
Experiment an der Uni Hohenheim

Biologin lässt Pflanzen durchdrehen

Sascha Maier, 20.06.2014 00:00 Uhr



Biologin Alina Schick gaukelt den Sonnenblumen in ihrem Labor fehlende Schwerkraft vor
Foto: Leif Piechowski

Was aussieht wie kubistische Kunst, soll bald das Bild von Städten prägen. Zumindest wenn es nach Alina Schick geht, die Pflanzen mittels Schwerkraft in die Horizontale wachsen lässt. Im Labor funktioniert das bereits wunderbar.

Stuttgart - In einem Gewächshaus an der Universität Hohenheim steht die Welt Kopf. Dort, wo die Biologin Alina Schick zugegen ist, wachsen Pflanzen nämlich nicht von unten nach oben – sondern in die Horizontale. Kann die Doktorandin zaubern?

„Nein, alles Wissenschaft“, sagt Schick. Aus der Schwerkraftforschung, um genau zu sein. Denn Schick trickst die Gravitation aus, indem sie die Spezialblumentöpfe auf rotierende Motoren setzt, wodurch den Pflanzen fehlende Schwerkraft vorgetäuscht wird. Daher auch der Name des Gründerunternehmens: Graviplant. Das Verfahren wurde unter anderem von ihrem Mentor Dieter Volkmann, einem der letzten Gravitationsbiologen, im All entwickelt. Bei Experimenten auf der Raumstation MIR stellte er fest, dass Pflanzen, auf die nur verschwindend geringe Gravitation wirkt, kugelig wachsen. „Versuche im Gewächshaus sind gegenüber Versuchen auf der

Raumstation eine wesentlich günstigere Variante um Schwerkräftforschung zu betreiben“, sagt die Biologin.

In der Theorie ist Schicks Technik auch für den Laien nachvollziehbar. „Den Pflanzen wird durch die Drehung vorgegaukelt, dass horizontal oben ist.“ Für die Richtung, in die sich eine Pflanze räkelt, sind sogenannte Statolithen – Stärkekörner – in den Pflanzenzellen mitverantwortlich, die auf die Zellwand fallen. „Wenn sich die Pflanze unaufhörlich dreht, weiß sie buchstäblich nicht mehr, wo oben und unten ist“, sagt Schick. Für die Pflanzen sei die Schwerkraft nur ein Reiz.“

Doch nicht jede Pflanze lässt sich auf die gleiche Art und Weise austricksen. „Ich vermute, jede Pflanze hat ihre Lieblingsgeschwindigkeit“, so die Biologin. Darum testet sie verschiedene Pflanzen in den Geschwindigkeiten eine, drei und zehn Umdrehungen pro Minute. Bei den Sonnenblumen scheinen drei Umdrehungen genau richtig zu sein, sie wachsen kerzengerade in den Raum hinein.

Im Jahr 2009, als das Projekt startete, lief es freilich noch nicht so glatt. Zunächst hat Schick Bäume in Waschmaschinentrommeln eingepflanzt. Was vom Prinzip her funktionierte. Also entwickelte die Biologin die Idee weiter und versuchte, kleinere Töpfe auf Rollen zu legen. „Was völliger Quatsch war“, räumt sie heute ein; die Töpfe sind einfach vom Band gekullert. „Weitere Herausforderungen waren die Erschütterungen, die die Statolithen durcheinanderbrachten“, erklärt Schick. Darum ist sie auf Elektromotoren umgestiegen, die Schrittmotoren waren zu ungenau getaktet. Bei der aktuellen Laborkonstruktion hat ihr die Universitätswerkstatt geholfen. Finanziell unterstützt wird Graviplant von der Andrea-von-Braun-Stiftung, die interdisziplinäre Projekte fördert.

Doch nicht nur die Technik, sondern auch Biologie hat ihre Tücken. Nicht jede Pflanze mag es, zum Durchdrehen gebracht zu werden. „Ein Weihnachtsstern hat sofort alle Blätter abgeworfen“, erzählt Schick. Als geeignet für die Experimente stellten sich dagegen Hibiskus und Gummibäume heraus. Das größte horizontale Gewächs, das Schick bis jetzt gezüchtet hat, ist ein zwei Meter langer Kirschbaum. Sie spekuliert, dass die horizontalen Pflanzen schneller wachsen als in der Natur. „Durch Rotation wird die Pflanze von allen Seiten belichtet“, sagt Schick, „vielleicht wird das Licht besser ausgenutzt.“

Am 3. Juli stellt sie ihren Graviplant auf der Gründermesse Gründerzeit in Karlsruhe vor. Dort will sie Partner finden, um ihre Idee gewinnbringend zu vermarkten. Und da sieht die Jungunternehmerin so einige Möglichkeiten: Ob als Wohnaccessoire, wobei eine kleine Einheit an der Wand mit integriertem Bewässerungssystem angebracht wird. Oder in der Architektur zur Begrünung von Hochhausfassaden oder der Landschaftsarchitektur. Schick ist sicher, dass sich die horizontalen Pflanzen ganz unterschiedlich nutzen lassen. Darum hat sie vorsorglich auch schon ein zweites Unternehmen gegründet: ein Beratungsplanbüro für grüne Bauprojekte. Die grüne Stadtpolitik dürfte Schick dabei entgegenkommen.

Fehlt nur noch das Patent? „Nein“, sagt Schick. Denn streng genommen ist die Idee zumindest von einer anderen Idee inspiriert. „Vor 150 Jahren hat der berühmte Botaniker Julius Sachs einen Blumentopf auf ein Uhrwerk gestellt“, sagt die Geschäftsfrau. Was zu horizontalem und dem Prinzip nach ähnlich gleichmäßigem Wachstum führte. Schick hat die Technik zusammen mit ihren Kollegen für den Alltagsgebrauch weiter entwickelt. Dadurch kann die Biologin ihre Idee nur mit einem Gebrauchsmusterschutz schützen.

Trotzdem bleibt ihr Projekt Teil eines wachsenden Markts. 28 Milliarden Euro werden in Deutschland jährlich für Begrünung ausgegeben. „Und warum künftig nicht auch für horizontale“, sagt Schick.