

### 7.3.3 Lokale Anzucht von Gehölzen für historische Gärten in Zeiten des Klimawandels. Anzucht von Gehölzen im Botanischen Garten Berlin-Dahlem

#### Thorsten Laute

In Botanischen Gärten werden traditionell Anzuchten von krautigen und verholzten Pflanzen in eigenen Vermehrungsabteilungen bzw. kleineren Baumschulen von erfahrenen Gärtner\*innen durchgeführt. Gerade die außerordentliche Diversität der zu vermehrenden Pflanzen erfordert ein großes Maß an fundiertem und tradiertem Fachwissen und der kontinuierlichen Anpassung an technische sowie seit Jahren verstärkt auch an klimatische Veränderungen – mit all den vorwiegend negativen Folgen.

Der Botanische Garten Berlin-Dahlem vermehrt in seiner Baumschule im Arboretum jährlich über 100 verschiedene Akzessionen an Gehölzen mit jeweils mehreren bis Dutzenden Einheiten. Diese für jede kommerzielle Baumschule unrentablen Produktionszahlen bedingen nur eine geringe Möglichkeit der Rationalisierung. Seit einigen Jahren wird größtenteils in Containern (pots) auf Stellflächen und teils in Schattenhallen kultiviert. Dies bietet dem Kultivateur deutlich bessere Steuerungsmöglichkeiten und – neben einem zeitlich vergrößerten Pflanzfenster – einen deutlich besseren Pflanzballen in einem optimierten, angepassten Substrat, unabhängig von den sehr lehmigen Böden in Dahlem. Dies bietet auch die Möglichkeit einer Kultur frei von jeglichen Herbiziden bei einem lokal sehr starken Unkrautdruck.

Vermehrt werden die Gehölze in der Baumschule des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem in der Regel durch Saatgut, welches Botanische Gärten weltweit miteinander kostenfrei zum Tausch zu wissenschaftlichen Zwecken anbieten. Hierbei sollten schon durch den anbietenden Garten wichtige Herkunftsdaten des gesammelten Saatgutes geliefert werden, die für den Erfolg der Kultur unter den lokalen Bedingungen entscheidend sein können: Dazu zählen bei Sammlungen an Wildstandorten neben der Höhenlage auch möglichst exakte Beschreibungen des Fundortes. Bei Nachzuchten aus dem eigenen Garten sowie auf Exkursionen im In- und Ausland kommen auch Steckhölzer, seltener auch Stecklinge zum Einsatz. Bei erfolglosen Nachzuchten auf generativem und gärtnerisch-vegetativem Weg wird auch teilweise der Weg der In-vitro-Vermehrung gewählt. Vermehrt wird im Allgemeinen in Pflanzschalen und



Abbildung 1: Aussaaten in der Baumschule des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem, 2017.



**Abbildung 2: Containeraufstellfläche im Botanischen Garten Berlin-Dahlem, 2017.**

Töpfen aus Ton (vgl. Abbildung 1), die zwar arbeitsaufwendig, aber deren kulturtechnische Vorteile den meisten älteren Gärtner\*innen noch präsent sein werden. Neben dem Säubern der Tontöpfe gehört eine Desinfektion auf Basis von Alkohol heute zur guten fachlichen Praxis, sodass diese dann wieder abfalllos in den Produktionskreislauf einfließen.

Steckhölzer werden meist direkt in Erdbeete eines kalten Gewächshauses gesteckt. In diesen Erdgewächshäusern werden die Vermehrungen bis zum Pikieren weiter kultiviert. Die Wahl der Erdmischungen und Substrate gerade für die Kultur von exotischen Gehölzen in Containern ist stark vom Erfahrungshorizont der Gärtner\*innen abhängig. Reine Handelsmischungen zeigen oftmals keine zufriedenstellenden Ergebnisse. Pikiert wird im Botanischen Garten Berlin in der Regel in eine Mischung aus Einheitserde und einem FLL-zertifizierten Baumsubstrat mit hohem Bims- und Lava- sowie Lößlehmanteilen im Verhältnis 5 : 1; getöpft und umgetöpft in eine Mischung aus einer Spezialerde für Trog- und Dauerbepflanzung und dem FLL-zertifizierten Baumsubstrat ebenfalls im Verhältnis 5 : 1. Wird saures Substrat gefordert, wird eine handelsübliche Rhododendronerde ebenfalls mit dem Baumsubstrat im Verhältnis 5 : 1 gemischt. Alle diese Erden und Substrate sind durch den zusätzlichen mineralischen Anteil im Container weitgehend strukturstabil und das Wurzelwachstum wird gefördert. Teilweise hat sich das Einarbeiten von Neempellets, spezifischen Mykorrhizen, Bentonit, bzw. Urgesteinsmehl positiv auf Wuchseigenschaften und Wurzelwachstum ausgewirkt.

Nur in Ausnahmefällen bei besonderer Berücksichtigung der Gartendenkmalpflege, z. B. bei Nachpflanzungen an ausgewählten Solitärstandorten, ist eine größere baumschulistische Qualität gefordert – in Berlin-Dahlem laut Gartenpflergewerk ab Stammumfang 12/14 (ARGE TOPOS/ÖKOLOGIE & PLANUNG, 2010). An allen anderen Standorten, der Pflanzensystematik und insbesondere der räumlich stark eingegrenzten pflanzengeografischen

Anlage sowie der Schmuckgärten, wird darauf geachtet, die fertigen Baumschulgehölze so früh wie möglich und so gut wie nötig entwickelt auszupflanzen, das heißt, die Gehölze sollten ihrem späteren Habitus entsprechend ausreichend entwickelt sein, ausreichende Frosthärte besitzen, frei von Mangelernährung, aber auch frei von zu stickstoffbetonter Ernährung sein. Dem betriebswirtschaftlichen Ansatz eines maximalen Zuwachses in kürzester Zeit wird dabei bewusst nicht Rechnung getragen. Erst ein normales Wachstum mit normal langen Internodien bietet ausreichend Frosthärte und Schutz vor den zunehmenden biotischen und abiotischen Schäden. Diese Schäden haben in den vergangenen Jahrzehnten in Mitteleuropa zugenommen. Bei den biotischen Schäden haben neben der ganzen Bandbreite der aufgrund der Globalisierung eingeführten und durch die Klimaerwärmung in unseren Breiten lebensfähigen tierischen Schaderreger, z. B. Asiatischer Laubholzbockkäfer, Palmenrüssler, Zitrusbockkäfer, Buchsbaumzünsler etc., auch die Schäden auf Grund abiotischer Faktoren stark zugenommen: ungleichmäßige Niederschläge mit zu wenig pflanzenverfügbarem Wasser, Windereignisse bis hin zu Stürmen, die zu einer höheren Evapotranspiration führen, Zunahme von Hitzeereignissen und tropischen Nächten mit mehr als 20 °C.

Bei der Wahl der Container für den weiteren Kulturverlauf gibt es ein breites Sortiment an Kunststoffcontainern, welches auf die baumschulistischen Bedürfnisse abgestellt ist. In Berlin-Dahlem wird in hohe quadratische Pots getopft (vgl. Abbildung 2) und je nach Gehölzart teils mehrmals im Jahr umgetopft. Dabei muss auf Gehölze mit stärkerer Neigung zur Bildung von Ringwurzelbildung geachtet werden; in Einzelfällen ist bei diesen dann das traditionelle Erdbeet die bessere Wahl.

In naher Zukunft werden in der Baumschule des Botanischen Gartens Versuche mit der Kultur in Airpots beginnen. Diese aus HDPE bestehenden, einem Eierkarton in schwarz ähnelnden Pots können fertig gekauft oder von der Rolle auf individuelle betriebsbedingte Größen zugeschnitten werden. Großer Vorteil dieser Container soll die weitgehende Vermeidung von Ringwurzelbildung sein. Aus den auf der gesamten Topfoberfläche verteilten, kegelförmig vertieften Löchern ist nicht nur ein besserer Gasaustausch gewährleistet, sondern es soll auch die Wurzelspitze, durch den Licht- und Luftreflex gestoppt, wieder im Inneren des Topfballs weiterwachsen, ohne am Topfrand in ringförmiges Wachstum zu verfallen.

Sind die Gehölze je nach Art und späterem Standort auspflanzfähig, wird der Boden der Pflanzstelle möglichst großzügig vorbereitet. Je nach zu erwartendem Bodenhorizont wird mindestens zwei- bis dreimal so tief und fünf- bis sieben Mal so breit wie die Topfballgröße der anstehende Boden ausgehoben und mit dem oben genannten Baumschulsubstrat mit einem hohen Anteil an Lava, Bims und anderen offenporigen Mineralzuschlagstoffen sowie einem geringeren Anteil an Biokohlekompost aus eigener Produktion gemischt. Der Biokohlekompost setzt sich aus 90 Vol. % Grünschnittkompost und 10 Vol. % Bioholzkohle aus Stammholz und Astholz des Botanischen Gartens Berlin zusammen. Die gehäckselten Hölzer werden nach Trocknung in einer Karbonisierungsanlage auf dem Wirtschaftshof des Botanischen Gartens Berlin bei über 500 °C in einer exothermen Reaktion in Biokohle verschwelt. Die enorm große Oberfläche der Holzkohle wiederum erlaubt eine dauerhafte Speicherung von Nährstoffen, die über einen längeren Zeitraum an das junge Gehölz abgegeben werden können (TERYTZE & WAGNER, 2016). Eine mineralische Nachdüngung in den Folgejahren kann gegebenenfalls unterbleiben. Nur größere Gehölze erhalten bei der

Pflanzung eine Baumbefestigung mit Pfahl und Bindung. Gebunden wird herkömmlich mit Kokosstrick. Eine ausreichende Wässerung besonders in den ersten Standjahren, aber auch in der gesamten juvenilen Phase, bis das Gehölz gegebenenfalls Schichten- oder Grundwasser erreicht hat, ist eine Bewässerung gerade in Zeiten des Austriebs oder – bei Immergrünen – auch die Zeit des Vorwinters für einen guten Gesundheits- und Ernährungszustand des Gehölzes unabdingbar. Nur bei ausreichender Versorgung mit Wasser und Nährstoffen sowie bei weitgehend arttypischen Bodenverhältnissen wird es den Sträuchern und Bäumen möglich sein, sich den ständigen Veränderungen des Klimawandels durch tierische, pilzliche, bakterielle oder andere Schaderreger dauerhaft zu widersetzen.

#### **Abbildungsverzeichnis (Beitrag Laute)**

**Abbildung 1:** Aussaaten in der Baumschule des Botanischen Gartens Berlin-Dahlem, 2017 (T. Laute, 2017).

**Abbildung 2:** Containeraufstellfläche im Botanischen Garten Berlin-Dahlem, 2017 (T. Laute, 2017).