

VON MAGDALENA HAMM

Mimose! Diese Pflanze könnte man vielleicht für sensibel oder schreckhaft halten – aber doch nicht für clever. Doch genau das meint der italienische Botaniker Stefano Mancuso. Er hält die berührungsempfindlichen Gewächse für äußerst gelehrt. „Mimosen klappen ihre Blätter nicht bei jeder beliebigen Berührung zusammen, sie sind in der Lage, zwischen gefährlichen und ungefährlichen Reizen zu unterscheiden“, erklärt Mancuso. „Und sie können aus Erfahrungen lernen.“

Um das zu demonstrieren, ließ der Botaniker eingetopfte Mimosen wochenlang aus geringer Höhe auf eine weiche Unterlage fallen. Anfangs falteten die Pflanzen ihre Blätter nach jedem Aufprall zusammen, aber spätestens nach dem sechsten Sturz zeigten sie keine Reaktion mehr. Offenbar hatten sie gelernt, dass ihnen die Erschütterung nicht schadet. Selbst einen Monat später konnten sich die Pflanzen noch an ihr gelerntes Wissen erinnern und blieben von erneuten Stürzen unbeeindruckt.

Erfahrungen machen, lernen, erinnern – Stefano Mancuso hält Pflanzen für intelligente Wesen. Deshalb heißt sein Institut an der Universität Florenz auch International Laboratory of Plant Neurobiology. Der Name des Instituts ist für viele Forscherkollegen eine Provokation, schließlich haben Pflanzen keine Nervenzellen, ganz zu schweigen von einem Organ, das Informationen zentral verarbeitet. Mancuso bleibt trotzdem dabei: „Mimosen zeigen ganz eindeutig Gedächtnisleistungen, auch ohne Gehirn.“

Ist es der freie Wille, wenn die Limabohne bei Milbenbefall einen Hilferuf absondert?

Da Pflanzen nicht fliehen können und immer damit rechnen müssen, angeknabbert zu werden, zeigen sie einen grundsätzlich anderen Körperbau als die meisten Tiere. Sie haben keine spezialisierten Organe, wie Lunge, Herz, Magen oder eben ein Gehirn, sondern sind modular aufgebaut. Es gibt nur wenige unterschiedliche Pflanzenteile wie Blätter, Wurzeln, Zweige, die sich wiederholen und alle ähnliche Aufgaben erfüllen – dabei ist der Verlust einzelner Teile für die Pflanze verkraftbar. Trotz dieser fundamentalen Unterschiede verfügen Pflanzen über Fähigkeiten, die denen von Tieren in nichts nachstünden, glaubt Mancuso.

In seinem jüngst erschienenen Buch „Die Intelligenz der Pflanzen“ (Kunstmann Verlag) bringt der Forscher zahlreiche Beispiele pflanzlichen Verhaltens, die den Leser staunen lassen. Wird etwa die Limabohne von gefräßigen Milben befallen, lockt sie mit einem Duftcocktail eine noch gefräßigere Milbe an, die ihr den Parasiten vom Stängel frisst. Und die Wurzeln des Amerikanischen Meeresfens können sogar erkennen, ob sie zwischen fremden oder verwandten Pflanzen wachsen und verhalten sich dementsprechend mehr oder weniger solidarisch. Während sie bei fremden Nachbarn unheimlich schrill werden, lassen sie den Wurzeln verwandter Pflanzen Platz und somit Zugang zu Nährstoffen. Clever? Zumindest scheint das vermeintliche dumpfe Grünzeug tatsächlich weniger hilflos und passiv zu sein als gedacht. Trotzdem bleibt nach dem Lesen Skepsis zurück, handelt es sich in den meisten Fällen nicht einfach um Reiz-Reaktionen-Ketten? Ist das schon Intelligenz?

„Wenn ich von Intelligenz spreche, meine ich die Fähigkeit, Probleme zu lösen“, sagt Mancuso. „Und Pflanzen lösen Probleme, indem sie Entscheidungen treffen, genau wie Tiere und Menschen.“ Die Limabohne trifft demnach bei Milbenbefall die Entscheidung, einen Hilferuf via Duftmoleküle abzusetzen. „Meinetwegen sagen Sie freier Wille dazu.“

Die ärgsten Kritiker von Mancusos Thesen kommen aus der Philosophie. Zahlreiche Botaniker lehnen den Intelligenzbegriff für Pflanzen kategorisch ab – schon weil sie fürchten, als Spinner verunglimpft zu werden. Der mittlerweile verstorbene Biologe Richard Firm, der bis 2010 an der University of York arbeitete, verglich ihre Fähigkeiten mit denen eines Kühlschranks-Thermostats. „Es schaltet das Kühlsystem ein, sobald eine zuvor definierte Temperatur überschritten ist. Man könnte sagen, das Thermostat trifft eine Entscheidung, aber die wenigsten würden behaupten, dass diese Entscheidung irgendetwas mit einem freien Willen zu tun hat.“

Wichtiger als die Frage, ob Pflanzen als intelligente Wesen eingestuft werden sollten, sind die Konsequenzen, die Stefano Mancuso aus ihren Fähigkeiten ableitet. Im letzten Kapitel des Buches fordert er, Pflanzen besser zu schützen und ihnen eigene Rechte zuzubilligen. Was für Rechte könnten das sein? Etwa das Recht, nicht als Zimmerpflanzen in kleine Töpfe gesperrt zu werden? Oder gar das Recht, nicht von Menschen gegessen zu werden? „Das sind immer die ersten Reaktionen, wenn ich von Pflanzenrechten spreche“, sagt Mancuso. Dabei meine er damit nicht, dass wir Pflanzen nicht mehr für unsere Zwecke nutzen dürften. „Wir haben ja auch Tieren Rechte gegeben und essen sie immer noch.“ Er meine, dass man Pflanzen nicht mehr mit Willkür begegnen dürfe. „Sie sind komplexe Lebewesen, die es ver-



Mancher Botaniker vermutet, dass Pflanzen Erfahrungen machen, lernen und sich erinnern. Das muss man nicht glauben, doch kann man diskutieren, inwieweit Blumen ein Recht darauf haben zu blühen, wachsen, sich fortzupflanzen und zu gedeihen. FOTO: ISABELLE MENINI/ISABELLEMENINI.COM

Blütenzauber

Pflanzen sind intelligent, sagt der Botaniker Stefano Mancuso. Spinnerei? Vielleicht. Immerhin schärft seine Forschung das Bewusstsein für die Würde der Gewächse. Und da geht es nicht nur um zu kleine Blumentöpfe

diene, mit Würde behandelt zu werden.“ Die Würde der Pflanzen, in der Schweiz wird sie schon seit mehr als zwanzig Jahren geachtet – zumindest auf dem Papier. Auf eine Volksinitiative hin wurde die „Würde der Kreatur“ 1992 in die Bundesverfassung festgeschrieben, diese schließt Tiere, Pflanzen und andere Lebewesen wie Pilze mit ein. Im Artikel 120 heißt es, dass „der Mensch und seine Umwelt vor Missbräuchen der Gentechnologie geschützt sind“, und dass der Bund dabei „der Würde der Kreatur Rechnung trägt“.

Bei einer Güterabwägung ziehen Pflanzen immer den Kürzeren, sagt die Philosophin

Es ist allerdings eine eher theoretische Forderung. „Im Rechtsvollzug spielt die Würde der Kreatur bei Pflanzen faktisch keine Rolle“, sagt Ariane Willemssen, Geschäftsführerin der Eidgenössischen Ethikkommission. „Im Grunde hat sie reinen Symbolcharakter.“ Zwar misstien Wissenschaftler Versuche mit gentechnisch veränderten Organismen genehmigen lassen. Aber eine Güterabwägung, bei der die Interessen der Wissenschaft gegen die der Lebewesen aufgewogen werden, würden nur bei Tieren verlangt. „Die meisten Forscher wissen vermutlich nicht einmal, dass es das Konzept der Würde bei Pflanzen überhaupt gibt“, so Willemssen.

Pflanzen würden bei einer Güterabwägung ohnehin immer den Kürzeren ziehen, vermutet Willemssen. Zwar sei die Ethikkommission bei der Interpretation des Gesetzes zu dem Schluss gekommen,

dass man Pflanzen nicht willkürlich schädigen darf. „Aber wissenschaftliche Forschung findet ja nie willkürlich statt.“ Und: „Einige Mitglieder der Kommission sind der Ansicht, dass Pflanzen keine Eigenschaften haben, die als moralisch relevant sind, etwa Schmerzempfinden.“ Wozu dann überhaupt das Gesetz? Ariane Willemssen vermutet, dass es den Befürwortern der Volksinitiative damals nicht in erster Linie um die Unversehrtheit der Pflanzen um ihrer selbst willen ging, sondern vor allem um mögliche schädliche Auswirkungen gentechnisch veränderter Pflanzen für den Menschen.

Es ist also nicht weit her mit der Würde der Pflanzen in der Schweiz. Aber vielleicht ist ein moralisch so hoch aufgeladener Begriff wie Würde auch nicht das passende Konzept für die Vertreter der Flora. Diesen Standpunkt zumindest vertritt Angela Kallhoff, sie ist Ethikprofessorin an der Universität Wien und leitet das im November gegründete Forschungsprojekt „Neue Wege in der Pflanzenethik“, das vom österreichischen Wissenschaftsfonds mit mehr als 330.000 Euro unterstützt wird. Antarktische Begriffe aus der Human- und Tierethik mühsam auf Pflanzen herunterzubrechen, schlägt die Philosophin den umgekehrten Weg vor: „Wir sollten uns auf die Andersartigkeit der Pflanzen konzentrieren und daraus eigene Konzepte entwickeln, die den Umgang mit ihnen leiten können.“ Hier sei die Forschung Mancusos extrem aufschlussreich.

Die Erkenntnis, dass Pflanzen eine ganze Reihe von Strategien entwickelt haben, um sich zum Beispiel vor Wassermangel, Hitze oder Fressfeinden zu schützen, ist für Kallhoff ein Indiz, dass sie Lebewesen

mit einem übergeordnetem Interesse sind. „Ihr Verhalten zielt auf einen Zustand ab, den man mit ‚Gedeihen‘ beschreiben kann“, so die Philosophin. „Es geht nicht um reines Überleben, sondern um ein gutes Pflanzenleben, in dem es der Pflanze möglich ist, ihren gesamten Lebenszyklus zu durchlaufen.“ Wachsen, blühen, sich fortzupflanzen, das alles gehört zum Gedeihen dazu. Und um dieses Ziel zu erreichen, nehmen Pflanzen kurzzeitigen Stress in Kauf.

Die Mimose mit ihrem Defensivverhalten ist ein gutes Beispiel dafür. Zwar sind sich Botaniker nicht ganz einig, was genau ihr das Einklappen der Blätter bringt, ob sie mit der Bewegung Insekten verschrecken will, oder ob sie weniger appetitlich aussehen will. Sicher ist nur, dass jede Bewegung die Pflanze Energie kostet, und die wird sie nicht sinnlos verschwenden. Für das langfristige Gedeihen der Mimose scheint der kurzzeitige Energieverlust das kleinere Übel zu sein. Wenn sich aber, wie im Experiment des Botanikers Mancuso, ein Blatt wiederholt als ungefährlich herausstellt, ist es nur folgerichtig, wenn die Mimose ihre Kräfte spart und keine Reaktion mehr zeigt.

Man kann diese Kosten-Nutzen-Abwägung der Mimose intelligent nennen. Für das Konzept des Gedeihens spielt das aber keine Rolle. Ein weiterer Vorteil ist aus Sicht der Philosophin Kallhoff, dass man auch nicht mehr darüber streiten muss, ob Pflanzen leidensfähig sind. „Man kann einfach feststellen, dass es Effekte gibt, die für das Gedeihen der Pflanze schädlich sind, und welche, die es fördern.“ Und welche Schlüsse sind daraus zu ziehen?

Das ist eine der Fragen, denen Kallhoff

und ihr Team nachgehen. Sinnvoll sei es zunächst, zwischen Wild- und Nutzpflanzen zu unterscheiden. Für letztere bedeute die Nutzung, anders als bei vielen Tieren, nicht automatisch eine Schädigung. Die Produktion von Früchten etwa, ist ja Teil des Lebenszyklus der Pflanze. „Aber wenn man das Prinzip des Gedeihens anerkennt und danach handeln will, könnte das zum Beispiel heißen, dass man keine Pflanzen züchtet, die sich nicht mehr fortzupflanzen können“, erklärt Kallhoff.

„Es ist wichtig für uns. Wir müssen Pflanzen schützen, wenn wir überleben wollen.“

Wildpflanzen müsse man in einem größeren Zusammenhang sehen, da ihr Gedeihen oftmals von dem Zusammenspiel vieler Arten, auch von Tieren und Pilzen abhängt. Angesichts der Tatsache, dass Pflanzen von fast allen großen Herausforderungen unserer Zeit betroffen sind, vom Verlust der Artenvielfalt, dem Schwund fruchtbarer Böden oder dem Klimawandel, hält Kallhoff eine breite Debatte über Pflanzenethik für unverzichtbar. „Glücklicherweise rückt das Thema gerade immer mehr ins Licht der Öffentlichkeit“, freut sich die Philosophin. Mancuso könnte mit seinen spektakulären Thesen dazu beigetragen haben.

Für den Botaniker Mancuso ist das ein willkommener Nebeneffekt: „Vielleicht bringt meine Forschung Leute dazu, Pflanzen mit mehr Respekt zu betrachten. Für die Pflanzen selbst ist das nicht wichtig. Es ist wichtig für uns. Wir müssen Pflanzen schützen, wenn wir überleben wollen.“