenalgen, Schnecken und auch Lurche. Geringe Wassermengen rieseln an dieser Stelle (Abb. 1-1b, 2-1b) über die Felswand in das Becken. Die dadurch erfolgende Absenkung der Temperatur und Steigerung der Luftfeuchtigkeit sichert den Fortbestand feuchtigkeitsliebender Pflanzen im angrenzenden Quartier „lebende Fossilien“.

Gebirgsbach Abb. 1 & 2 [2]:

Steiles Gelände, grobes und kantiges Geröll sowie ein kleiner, modellierter Murenkegel prägen diesen Abschnitt. Das Wasser hat eine hohe Fließgeschwindigkeit und fällt über mehrere kleine und zwei größere Geländestufen. Auf den ersten Blick lebensfeindlich, beherbergt dieser Bereich doch einige Spezialisten und Schwemmlinge. Dies sind Gebirgspflanzen, die von Hochwässern ins Tal geschwemmt werden und im Bereich von Flüssen und Bächen Populationen aufbauen, die z.T. weit außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes liegen. Die Dynamik dieser Vorgänge wird modellhaft nachgestellt.

Fluss-Oberlauf Abb. 1 & 2 [3]:

Hier hat das Wasser noch immer eine hohe Fließgeschwindigkeit und fällt über kleine Geländestufen, die als Sperren funktionieren und das Wasser stauen. Dadurch verbleibt auch während der Stehzeiten der Pumpe ausreichend Wasser im mäandrierenden Fluss-

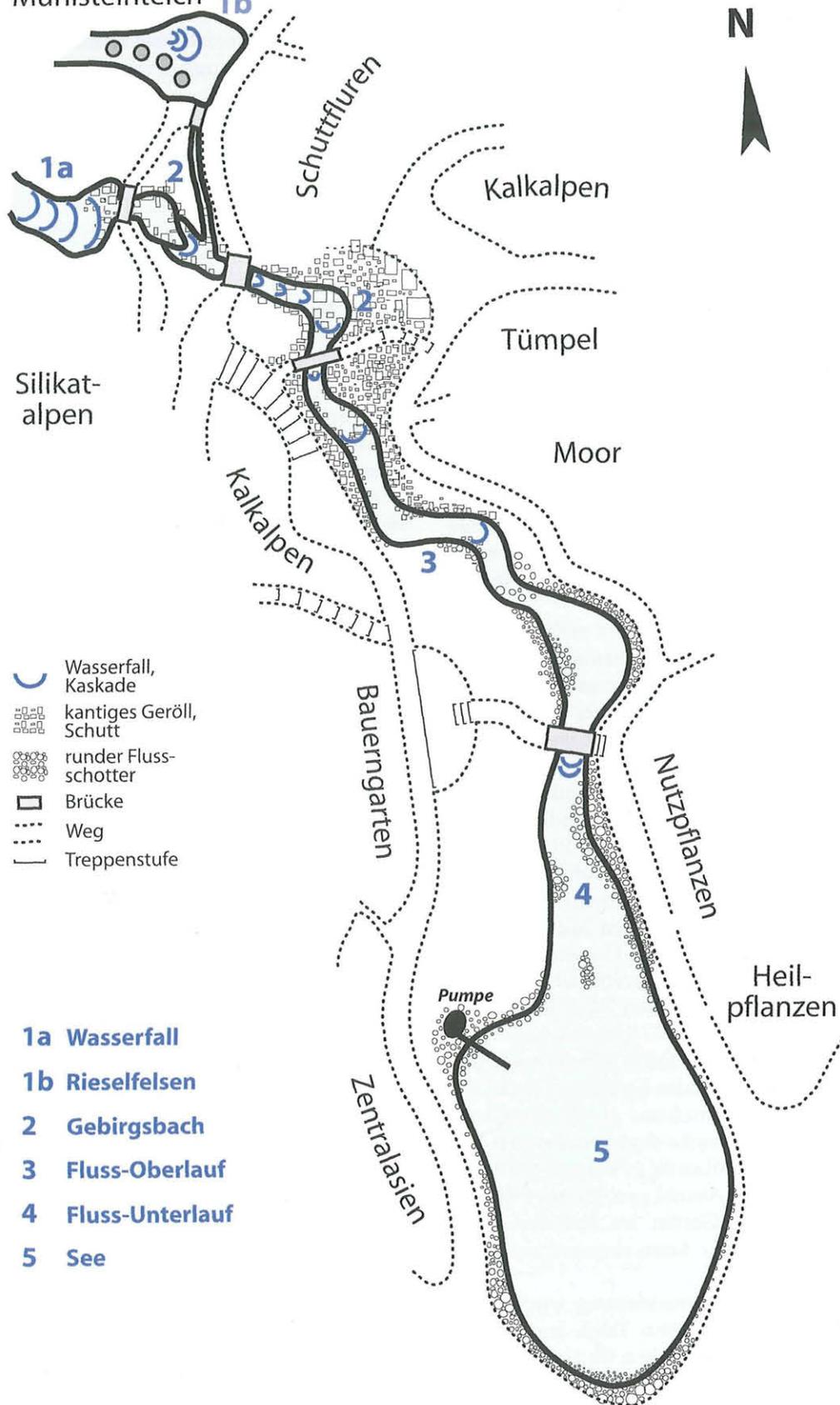


Abb. 1: Skizze der neu angelegten Bereiche der Still- und Fließwasserlandschaft des Botanischen Gartens. Beschreibungen im Text. Grafik R. K. Eberwein

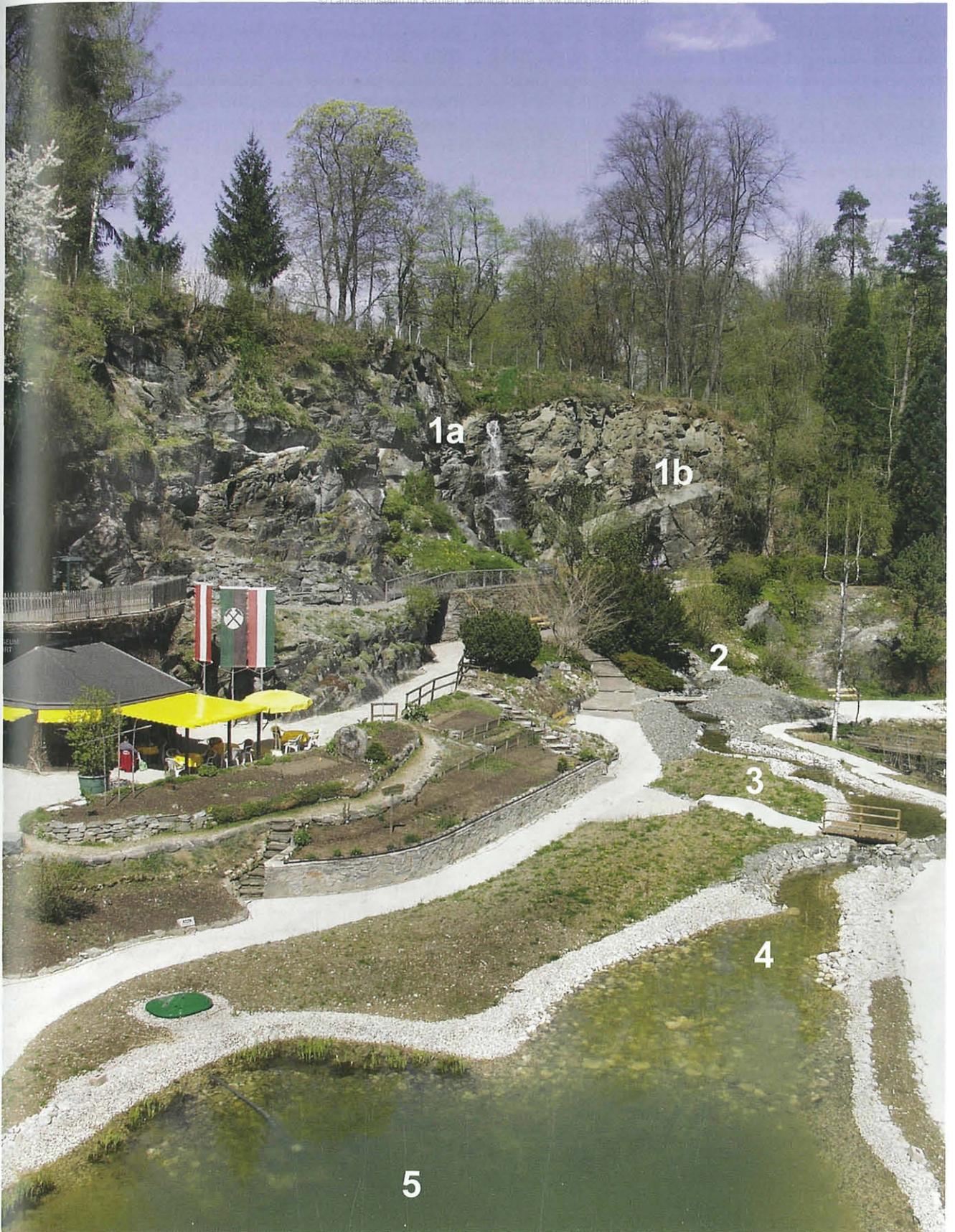


Abb. 2: Ü

lauf. Das Bach(Fluss)bett wird von Geröll unterschiedlicher Größe und Herkunft ausgekleidet. Wegen des rollenden Transports durch das fließende Wasser sind diese Steine an den Kanten bereits leicht abgerundet.

Fluss-Unterlauf Abb. 1 & 2 [4]:

In diesem Abschnitt fließt das Wasser langsam. Besonders charakteristisch ist hier der Wechsel von Stellen mit rund geschliffenem Geröll und Schotterbänken. Das orographisch rechte Ufer des ebenfalls mäandrie-



Abb. 3: Sicherungs- und Reinigungsarbeiten in der Felswand im Bereich der Wasserfälle durch Gerald Dürr und Elias Molitschnig. Aufn. R. K. Eberwein

renden Unterlaufes ist erhöht, um auch steilere Uferbereiche darzustellen. Um die Durchflussgeschwindigkeit des Wassers zur Ansaugung der Pumpe zu minimieren, wird der Mündungsbereich in den Teich (See) sehr breit gehalten; die Wasserbewegung ist noch sichtbar.

Stehendes Gewässer (Teich, See)

Abb. 1 & 2 [5]:

Im Teich steht das Wasser; Bewegungen durch die Ansaugung der Pumpe sind fast nicht wahrnehmbar. Um verschiedene Lebensräume zu zeigen, ist der Teich mit einer Tiefenzone (tiefer als 1,5 m), einem Bereich mit niedrigem Wasserstand (etwa 50 cm), mehreren Uferzonen mit unterschiedlichen Substraten und Geländeneigungen sowie einer Flachwasserzone versehen. Bepflanzt sind die Uferbereiche mit verschiedenen Rohrkolben-Arten, Wasser-Schwertlilie, Froschlöffel und Seggen. Schilf fehlt, nachdem festgestellt wurde, dass es mit seinen Rhizomen sämtliche Teichfolientypen durchbohrt. In den Uferbereichen außerhalb der Teichfolie wachsen Wasserdost, Blutweiderich, Wasser-Minze, Gilbweiderich und verschiedene Weiden-Arten. Aufgrund der hohen Frequenz von Wasser trinkenden Fledermäusen halten wir die Wasseroberfläche frei und verzichten auf Schwimmblattpflanzen wie See- und Teichrosen.

Die Verwirklichung dieses Projektes bildete im vergangenen Jahr den Schwerpunkt sämtlicher Tätigkeiten im Botanischen Garten. Bereits im März und April verlegten wir das komplette Heil- und Giftpflanzenrevier, um Platz für Teich und Bach zu schaffen. Parallel dazu erfolgte die Sicherung und Reinigung der Felswände im Bereich der Wasserfälle. Mehrere Tonnen Material wie Erde, Sträucher mitsamt ihren Wurzelstöcken und loses Gestein mussten mühsam aus der Felswand entfernt werden (Abb. 3). Die Arbeiten wurden teilweise sogar am Seil hängend durchgeführt. Um den Nährstoffeintrag in den Wasserkreislauf zu minimieren, wurde der Felsen mittels Wasserstrahl gründlich gereinigt. Die anschließende Überprüfung durch einen Geologen ergab „grünes Licht“ für die Sicherheit und die Unbedenklichkeit der Wasserfälle für das Bergbaumuseum.

Ebenfalls schwierig erwies sich die Entfernung des alten, betonierten Wasserbeckens. Enorme Mengen einbetonierten Baustahls erforderten die Anmietung eines zusätzlichen Baggers und eines stärkeren Hydromeißels (Abb. 4). Trotz schweren Abbruch-Geräts mussten die ca. 40 cm dicke Stahlbeton-Bodenplatte und Teile der Seitenwände aus Kostengründen im Boden verbleiben. Nach dem Abtransport von 27 t Stahlbeton-Abbruchmaterial wurde der Bereich des alten Betonbeckens als Flachwasserzone für den neuen

Teich grob modelliert und anschließend mit dem Aushub der Tiefenzone sowie der Errichtung des Flusslaufes begonnen (Abb. 5). Das Aushubmaterial fand nicht nur als Unterbau des Flusslaufes Verwendung; überschüssige Erde ließen wir mittels LKW zum oberen Gartenausgang transportieren und modellierten damit den Untergrund für das zukünftige Trocken- & Steppenrasen-Quartier. Innerhalb von nur zwei Wochen konnten die Erdbewegungen abgeschlossen werden.

Völlig problemlos verlief die Glättung des Untergrundes und die Verlegung von 750 m² Teichfolie (Abb. 6). Als enorm arbeitsaufwändig erwiesen sich dann die anschließenden Fertigstellungs- und Fein-

modellierungsarbeiten. Die Folie wurde in den Bereichen Fluss-Unterlauf und Teich mit einer Schicht Lehm bedeckt. Diese bildet in weiten Bereichen auch das Pflanzsubstrat. An Stellen mit Wasserbewegung (kompletter Fluss-Unterlauf und der weitere Bereich um die Pumpen-Ansaugung) bedeckten wir den Lehm mit Flussschotter, der von unseren Mitarbeitern aus Drau und Gurk händisch geborgen und in kleinen Mengen sukzessive antransportiert wurde (Abb. 7). Sämtliche Steine sind einzeln verlegt! Mit großen Mühen verbunden war auch die Modellierung des Teichrandes: Zusätzlich zum groben Flussschotter verarbeiteten wir einige Tonnen gewaschenen Flussskies.



Abb. 4: Abbruch des alten Betonbeckens. Aufn. R. K. Eberwein

Die Geländestufen zur Fixierung des Wasserstandes im Fluss-Oberlauf und Gebirgsbach mussten betoniert bzw. gemauert werden. Schwierigstes Stück war die mehrere Meter hohe Steilstufe unterhalb des Hauptweges. „Naturnah Betonieren“ stellte für alle Mitarbeiter eine große Herausforderung dar. Das Ergebnis entspricht völlig den Erwartungen. Sämtliche Bereiche des Gebirgsbaches sowie der Murenkegel wurden mit Bruchmaterial aus Kreuzbergl-Grünschiefer gestaltet und passen damit perfekt zu den örtlichen Gegebenheiten. Einziger Unsicherheitsfaktor war das Fließverhalten des großen Wasserfalles (Abb. 2-1a & 8). Wo und wie sich das Wasser am Fels verteilen wird, konnte aufgrund der geplanten, großen Wassermenge

nicht vorab getestet werden. Die Anlage stellten wir daher komplett fertig, ehe der erste Probelauf der Pumpe – knapp vor der Eröffnung im September – die Gewissheit brachte: Die Einschätzung der Gegebenheiten war korrekt, der Wasserfall funktioniert wie geplant (Abb. 8)!

Die Eröffnung der Anlage am 22.9.2004 nahm Landeshauptmann Dr. Jörg Haider persönlich vor (Abb. 9). Mit dabei waren: Vizebürgermeister Mario Canori, die Leiterin der Abt. 5 – Kultur des Amtes der Kärntner Landesregierung Mag. Erika Napetschnig, Landtagsabgeordneter Stephan Tauschitz, Gemeinderätin Angelika Hödl, Vertreter der LIG, des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten und weiterer Institutionen.



Abb. 5: Aushub des Teiches. Aufn. R. K. Eberwein

Der Präsident des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, Univ.-Prof. Dr. Hans Sampl, begeisterte über 140 Besucher mit seinem Festvortrag. Die überaus positiven Reaktionen der Besucher während und auch nach der Veranstaltung bestätigen unsere Entscheidung für die Neugestaltung der Fließ- und Stillwasserlandschaft des Botanischen Gartens.

Zu großem Dank sind wir den ausführenden Firmen, DI Herwig & Sabine Mattuschka (Planung, Abbrucharbeiten, Erdarbeiten, Verrohrung, Teichbau) und Garvens (Pumpanlage, Elektrik) verpflichtet. Die Zusammenarbeit klappte hervorragend; die Kosten konnten nur durch perfekte Arbeitsteilung beider Firmen mit unseren Mitarbeitern so niedrig gehalten werden. Dank,

Lob und Anerkennung gebührt vor allem unserer eigenen, kleinen Mannschaft, die unterstützt durch Ferialpraktikanten und eine AMS-Aushilfe für Feinmodellierung des Geländes, Gestaltung, Teichbau, Brückenbau, Bepflanzung und die Wiederherstellung des Wegenetzes verantwortlich war.

Danken wollen wir auch dem Landeshauptmann von Kärnten, Dr. Jörg Haider, und der Leiterin der Abteilung 5 – Kultur des Amtes der Kärntner Landesregierung, Mag. Erika Napetschnig. Ohne die von ihnen gewährte Subvention in der Höhe von 35000 Euro hätten wir dieses Projekt nicht durchführen können. Wertvolle Unterstützung erhielten wir weiters von Mag. Klaus Krainer, Arge NATURSCHUTZ (er stellte



Abb. 6: Auslegen der Teichfolie. Aufn. R. K. Eberwein

uns einen Ferialpraktikanten zur Verfügung), dem AMS sowie der Direktion und der Zentralen Geschäftsstelle des Landesmuseums. Ihnen allen gilt ein aufrichtiges Dankeschön.

Die Wiederherstellung bzw. der Ausbau der Feuchtbiotope im Botanischen Garten ist nicht nur eine Attraktion für Besucher. Führungen und Schulprojekte

können nun zu Themen abgehalten werden, die in diesem Zusammenhang nur mittels längerer Exkursionen darstellbar sind. Zudem ist die Anlage nicht nur ein Refugium für bedrohte Pflanzenarten, sondern stellt bereits jetzt stark frequentierte Lebensräume für seltene Tiere (Frösche, Kröten, Molche, Fledermäuse etc.) zur Verfügung.



Abb. 7: In aufwändiger Handarbeit werden die Folienbereiche mit Lehm und Steinen ausgekleidet und Geländestufen zur Fixierung der Wasserstände in den einzelnen Fluss-Bereichen errichtet. Aufn. R. K. Eberwein



Abb. 8: Wasserfälle neben dem Hauptweg. Aufn. R. K. Eberwein



Abb. 9: Eröffnung der Anlage durch den Landesbauplatzmann von Kärnten, Dr. Jörg Haider, und den Vizebürgermeister der Stadt Klagenfurt, Mario Canori. Aufn. K. Allesch

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Rudolfinum- Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnten](#)

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: [2004](#)

Autor(en)/Author(s): Eberwein Roland Karl

Artikel/Article: [Neue Wasserlandschaft im Botanischen Garten des Kärntner Botanikzentrums. 423-431](#)