

Den Pflanzen gehört die Zukunft

Niemand ist so modern wie sie. Denn sie sind anders aufgebaut als Mensch und Tier, nicht hierarchisch, sondern wie ein Netz. Ein Professor aus Florenz sagt, warum das auch uns Menschen nützt. Und wie ein Plantoid aussieht.

Signore Mancuso, Sie sagen: Pflanzen sind nicht dümmer als Tiere, vielleicht noch nicht einmal dümmer als Menschen. Beschreiben Sie mal die Intelligenz der Pflanzen.

Intelligenz wird oft als menschliche Eigenschaft angesehen, die höchstens noch ein paar Tierarten haben. Meine Definition von Intelligenz lautet dagegen: Sie ist die Fähigkeit, Probleme zu lösen. Ein Lebewesen, das diese Fähigkeit hat, ist also ein intelligentes Wesen. So wird die Intelligenz zu einem Merkmal des Lebens. Bei Pflanzen wird uns das oft nicht bewusst, weil sie die passivsten Lebewesen zu sein scheinen: Sie bewegen sich nicht, sie machen nichts. Dabei verhalten sie sich durchaus, aber in anderen Zeitspannen als Tiere. Schnelligkeit ist aber kein Zeichen für Komplexität und Intelligenz. Sonst müsste ein Kolibri, der 15 000 Mal in der Minute mit seinen Flügeln schlägt, komplexer und intelligenter sein als wir.

Können Sie ein Beispiel geben, das zeigt, wie gut Pflanzen im Problemlösen sind?

Fangen wir mit dem vorrangigen Problem an, das die Pflanzen gelöst haben: zu überleben und sich auf dem Planeten auszubreiten, obwohl sie sich nicht bewegen können und obwohl Tiere Teile von ihnen fressen. Die Pflanzen haben das geschafft, indem sie ihren Körper auf andere Weise konstruiert haben als die Tiere. Pflanzen haben kein einziges einzelnes Organ: keine Lunge, keine Leber, kein Gehirn. Weil das Schwachpunkte wären. Es würde dann reichen, dass ein Insekt ein Loch in eines dieser Organe frisst. Also verteilt die Pflanze alle Funktionen auf den ganzen Körper. Das ist meiner Ansicht nach ein Beispiel für die ganz außergewöhnliche Fähigkeit, ein so großes Problem zu lösen wie eben die Aufgabe, fest an einem

Platz bleiben und gleichzeitig sehr widerstandsfähig sein zu müssen. Wir können aber auch an etwas banalere Probleme denken. Zum Beispiel: Nahrung zu finden. Da haben die Pflanzen einen Sinn, der dem vieler Tiere weit überlegen ist. Wenn um Sie herum einige Tonnen Ammoniumnitrat oder Kalium wären, hätten Sie davon keine Ahnung. Denn Sie können diese chemischen Elemente nicht wahrnehmen. Die Pflanzen aber haben ein unglaubliches Gespür, diese Nährstoffe zu erkennen.

Warum unterschätzen wir die Pflanzen?

Ich glaube, weil sie so anders sind als wir. In Tieren erkennen wir alles, was uns ähnlich ist. Sie haben ein Gesicht, sie bewegen sich wie wir, wir können ihre Gefühle lesen. Die Pflanzen haben sich dagegen auf einem völlig anderen Gleis entwickelt.

Haben sie denn auch so etwas wie Gefühle oder sogar eine Seele?

Eine Seele – das wüsste ich nicht so recht. Auch weil ich nicht weiß, ob wir Menschen überhaupt eine haben.

Aber Sie sagen ja, dass Pflanzen ein Sozialeben pflegen und miteinander kommunizieren.

Sie erkennen ihre Verwandten. Sie verhalten sich jeweils anders, wenn Verwandte in der Nähe sind oder eben nicht. Wenn zwei benachbarte Pflanzen verwandt sind, konkurrieren sie nicht um den Platz, sondern sie arbeiten zusammen. Pflanzen sorgen auch für ihre Kinder. Wenn eine kleine Pflanze in einem Wald wächst, ist sie am Anfang nicht selbständig, denn der Wald ist ein dunkler Ort. Bis die Pflanze groß genug ist, um ans Licht zu kommen, reichen die größeren Verwandten ihr alle Nährstoffe weiter.

Sie vergleichen die Intelligenz der Pflanzen mit dem Internet,

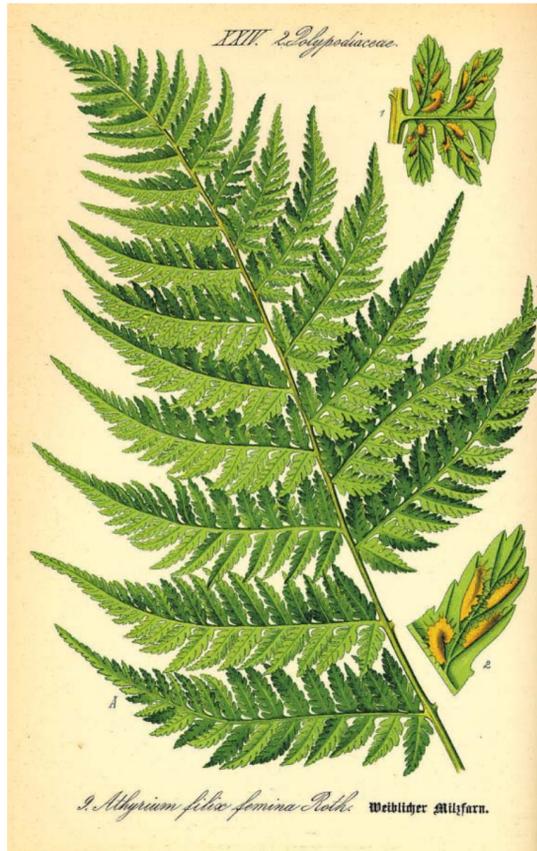
überhaupt mit Netzen. Sind die Pflanzen besser auf die Zukunft vorbereitet als wir?

Auf jeden Fall. Das ist ein Punkt, den wir heute viel diskutieren. Die Pflanzen sind ein Modell der Modernität. Bei allem, was der Mensch aufgebaut hat, ließ er sich von sich selbst inspirieren. Unsere Gesellschaft ist hierarchisch, unsere Autos und Geräte haben eine hierarchische Bauweise. Aber alle diese Konstruktionen tragen eine Schwäche in sich: Zerstört man die Schaltzentrale, zerstört das auch den ganzen Rest. Pflanzen dagegen sind hier unglaublich modern, denn sie sind demokratisch. Statt hierarchisch aufgebaut zu sein, bilden sie Netze, deren Entscheidungen gemeinschaftlich getroffen werden. So können Teile weggelassen werden, ohne dass die Funktion des Ganzen zerstört würde.

Was bringt es, das alles zu wissen? Können wir das irgendwie nutzen?

Ja. Das ist eine Goldgrube neuer Informationen, die uns eine neue Art erkennen lässt, Probleme zu lösen: eben indem wir den Pflanzen Lösungen abschauen. Alle unsere Netze zur Datenübermittlung, das Internet oder das Mobilfunknetz zeigen ja, wie verwoben unsere heutige Welt ist. Für alle diese Netze könnten große Vorteile daraus entstehen, dass wir die Netze der Pflanzen studieren. Die Pflanzen sind in 500 Millionen Jahren entstanden, hauptsächlich in Form von Netzen. Also können sie uns viel darüber lehren. Pflanzen sind auch außerordentlich gut darin, bei dem, was sie tun, kaum Energie zu verbrauchen. Das ist eine Sache, die uns ebenfalls sehr interessiert. Pflanzen machen sogar Bewegungen, die gar keine Energie verbrauchen. Wir können versuchen, das nachzumachen.

Wo kann man das anwenden, in welcher Technologie?



Allyrium filix femina P. B. Weiblicher Ailsfarn.



Cypripedium pubescens L. Gemeiner Frauenfuss.

Abbildungen MPZ

Ich gebe Ihnen ein Beispiel, wo es schon angewendet worden ist: Bestimmte Hochhäuser haben die Fähigkeit, die Fenster, die Rollläden selbst zu schließen und zu öffnen.

Sie machen das wie die Pflanzen mit ihren Poren.

Und ohne Energie zu verbrauchen. Es gibt auch noch komplexere Sachen. Wir haben kürzlich ein europäisches Projekt beendet, das sich mit dem Bau eines Roboters beschäftigt hat, der von der Pflanzenwelt inspiriert ist. Der Mensch hat ja bisher immer Androide gebaut.

Geschaffen nach seinem eigenen Bild.

Genau. Wir haben jetzt einen Roboter konstruiert, den wir Plantoid nennen und der sehr gut ist in einer Sache, die auch Pflanzen gut können, nämlich Böden auf Mineralien oder giftige Stoffe untersuchen. Er nutzt dabei dieselben Techniken wie die Pflanzen.

Androide sehen Menschen ein bisschen ähnlich. Sieht der Plantoid auch wie eine Pflanze aus?

Ja, er ist aufgebaut wie eine Pflanze. Er hat Wurzeln, die im Erdboden bleiben, er ist modular und nutzt nur Sonnenenergie.

Sie reden wahrscheinlich öfter mit Politikern oder anderen Leuten. Sind die dann sehr interessiert und verstehen, dass es Ihnen um etwas Seriöses geht, oder denken die eher: Ach, was für hübsche Ideen, aber ein bisschen Spinnererei ist es ja schon?

Normalerweise verstehen sie, dass es da große Möglichkeiten gibt. Aber es ist eine andere Sache, das dann auch praktisch anwenden zu wollen. Aber die Politiker sehen schon: Da ist eine ganze Welt, eben die Pflanzenwelt, die nur darauf wartet, für technologische Zwecke erforscht und genutzt zu werden.

Sie schreiben auch ein wenig über den Schutz und die Würde der Pflanzen. Ist Ihnen das wichtig?

Sehr. Wir werden schon bald dahin kommen, dass wir die Rech-

te der Pflanzen festschreiben, sei es auf Initiative einzelner Staaten oder der Europäischen Union. Es geht nicht darum, zu sagen, dass wir Pflanzen nicht mehr nutzen dürfen. Dann könnten wir sie ja auch nicht mehr essen, und das wäre natürlich Unfug. Wir können aber nicht mit den Pflanzen machen, was wir wollen. Das ist der Punkt. Pflanzenrechte wären zum Beispiel Rechte, die verhindern, dass Wälder abgeholzt werden; Rechte, die den Pflanzen Lebensräume garantieren. Pflanzenrechte sind fundamental, weil Pflanzen komplexe Lebewesen mit Empfindungen sind. Aber vor allem müssen wir ihnen Rechte geben, um uns selbst zu verteidigen. Denn wir sind es ja, die das Risiko laufen, uns auszuroten. Die Pflanzen nicht, die werden auf jeden Fall überleben.

Können Pflanzen Schmerz empfinden?

Das wissen wir noch nicht. Evolutionär betrachtet, würde ich sagen, dass sie es nicht können, weil

das nicht viel Sinn ergäbe. Schmerz ist für Tiere ein Warnsignal: Du machst gerade etwas, was nicht in Ordnung ist, verlagere dich an einen anderen Ort! Aber die Pflanzen können sich nicht verlagern. Sie sind sich zwar eindeutig bewusst, ob etwas ihrem Leben nutzt oder schadet. Aber Schmerz im Sinne wie Tiere, das glaube ich nicht.

Weil ihre Art zu denken mehr wie das Denken der Evolution ist?

Genau.

Also können sie auch nicht wissen, was das ist: ein Mensch?

Da muss man aufpassen, denn die Pflanzen sind sich vollkommen der Umwelt bewusst, die sie umgibt. Sie wissen, ob sie in der Nähe anderer Pflanzen sind oder von Tieren – und was diese Organismen machen.

Die Fragen an Stefano Mancuso stellte Florentine Fritzen. Sein Buch „Die Intelligenz der Pflanzen“ ist im Verlag Antje Kunstmann erschienen.

IMPRESSUM

Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung
Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH

Politik: Volker Zastrow (verantwortlich); Wibke Becker, Philip Eppelsheim, Dr. Florentine Fritzen, Dr. Thomas Gutschker, Friederike Haupt, Uta Rasche; Marie Katharina Wagner; Büro Berlin: Peter Carstens, Dr. Markus Wehner.

Leben: Bertram Eisenhauer (verantwortlich); Katrin Hummel, Anke Schipp, Dr. Lucia Schmidt, Jörg Thomann, Jennifer Wiebking.

Wirtschaft: Dr. Rainer Hank (verantwortlich); Georg Meck (stellv.); Sebastian Balzter, Corinna Budras, Lisa Nienhaus, Lena Schipper, in Berlin für Wirtschaftspolitik: Ralph Bollmann.

Sport: Anno Hecker (verantwortlich), Volker Stumpe (zuständig); Michael Eder.

Geld & Mehr: Dr. Rainer Hank (verantwortlich); Georg Meck (stellv.); Dennis Kremer, Dyrk Scherff, Christian Siedenbiedel.

Feuilleton: Claudius Seidl (verantwortlich); Johanna Adorján, Antonia Baum, Dr. Julia Encke (Literatur), Peter Körte, Karen Krüger, Tobias Rühler, Mark Siemons, Harald Staua (Medien).

Wohnen: Birgit Ochs (verantwortlich).

Technik & Motor: Holger Appel (verantwortlich); Dr. Michael Spehr, Walter Wille.

Wissenschaft: Jörg Albrecht und Dr. Ulf von Rauchhaupt (verantwortlich); Sonja Kastilan, Dr. Tilman Spreckelsen.

Reise: Barbara Liepert (verantwortlich).

Beruf & Chance: Sven Astheimer (verantwortlich); Nadine Bös, Ulrich Friese, Dr. Ursula Kals, Uwe Marx.

Rhein-Main: Helmut Schwan und Jacqueline Vogt (verantwortlich); Michael Hierholzer (Kultur).

Bildredaktion: Andreas Kuther (verantwortlich); Claus Eckert (stellv.).

Chef vom Dienst: Peter Beck.

Grafische Gestaltung: Peter Breul (Art Director), Johannes Janssen (Koordination), Benjamin Boch (stellv.), Juan Antonio Kerle, Susanne Pfeiffer, Nina Simon.

Informationsgrafik: Thomas Heumann (verantwortlich); Felix Brocker, Sabine Levinger, Andreas Niebel, Andre Piron, Christine Sieber, Stefan Walter.

Archiv: Franz-Josef Gasterich.

Geschäftsführung: Thomas Lindner (Vorsitzender); Burkhard Petzold.

Verantwortlich für Anzeigen: Ingo Müller; für Anzeigenproduktion: Andreas Gierrh.

Anzeigenpreisliste für D-Ausgabe: Nr. 75a, gültig vom 1. Juli 2015 an; für Stellenanzeigen: F.A.Z.-Stellenmarkt-Preisliste Nr. 9 vom 1. Januar 2015 an; für Rhein-Main-Ausgabe: RMM-Preisliste Nr. 20a, gültig vom 1. Juli 2015 an, RheinMainMedia GmbH.

Monatsbezugspreis: Abonnement Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung 21,90 €; einschließlich Frankfurter Allgemeine Zeitung 61,90 €; Studierende (gegen Vorlage einer Bescheinigung) 11,40 €, einschließlich Frankfurter Allgemeine Hochschulzeitschrift 11,90 €; einschließlich Frankfurter Allgemeine Zeitung 31,90 €. Bei Postbezug der Sonntagszeitung erfolgt die Lieferung am Montag – bei Feiertagen am darauffolgenden Werktag. Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung im Ausland 23,90 € einschließlich Porto, gegebenenfalls zuzüglich Luftpostgebühren. Alle Preise bei Zustellung frei Haus jeweils einschließlich Zustell- und Versandgebühren sowie 7 % Umsatzsteuer. Abonnement der digitalen Frankfurter Allgemeinen Sonntagszeitung (E-Paper) 14,90 €; einschließlich der digitalen Frankfurter Allgemeinen Zeitung (E-Paper) 41,90 €; Studierende (gegen Vorlage einer Bescheinigung) 11,90 €; einschließlich digitaler Frankfurter Allgemeinen Zeitung 31,90 €. Einzelverkaufspreis der digitalen F.A.Z. 3,10 €; der digitalen F.A.Z. 1,70 €; jeweils einschließlich 19 % Umsatzsteuer. Weitere Preise auf Anfrage oder unter www.faz.net. Die F.A.Z. erscheint werktäglich, die Sonntagszeitung an jedem Sonntag – auch an Feiertagen. Ihre Daten werden zum Zweck der Zeitungszustellung an Zustellpartner und an die Medienservice GmbH & Co. KG, Hellerhofstraße 2-4, 60327 Frankfurt am Main, übermittelt.

Frankfurter Allgemeine Zeitung
D56112 und D3499 C.

Abonnementkündigungen sind schriftlich mit einer Frist von 20 Tagen zum Monatsende bzw. zum Ende des vorausberechneten Bezugszeitraumes möglich. Gerichtsstand Frankfurt am Main.

Druck: Frankfurter Societäts-Druckerei GmbH, Kurhessenstraße 4-6, 64546 Mörfelden-Walldorf; Märkische Verlags- und

Druck-Gesellschaft mbH Potsdam, Friedrich-Engels-Straße 24, 14473 Potsdam; Süddeutscher Verlag Zeitungsdruck GmbH, Zamdorfer Straße 40, 81677 München.

Für die Herstellung der Frankfurter Allgemeinen Sonntagszeitung wird ausschließlich Recycling-Papier verwendet.

Die Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung wird in gedruckter und digitaler Form vertrieben und ist aus Datenbanken abrufbar. Eine Verwertung der urheberrechtlich geschützten Zeitung oder der in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen, besonders durch Vervielfältigung oder Verbreitung, ist ohne vorherige schriftliche Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar, soweit sich aus dem Urhebergesetz nichts anderes ergibt. Besonders ist eine Einspeicherung oder Verbreitung von Zeitungsinhalten in Datenbanksystemen, zum Beispiel als elektronischer Pressespiegel oder Archiv, ohne Zustimmung des Verlages unzulässig.

Sofern Sie Artikel dieser Zeitung nachdrucken, in Ihr Internet-Angebot oder Ihr Intranet übernehmen oder per E-Mail versenden wollen, können Sie die erforderlichen Rechte bei der F.A.Z. GmbH online erwerben unter www.faz-rechte.de. Auskunft erhalten Sie unter nutzungsrechte@faz.de oder telefonisch unter (0 69) 75 91-29 65. Für die Übernahme von Artikeln in Ihren internen elektronischen Pressespiegel erhalten Sie die erforderlichen Rechte unter www.presse-monitor.de oder unter Telefon (0 30) 28 49 30, PMG Presse-Monitor GmbH.

© Copyright Frankfurter Allgemeine Zeitung GmbH, Frankfurt am Main. ISSN 1611-3993 (Ausgabe D)

Anschrift der Redaktion und des Verlages: Postanschrift: 60267 Frankfurt am Main, Hausanschrift: Hellerhofstraße 2-4, 60327 Frankfurt am Main; zugleich auch ladungsfähige Anschrift für alle im Impressum genannten Verantwortlichen und Vertretungsberechtigten.

Telefon (0 69) 75 91-0; Anzeigenservice: (0 69) 75 91-33 44, Prospektwerbung: (0 69) 75 91-12 24, Abonnementsservice: 01 80-2 34 46 77 (6 Cent pro Anruf aus dem deutschen Festnetz, aus Mobilfunknetzen maximal 42 Cent pro Minute), Telefax: Anzeigen (0 69) 75 91-23 33; Redaktion: (0 69) 75 91-17 43; Vertrieb (0 69) 75 91-21 80.

Büro Berlin: Mittelstraße 2-4, 10117 Berlin, Telefon (0 30) 2 06 18-0.

E-Mail Redaktion: sonntagszeitung@faz.de; Kontakt Vertrieb: www.faz.net/leserportal



Beim Kauf der F.A.Z.-Special-Edition bis zum 31.12.2015 erhalten Sie ein Abonnement der Frankfurter Allgemeinen Zeitung.

(1 Jahr E-Paper oder 6 Monate Print-Ausgabe)

Zwei Klassiker – ein Stuhl: der Eames Aluminium Chair als F.A.Z.-Special-Edition

Das Lesen einer Zeitung erfrischt den Geist und entspannt den Körper – so sollte es idealerweise sein. Dieser wohlthuenden Balance widmet sich jetzt exklusiv ein Stuhl: der Eames Aluminium Lounge Chair als Frankfurter Allgemeine Zeitung-Special-Edition. Nummeriert und limitiert auf 777 Exemplare. Das Dunkelgrau des ansonsten silbernen glänzenden Aluminiumgestells erinnert an die Farbe einer Druckplatte, der Stoffbezug in Elfenbein und Dunkelgrau an Papier und Druckschwärze. Aber nicht nur Äußerlichkeiten verbinden diesen eleganten Stuhl mit der F.A.Z. Auch bei der Herstellung legen wir höchsten Wert auf Qualität. Das bedeutet für Sie 30 Jahre Garantie. Also für den Zeitraum der kommenden 10.950 Ausgaben der Frankfurter Allgemeine Zeitung. Erhältlich bei ausgewählten Vitra Fachhandelspartnern und über den Vitra Online Shop. www.vitra.com/faz

vitra.

Erhältlich bei ausgewählten Vitra Fachhandelspartnern: Aachen Mathes Amberg Hufnagel Augsburg Bittner Bad Homburg Braum Berlin Minimum, Modus, Unitedspaces Bochum Blennemann Bonn BüroConcept + RaumDesign Bopfinger Schieber Werkstätten Braunschweig Pro Office Bremen Papp Düsseldorf Vitrapoint Essen Arredare, Vitra by Store Filderstadt-Bernhausen Leonhard Flensburg Jacob Erichsen Frankfurt/Main Hans Frick, Leptien 3, Massdrei Freiburg Arnold Fulda/Brück Büro & Wohn Design Gütersloh Pro Objekt Hagen Biermann Hamburg Gärtner, Punct.Object Hannover Pro Office Hausach Streit Karlsruhe Paul Federle Kiel Hugo Hamann Köln Markanto, Stoll Lemgo Pro Office Lörrach Becker, Shlobjekt Lübeck Heinrich Hönicke Mainz Inside Mannheim Georg Seyforth Moers-Kapellen Dritte Wohnform München Designfunktion, Koton, Vitra by Store M Münster Ventana Nordhorn Ambiente B. Pforzheim Oliver von Zepelin Reutlingen Raumplan Rödemark Kreativ Büro Schorndorf Chairholder Schwelm Hüls Senden/Ilber Interni by Inhofer Stuttgart Fleiner by Architare, Snow Tübingen Hecht Waldshut-Tiengen Seipp Wiesbaden Casa Nova