



Das gestalterische Potenzial der blütenlosen Pflanzen mit ihren unzähligen Grüntönen scheint an schattigen Stellen fast grenzenlos zu sein. Der Innenhof des Gebäudekomplexes «Westlink» in Zürich Altstetten wurde als abwechslungsreicher Moosgarten gestaltet. Fotos: Roger Ingold

Moose: die Zarten im Garten

Moosbegrünungen spielen in der europäischen Gartenkunst keine bedeutende Rolle. In Japan hingegen gelten die mit Moostepichen bestückten Gärten als höchste Stufe der Gartenkultur. Inzwischen kommen auch europäische Gartengestalter auf den Moosgeschmack. Ihre Gärten zeigen auf, dass die Begrünung mit Moosen auch bei uns bestens funktionieren und überzeugen kann. Vorausgesetzt, die Standortbedingungen und die Pflege werden mooskonform erfüllt. Text: Felix Käppeli

Es waren moosartige Pflanzen, die als erste Gewächse vor rund 450 Millionen Jahren unsere Böden besiedelten. Zuvor lagen die Kontinente brach da: nacktes Gestein, baumlos und ohne jegliche Vegetation. Mit den Moosen wurde die Welt allmählich grün. Heute wachsen sie fast überall und begrünen selbst urbane Lebensräume. Die anspruchslosen Pflanzen gedeihen an Bäumen und kahlen Betonwänden. Sie wachsen in den Tropen wie auch in der unwirtlichen Antarktis, wo sonst fast nichts

wächst. Dies ist eines der Phänomene, das den deutschen Biologen und Moosforscher Ralf Reski beschäftigt. Zusammen mit südkoreanischen Forschern untersucht der Professor für Pflanzenbiotechnologie an der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg (D), wie Moose im Gegensatz zu fast allen anderen Pflanzen die antarktische Kälte und Dunkelheit überleben können. In diesem ungastlichen Erdteil mit seinen Minustemperaturen und dem Mangel an Sonnenlicht sind mehr als 100 Moosarten beheimatet.

Vielfältige Überlebenskünstler

In der Schweiz gibt es etwas mehr als 1000 Arten und Unterarten, in ganz Europa knapp 1600 und weltweit rund 16 000 bekannte Moosarten. Mit 1078 verschiedenen Moosen zählt die Schweiz zu den moosreichen Ländern. Alle Moosarten verfügen im Vergleich zu anderen Landpflanzen über einen einfachen Bauplan. Echte Wurzeln sowie komplizierte Leitgefäße für den Stoff- und Wassertransport fehlen ihnen gänzlich. Die Nährstoffe nehmen die Moose über die Nie-



Die Mooskulturen im «Westlink» haben sich bewährt und sind ganzjährig attraktiv. Zwei Pflegedurchgänge, einer im Frühjahr und einer im Herbst, genügen. Für die Beseitigung unerwünschter Keimlinge kommen jährlich drei Kontrollgänge hinzu.

derschläge auf. Nur bei wenigen Arten mit gut ausgebildeten Leitsystemen erfolgt die Nahrungsaufnahme auch über den Boden. Gleiches gilt für die Wasseraufnahme: Auch wenn wenige Arten einen Teil des Wassers über den Boden aufnehmen können, erfolgt sie hauptsächlich über die Oberfläche.

Die Verankerung am Boden übernehmen wurzeleretzende Haftorgane, sogenannte Rhizoide. Dank dieser raffinierten Strategie gelingt es den Moosen, selbst extreme Standorte wie nackten Fels oder kahle Mauern zu besiedeln. Ausserdem sind sie mit geringsten Nährstoff- und Lichtmengen zufrieden.

Moose passen ihren Wassergehalt der Umgebungsfeuchtigkeit an und sind so gegen Austrocknung geschützt. Folglich

haben die meisten von ihnen eine hohe Austrocknungstoleranz. Auch Kälte kann vielen Moosen wenig anhaben. Bei Hitze, Trockenheit oder Frost schalten sie auf Sparbetrieb: Der «Stoffwechsel» wird zurückgefahren, die Pflänzchen verfallen in eine Art Schockstarre und verfärben sich braun-rot. Sind Feuchtigkeit und Temperaturen wieder mooskonform, erholen sie sich schnell. Dann können sie erneut Wasser bis zum 22-fachen ihres Eigengewichtes aufnehmen und speichern. Bei Trockenheit geben sie es wieder an ihre Umgebung ab.

Nützliche Bioindikatoren

Infolge ihrer biologischen Beschaffenheit reagieren die wurzellosen Moose empfind-

samer und schneller auf Umweltveränderungen als andere Pflanzen. Sie nehmen über ihre grossen Oberflächen Schadstoffe aus der Luft oder durch Niederschläge sehr gut auf. Somit können sie Schwermetalle in Ökosystemen, Schwefel in der Luft oder Übersäuerungen von Böden anzeigen.

Ihr Vorkommen und deren Zusammensetzung gibt Auskunft über die Art und Qualität eines Bodens. Als natürlich wachsende Zeigerpflanzen oder Bioindikatoren geben sie nützliche Hinweise über den Säure-, Stickstoff- und Kalkgehalt eines Bodens wie auch über die Lichtverhältnisse sowie die Boden- und Luftfeuchte.

Innige Beziehung zu Moosen

In der europäischen Gartenkultur spielen Moose nur eine Nebenrolle. In Japan jedoch hat sich eine gärtnerische Praxis mit Moosen entwickelt und die Menschen im Land der aufgehenden Sonne pflegen eine innige Beziehung zu ihnen. Sie sind als Protagonisten fest in der japanischen Gartenkultur verankert. Seit der «Teegartenbewegung» Ende des 16. Jahrhunderts wurden sie bewusst als Bodendecker verwendet, schreibt Martin Hellbach in einer Dokumentation über den Vergleich von Moosen in der japanischen und europäischen Gartenkultur. Martin Hellbach ist Professor für Pflanzenverwendung an der Technischen Universität (TU) Dresden und sein Interesse gilt der Verwendung von Moosen in der Landschaftsarchitektur.

«Im 20. Jahrhundert ist in Japan aus der Begeisterung und Verbundenheit zu Moosen ein Produktionszweig entstanden, der sich mit der Kultivierung von Moosen für Gartenzwecke befasst», führt Martin Hellbach gegenüber «g'plus» weiter aus. «Moosbegrünungen fördern den Symbolgehalt japanischer Gärten und gelten dort als Sinnbild für Alter, Harmonie und Tradition», beschreibt Martin Hellbach die innige Beziehung der Japaner zu dieser Pflanzengruppe. Zudem stimme die Gestaltung mit Moosen mit dem japanischen Schönheitsideal Wabi-Sabi überein, wie der Professor für Pflanzenverwendung ergänzt. Dieses alte japanische Konzept besagt, dass die Magie der Schönheit nicht in perfekter Makellosigkeit, sondern im Unvollkommenen und Vergänglichem zu finden sei. Dies drückt sich in der Gartengestaltung durch Schlichtheit und Natürlichkeit aus, beschreibt Hellbach das Gestaltungsprinzip. Hier sind Verwitterungsprozesse erlaubt, sogar erwünscht. Denn natürliche Materialien wie Holz oder Stein erlangen erst mit den Jahren ihre Patina. Bizarre Gehölzformen, wie sie in der Natur vorkommen, zusammen mit Moosen



In diesem Bereich eines Privatgartens wurden schon verschiedene Begrünungen ausprobiert, jedoch hat sich keine bewährt. Einzig mit Moosen konnte eine nachhaltige und attraktive Begrünung realisiert werden. Foto: Roger Ingold



und Flechten verbinden den Garten mit der Landschaft und prägen dieses harmonische Gartenbild.

Zunehmende Wertschätzung

Ausserhalb Japans werden die Moose hauptsächlich in Gartenanlagen verwendet, die den japanischen Gartenstil nachahmen. «Obwohl die meisten Moosarten, die in Japan gedeihen, auch in Europa weit verbreitet und heimisch sind, haben Moose in unserer Gartenarchitektur eine untergeordnete Bedeutung», erklärt Martin Hellbach. Oft wird davon ausgegangen, dass ihre Gegenwart auf eine Vernachlässigung der Pflege zurückzuführen sei. Erst auf den zweiten Blick finden sich in der europäischen Gartenkunst zaghafte Spuren einer bewussten gestalterischen Einbindung. Eine zunehmende Wertschätzung für Mooskulturen gibt es selbst in der urbanen Grünraumplanung. Als natürlicher Filter von Luftverunreinigungen, als Wasserspeicher und als sogenannte «Kühlaggregate» sorgen sie für Aufsehen in der Wissenschaft. Zudem gibt es bereits vielversprechende Versuche und Projekte mit Moosen in der Wand- und Dachbegrünung.

Bereicherung der Gartengestaltung

Moose haben somit das Potenzial, zu einem vielversprechenden Nischenprodukt aufzu-

steigen. Sie bereichern unser Pflanzensortiment und überzeugen mit ihren gestalterischen und ökologischen Qualitäten. Nur schon ihre optische Wirkung eröffnet neue Möglichkeiten der Garteninszenierung. Mit verschiedenen Moosarten können einzigartige Struktur-Effekte erzielt werden. Die wechselnden und mannigfaltigen Grünfärbungen bringen Impressionen und Eindrücke ins Gartenbild, die mit anderen Pflanzen kaum möglich sind. Als Patina erzeugende Pflanzen stehen Moose für Natürlichkeit und Beständigkeit. Besonderen Eindruck machen sie in Kontrast zur zeitgenössischen Architektur oder als Unterstützung moderner Gartenanlagen. Mögliche Einsatzgebiete sind Atrien, Innenhöfe und schattige Eingangsbereiche von Wohn- und Geschäftsliegenschaften oder als Miniaturlandschaften in bestehenden Gartenanlagen.

Da Moose nur dünnsschichtige Aufbauten von 3 bis 4 Zentimetern brauchen, entschärft dies auch die Statik bei Begrünungen von Bauwerken.

Entscheidend ist der Standort

Bei schattenliebenden Arten ist der Fokus auf beschattete, kühlere und geschützte Standorte mit einer ständigen Luft- und Bodenfeuchtigkeit zu legen. Entscheidend ist auch der Säuregehalt des Bodens – dabei unterscheiden sich die verschiedenen Moos-

arten in ihren Ansprüchen. Der pH-Wert sollte mit den Anforderungen der jeweiligen Art übereinstimmen. Solange diese Bedingungen erfüllt sind, können sich Moose ohne viel Technik etablieren. Dennoch besteht die Herausforderung darin, Moosgärten zu erstellen, die über das ganze Jahr hinweg ein attraktives Bild abgeben. Damit sich Moosgesellschaften in gebauten Anlagen erfolgreich und nachhaltig entwickeln, sind umfassende Sachkenntnisse nötig.

In der Schweiz hat Roger Ingold, Gärtnermeister und Wegbereiter von Moosbegrünungen, verschiedene Moosgesellschaften entwickelt. Sein bewährtes Sortiment verfügt über vorkultivierte Moosmatten für schattige und sonnige Standorte mit sauren Böden bis hin zu Kulturen für kalkhaltige Stellen an schattigen und sonnigen Lagen. Die Voraussetzung dafür gründet auf viel Fachwissen, der langjährigen Erfahrung mit selbst angelegten Moosbegrünungen sowie seiner rund 2000 m² grossen Versuchs- und Vermehrungsanlage. Aktuell läuft in seinem Betrieb ein objektbezogener Praxisversuch für das neue Vogelhaus im Basler Zoo.

Ideale Bedingungen schaffen

Eine Moosbegrünung unter einem ausladenden Kronendach ist für schattenliebende Moose ideal. Solche Standorte spenden Schatten und erhöhen die Luftfeuchtigkeit.



Teppiche aus unterschiedlichen Moosarten und punktuell angeordnete Moospolster bereichern dieses harmonische Gestaltungsprinzip. Foto: Alexandra von Ascheraden

Moos und Wasser sind eng verbundene Begriffe. So bevorzugen auch viele Arten feuchte Lebensräume und gedeihen an feucht-schattigen Stellen in Wäldern, an nassen Felsen und längs von Bachläufen. Trotz ihrer Affinität zu Wasser haben sich etliche Moosarten auch an Trockenstandorte angepasst.
Foto: Felix Käppeli

An nicht beschatteten Orten sollte man ein- oder mehrstämmige Gehölze mit schirmförmigen Kronen pflanzen. Auch Mauern, Sichtschutzwände und Hecken können die Pflanzflächen vor Wind schützen und damit einer niedrigen Luftfeuchtigkeit gegensteuern. Optional können auch Gestaltungselemente mit Wasser die Luftfeuchtigkeit erhöhen.

Für die Wahl eines geeigneten Substrates gibt es unterschiedliche Empfehlungen. Einige Moosarten sind auf ein spezifisches Substrat angewiesen, andere wiederum können verschiedenartige Unterlagen besiedeln. Als Unterschicht werden oft luftdurchlässige, mineralische Substrate verwendet, die eine lang anhaltende Staunässe verhindern, die Wasserspeicherkapazität jedoch erhöhen und so nicht zuletzt die Luftfeuchtigkeit an der Bodenoberfläche verbessern. Darauf

wird dann meist ein spezielles Mooskultursubstrat eingebaut.

Essenzielle Pflegemassnahmen

Das Entfernen von Laub und ungewollten Keimlingen ist eine wichtige Pflegemassnahme bei Moosbegrünungen. Moose sind konkurrenzschwach und vertragen keinen Unkrautdruck. Ob und wie viel gewässert werden muss, hängt von Standort und Moosgesellschaft ab: Je schattiger und geschützter die Lage, desto feuchter der Standort. Fehlt es an genügend Schatten und Feuchtigkeit und will man sich nicht nur auf die trockenheitsverträglichen Arten beschränken, kommt man um eine Bewässerung nicht herum. Die Wasserqualität muss jedoch stimmen: Das Wasser sollte frei von Schwermetallen und möglichst weich bzw. kalkarm sein. Je nach Bewässerungssystem ist auch gänzlich kalkfreies Wasser erforderlich. Wird automatisch bewässert, sind Düsen ideal, die das kalkfreie Wasser in feinen Tropfen oder als Nebel versprühen. Dabei genügt es, die Verstäubungsdüsen auf kurze Bewässerungsintervalle einzustellen. Denn bereits geringe Wassergaben reichen aus.

Moosgärten im städtischen Raum

Mit dem Gebäudekomplex «Westlink» ist direkt am Bahnhof Zürich Altstetten ein neuer urbaner Aufenthaltsort mit Wohnungen, Büros und Läden entstanden. Im Gebäudeinnern wurde ein von allen Seiten einsehbarer Lichthof konzipiert. Der im dritten

Obergeschoss beginnende Innenhof wurde aufgrund des begrenzten Lichteinfalls als Dachgarten mit Moosen, Farnen, Gräsern und zwei Felsenbirnen gestaltet. Es entstand eine rund 150 m² grosse Miniaturlandschaft mit einer abwechslungsreichen und pflegeleichten Bepflanzung.

Die harmonisch wirkende Begrünung des Lichthofs wurde von Hydroplant AG in Zusammenarbeit mit Roger Ingold von Ingold Gartenbau & Begrünungen sowie Forster Baugrün AG geplant, die für die Systemkomponenten zuständig waren. Ausgeführt wurde die Bepflanzung von der Firma Ingold.

«Die Basis des Moosgartens im «Westlink» ist ein wasserstauendes und luftdurchlässiges System, bestehend aus einer Wurzelschutzbahn, Polyestervlies, Drainplatten (12 cm), einem mineralischen Dachgartensubstrat und einem Mooskultursubstrat», wie Moritz Küderli, Inhaber von Hydroplant, mitteilt. Damit die Mooskulturen es stetig feucht haben, wählten die Planer ein Wasseranstauverfahren, das zusätzlich mit einer Tropfbewässerung und einzelnen Sprühdüsen ausgerüstet ist. «Die gesamte Wasserversorgung läuft über eine Osmoseanlage. So können die Anforderungen an die Wasserqualität erfüllt werden», ergänzt Küderli.

«Die Mooskulturen haben sich bestens bewährt, sind ganzjährig attraktiv, und es mussten bis heute keine Pflanzen ersetzt werden», umschreibt Küderli das gelungene Werk. «Zwei Pflegedurchgänge, einer im Frühjahr und einer im Herbst, genügen. Für die Beseitigung unerwünschter Keimlinge kommen jährlich drei Kontrollgänge hinzu», hebt Küderli hervor.

«Der begrünte Innenhof ist für die Nutzer des Gebäudes ein eigentlicher Kraftort», sagt Moritz Küderli. Er spende Energie, strahle Ruhe und Harmonie aus. Und für die an der Planung und am Bau beteiligten Firmen ist es ein viel beachtetes und erfreuliches Referenzobjekt.

Anzeige

Sie suchen Raum für Weiterentwicklung?

junggärtner.ch