

dergartenbau

Das Schweizer Fachmagazin

www.dergartenbau.ch | 146. Jahrgang | 6. Februar 2025 | 3/2025



WorldSkills

**Wenn Weltmeister
Weltmeister trainieren** | 20

KI im Gartenbau

**Künstliche Intelligenzen
für natürliche Refugien** | 24

Marketing

**Das unterschätzte Potenzial
des richtigen Marketings** | 30

Substrate

**Holzschaum als
Torfersatz** | 38



BIOTERRA NATURGARTENTAG 2024

Symbiosen und Verflechtungen überall

Der Naturgartentag 2024, jährlich organisiert von Bioterra, war dem Thema der Symbiosen gewidmet. Das gut gefüllte Tagungsprogramm mit eindrücklichen Referaten hinterliess neue Blickwinkel und Erkenntnisse über die faszinierenden Verflechtungen und Symbiosen.

Text: Jara Petersen, Redaktion | Bilder: Kai Pulfer

1 | In der Mittagspause konnten die Besucherinnen und Besucher der Tagung auf verschiedenen Kurzführungen mehr über die Projekte auf dem Campus Grüental der ZHAW erfahren.

2 | Autorin und Biologin Florianne Koechlin signiert ihr neues Buch.

3 | Biologe Christoph Scheidegger ist Co-Autor eines Naturführers über die Flechten der Schweiz.

Der Naturgartentag schenkte seinen diesjährigen Besuchenden eine verblüffende, vielleicht auch berührende Erkenntnis: Als Menschen haben wir viel weniger ein autonomes, abgeschlossenes Ich, als wir es vielleicht bisher angenommen haben, und: Ohne Kommunikation, Verbindungen und Beziehung gibt es kein Leben – auch kein pflanzliches. Thema des Tages waren die Symbiosen im Natur- und Biogarten.

Die eingeladenen Referentinnen und Referenten begeisterten mit Erkenntnissen und Anekdoten aus ihren Fachgebieten, aber vor allem mit ihrer Faszination für das im Alltag oftmals Ungesehene und Unbekannte: die geheimnisvollen Ver-

flechtungen und Kommunikationsmechanismen von Pflanzen, welche das Lebensnetzwerk zusammenhalten.

Die Biologin und Autorin Florianne Koechlin, die mehrere Bücher über die Verbundenheit und Kommunikation unter Pflanzen verfasst hat, eröffnete den Tag mit einem Anstoss zu einem Paradigmenwechsel, was das Verständnis der Evolution anbelangt. Anstelle der darwinistischen Sichtweise des konkurrenzbetonten «survival of the fittest» sieht sie die Symbiosen als evolutionäres Prinzip. Evolution als ein «Ineinanderverfliessen», dies ergebe ein anderes Bild als die Selektion der Stärksten. Dabei verwies Koechlin auch auf die visionäre und umstrittene



amerikanische Biologin Lynn Margulis, welche die Evolution neu gedacht habe. Laut Margulis habe es zwar Konkurrenz unter den Pflanzen gegeben, jedoch seien es viel öfter die Symbiosen gewesen, die in der Evolution für einen Entwicklungssprung verantwortlich waren.

Die Basis für die Verbindung allen Lebens sind die Mikroben, von denen, so Koechlin, schon in einem Löffel Erde eine unvorstellbare Anzahl pulsiert: Mehrere Milliarden Pilze, Bakterien und andere Mikroben von über 10000 verschiedenen Arten seien dort zu finden. Aneinandergereiht ergibt die Anzahl Mikroben eines Löffels über 100km Länge. Diese Mikroben verbinden alles Leben. Ein gutes Bodenmikrobiom ist ein vielfältiges, sagte Koechlin und in der industriellen Landwirtschaft ist das Bodenmikrobiom nicht nur weniger zahlreich, sondern auch uniformer. Auch wegen der Pestizide ist ein verarmtes Mikrobiom anfälliger für pathogene, also krankheitserregende Mikroben. Bei Pflanzen wird das Mikrobiom über 50% über den Samen vererbt, was, so Koechlin, gegen das Sterilisieren von Pflanzen spreche.

Kommunikation: «Basis allen Lebens»

Die Mikrobiomforscherin Gabriele Berg entdeckte, so Koechlin, dass die Pflanzen sich auswählen, welche Mikroben sie im Wurzelraum möchten, und dies über Botenstoffe kommunizieren. Die Kommunikation als die «Basis allen Lebens», beschrieb es Koechlin: Ein Beispiel für die wechselseitige Unterstützung unter



Pflanzen ist der Mais, der auch oberirdisch mit Botenstoffen arbeitet, um seine Nachbarpflanzen zu warnen, wenn er von einem Schädling wie einer Raupe angegriffen wird. Je nach Schädling, welchen die Pflanze anhand ihres Speichels erkennt, produziert der Mais nochmals einen anderen Botenstoff, um die richtigen Nützlinge anzuziehen.

«Die Pflanze ist Beziehung», so Koechlin. Der Wüstensalbei (*Artemisia tridentata*) sendet je nach geografischer Lage andere Botenstoffe aus, die nur von den lokalen Artgenossen verstanden werden, die Pflanzen «sprechen verschiedene Dialekte». Ein anderes Experiment habe gezeigt, was passiert, wenn Pflanzen isoliert gezüchtet werden und «die Sprache verlernen». Ein «taubstummer» Kojotentabak (*Nicotiana attenuata*), dem durch Züchtung die Fähigkeit genommen wurde, je nach Bedarf oder Befall über pflanzliche Hormone sein Nervengift Nicotin abzusondern, wurde viel stärker von gefräßigen Säugetieren angegriffen als seine kommunikationsfähigen Nachbarspflanzen. In Isolation und durch die Züchtung verlernen die Pflanzen die überlebenswichtige Kommunikation und verkümmern – was wiederum ein Argument für das Anlegen von Mischkulturen ist, so Koechlin.

Das Mikrobiom bietet Anlass zu neuen Thesen, meinte Koechlin. «Wir sind radikaler verbunden, als wir bisher dachten.» Es gebe das Mikrobiom im Boden, im menschlichen Körper, jedoch postulieren

neuere Thesen, dass sich diese von Anfang an verbunden haben. «Im biologischen Sinne sind wir Individuen, jedoch als Ganzes ein «Holobiont»», so Koechlin. Den Begriff des «Holobionten», des Lebenssystems basierend auf Wirtsorganismus mit seinen Bakterien, Pilzen und Viren, geht wiederum von der Idee der Symbiose aus. Es wird eine wechselseitig profitierende Lebensgemeinschaft gebildet. Lynn Margulis habe gesagt: «Bei all unseren oberflächlichen Unterschieden sind wir alle wandelnde Gemeinschaften von Bakterien. Die Welt schimmert, eine pointillistische Landschaft aus winzigen Lebewesen.»

Flechten: «Biodiversität mit Understatement»

Christoph Scheidegger, Pflanzenbiologe der Uni Bern, lenkte mit seinem Referat die Faszination auf Lebewesen, die in der Biodiversitätsdiskussion oftmals untergehen, wenn sie nicht bereits aus Schönheitsgründen entfernt wurden: die Flechten. Diese sind eine symbiotische Lebensgemeinschaft aus einem oder mehreren Pilzpartnern und Grünalgen. Nur dank der Symbiose nehmen Flechten ihre so typische Form an, die wir auf den ersten Blick als homogen wahrnehmen und erst im Querschnitt den Austausch zwischen Pilz und Alge sehen, so Scheidegger. Da Flechten im Garten von anderen Pflanzen verdrängt werden, bilden sie sich auf Mauern und Baumrinden. Sie siedeln sich oft spontan an schattigen Standorten an, wenn es auch Zeit und Geduld für ihr Mosaik braucht. Scheidegger, Mitautor eines Flechtenführers für die Schweiz, plädierte dafür, die Schönheit dieser bunt gefärbten Flechtengemeinschaften zu erkennen, anstatt die Mauern

BEI ALL UNSEREN OBERFLÄCHLICHEN UNTERSCHIEDEN SIND WIR ALLE WANDELNDE GEMEINSCHAFTEN VON BAKTERIEN. DIE WELT SCHIMMERT, EINE POINTILLISTISCHE LANDSCHAFT AUS WINZIGEN LEBEWESEN.

Lynn Margulis



4

rein zu putzen. Wo immer jemand mit dem Hochdruckreiniger dahinterwolle, da könne Scheidegger nur empfehlen, die Flechte mal von Nahem zu betrachten, sich die Strukturen und Färbungen wirklich anzusehen. Denn die Flechten haben, so Scheidegger, «einen inhärenten Sinn, wie die Rose».

Ein «gepflegter» Flechtengarten brauche Zeit: Flechten leben und wachsen, zumindest an menschlichen Verhältnissen gemessen, sehr langsam. Eine Flechte, die er seit 30 Jahren beobachtet, hat sich in ihrem Ausmass seither kaum verändert. In Nutzwäldern reicht die Zeit nicht für eine Ausbreitung, da braucht es schon Urwälder mit jahrhundertealten Bäumen. Im Jungfraugebiet hat Scheidegger eine Flechte gefunden, deren Gemeinschaft (nicht das Individuum) dort seit 3000 Jahren vorkommt. Die Flechten haben Strategien, um mit den unterschiedlichsten klimatischen Verhältnissen umzugehen,

sie sind aber austrocknungsresistent: Wenn es für eine Flechte zu trocken wird (und in einem Naturgarten gibt es nicht immer Wasser), wird sie ebenfalls trocken und versetzt sich in einen schein-toten Zustand. Jedoch stirbt sie nicht ab und reaktiviert sich auch nach Jahrzehnten innerhalb von beeindruckenden 90 Sekunden bei erneutem Kontakt mit Feuchtigkeit.

Podium zur Biodiversität

Nach köstlichem vegetarischem Mittagessen und Kurzführungen auf dem Campus Grüental der ZHAW wurde am Nachmittag das Thema «Biodiversität – wie weiter?» aus Sicht der Wissenschaft (Nathalie Baumann, ZHAW), der Naturgärtnerinnen und Naturgärtner (Daniel Labhart, Biogärtner, und Stefan Nänni, Grünwerk) und der Vereinigung Schweizerischer Stadtgärtnereien und Gartenbauämter (Axel Fischer, Präsident VSSG) auf dem Podium diskutiert. Dabei ging es

auch um die Frage, weshalb die Biodiversitätsinitiative im September 2024 abgelehnt wurde. Offenbar haben die Menschen ihre eigene Betroffenheit noch zu wenig verstanden; dass sie Teil der Biodiversität sind und es bei Biodiversität nicht nur um Schmetterlinge geht, so die Meinung auf dem Podium. Hier sei wiederum die Kommunikation wichtig, es müsse mehr vermittelt werden, inwieweit die Klimakrise alle angehe. «Was wir nicht kennen, können wir auch nicht als Verlust ansehen.» Mehr Artenkenntnisse würden womöglich auch die Verbundenheit mit der Umwelt und die Schutzverantwortung erhöhen.

Während sich die Städte zu Biodiversitäts-Hotspots entwickeln, liege insbesondere in ländlichen Gegenden noch Potenzial. Auf die intrinsische Motivation der Bevölkerung zu bauen, sei nicht ausreichend, befanden die Vertreterinnen und Vertreter auf dem Podium. Auch hier brauche es Kommunikation, Förderprogramme und Brückenbauerinnen, um die Biodiversität zu fördern.

Weil wir alle betroffen sind, können wir alle etwas tun: Man solle sich nicht von den Zahlen deprimieren lassen, sondern auf allen verfügbaren Flächen ausprobieren, sagte Stefan Nänni, Geschäftsleiter des zertifizierten Naturgartenbetriebs «Grünwerk». Man könne ruhig «im Garten mit Arten kleckern», fügte Daniel Labhart, Inhaber der Gärtnerei D. Labhart, an, die kleinräumigen Nischen im Siedlungsraum nutzen und vielfältig bepflanzen. Womöglich entdecken wir schliesslich während der Gartenarbeit mehr und mehr von den unzähligen Symbiosen und Verflechtungen, die um uns bestehen. |

4 | Die Besuchenden der ausverkauften Tagung geniessen ein köstliches vegetarisches Mittagessen.

5 | Die Absolventinnen und Absolventen des Lehrgangs Naturnaher Garten- und Landschaftsbau (NGL), organisiert von der ZHAW und Bioterra: Thomas Felix, Rachel Beyeler, Dominik Visscher, Annalena Tinner, Nicole Brocker, Lukas Pulver, Maya Bont, Elena Vanzini, Philipp Meier, Kasimir Schmucki, Priska Zahnd, Lars Stähli, Laurin Oggenfuss, Manuel Aeschbacher, David Siegrist.



5