Wenn Pflanzen sprechen

Autor(en): **Müller, Fabrice**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Gesundheitsnachrichten / A. Vogel**

Band (Jahr): **69 (2012)**

Heft 2: **Die Mitte des Mannes**

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-557648

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Wenn Pflanzen sprechen

Können Pflanzen mehr als wir gemeinhin denken? Forscher vermuten, dass Pflanzen kommunizieren, komplexe Prozesse verarbeiten und vielleicht sogar Gefühle zeigen können.

Fabrice Müller

Lange Zeit ging man davon aus, dass Pflanzen, als Lebewesen, die ihren Standort nicht verändern können, auch nicht kommunizieren müssen oder können, weder untereinander noch mit anderen Organismen. Ein Warnruf beispielsweise, wie ihn Krähen, Murmeltiere oder Affen ausstossen, hätte ja wenig Zweck, wenn die Artgenossen nicht weglaufen können. Und warum sollten Pflanzen anders als über das Aussehen und die Produktion von Nektar als Lockmittel mit Tieren in Kontakt treten – geschweige denn mit Menschen?

Pflanzen sprechen auf ihre Art

Heute weiss man, dass Pflanzen sehr wohl «sprechen» können. Sie kommunizieren sowohl durch chemische Stoffe wie Duftstoffe, Hormone oder andere Signalmoleküle als auch über Elektrizität. So regeln sie interne Stoffkreisläufe, tauschen Duftbotschaften mit ihren Nachbarn aus und können, so legen neue Forschungsergebnisse nahe, sogar mit Tieren Kontakt aufnehmen.

In der noch jungen – und von Botanikern und Pflanzenphysiologen kritisch betrachteten – Wissenschaft der Pflanzenneurobiologie geht man noch einen Schritt weiter und wagt es, Dinge auszusprechen, an die das wissenschaftliche Establishment nicht einmal zu denken wagt: Pflanzen besitzen ein Lernvermögen, können sich erinnern und sogar planen – zum Beispiel eine Schädlingsabwehr-Strategie.

Pflanzen gelten allgemein als «schweigsam». Doch sie sind in der Lage, auf unterschiedlichste Reize zu reagieren und zum Beispiel mittels Duftstoffen und möglicherweise auch elektrischer Signale zu kommunizieren. Forscher sind der Sprache der Pflanzen auf der Spur.

Pflanzen-Botschaften

«Pflanzen sind im Grunde wie Könige. Ohne sich selbst zu bewegen, halten sie sämtliche Fäden ihres Lebensnetzes in der Hand. Fest und herrschaftlich sitzen sie auf ihrem Thron, subtil und unscheinbar organisieren sie ihr Reich», so formuliert es Hans-Peter Schmidt, Forschungsleiter des Delinat-Instituts für Ökologie und Klimafarming.

Dramatischer äussert sich Joseph Scheppbach, Wissenschaftsredakteur und Autor des Buches «Das geheime Bewusstsein der Pflanzen – Botschaften aus einer unbekannten Welt»: «Zunehmend entdecken Forscher, dass Pflanzen zu erstaunlichen Leistungen fähig sind, die auf verborgene Sinneskräfte schliessen lassen. Manche Pflanzenarten haben – obwohl sie nicht über Sinnesorgane im klassischen Sinn verfügen – sensorische Kräfte, die sie zu einem mysteriösen Sozialleben befähigen.» Noch steht die Forschung in Sachen Pflanzenkommunikation jedoch erst am Anfang.

Haben Pflanzen Gefühle?

Cleve Backster, in den 1960er-Jahren Mitarbeiter des amerikanischen Geheimdienstes, glaubt das.

Am 2. Februar 1966 schloss er einen Drachenbaum in seinem Büro an einen Lügendetektor an. Ursprünglich wollte er nur wissen, wie lange es dauern würde, bis das Wasser die Blätter erreichte, wenn er die Pflanze goss – das ist mit Hilfe des elektrischen Widerstandes messbar.

Zu seiner Überraschung zeigte der Drachenbaum jedoch eine seltsame Reaktion: Auf dem Schreiber erschien die typische Kurve, die er von unzähligen Verhören kannte, wenn Menschen kurzfristig erregt sind. Hatte die Pflanze etwa ähnliche Gefühle? Zeigte sie ihm, dass sie sich über das frische Wasser freute? Backsters späteres Vorhaben, die Pflanze anzuzünden, quittierte diese mit einer dramatischen Kurve auf dem Lügendetektor – schon bevor er den Gedanken in die Tat umsetzte.

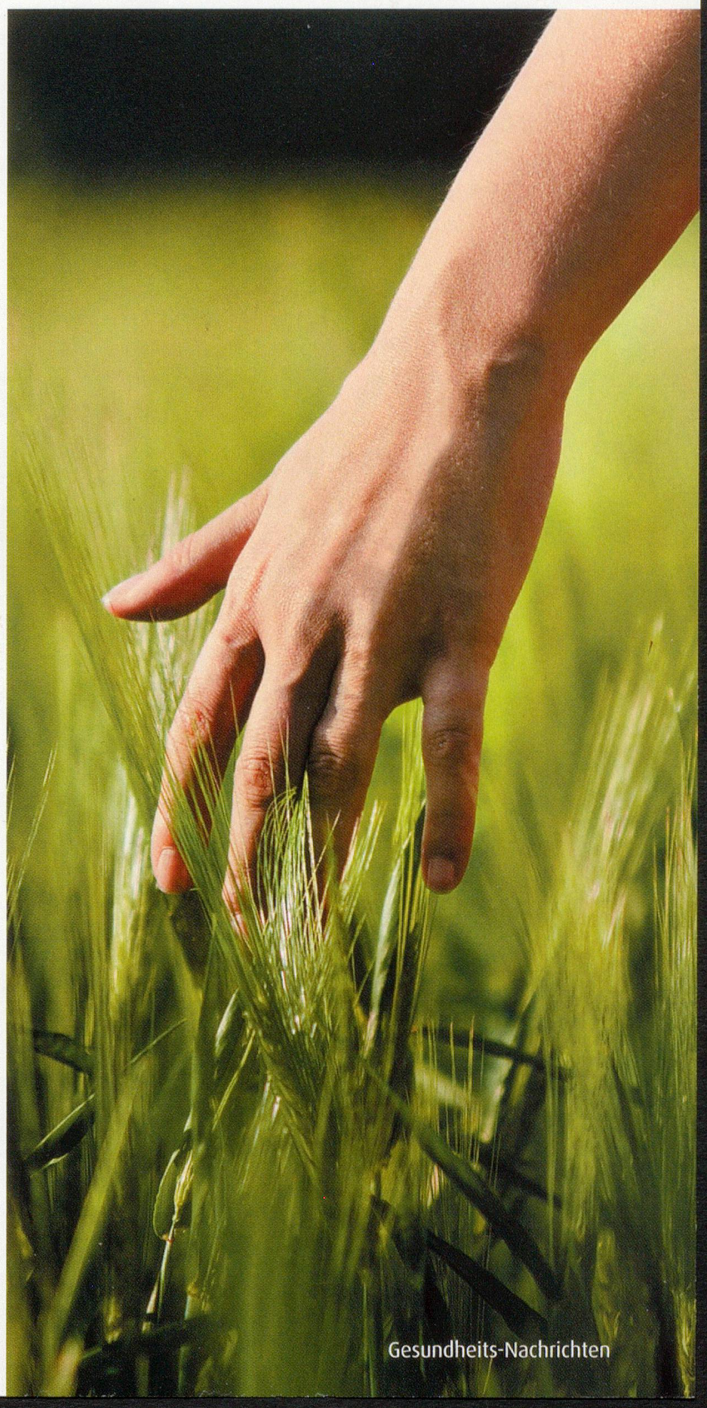
Unter wissenschaftlichen Versuchsbedingungen konnten diese so genannten Backster-Effekte nie nachvollzogen werden, und bis heute sind die Ergebnisse des inzwischen 88-Jährigen in der Wissenschaft nicht anerkannt. Dennoch hat er mit seinen Experimenten und Theorien eine Idee in die Welt gesetzt, die die Forscher weiter beschäftigt.

Reaktion auf Zuspruch und Tadel?

Ebenfalls noch umstritten ist der positive Effekt, den liebevolle Worte bei Pflanzen hervorrufen sollen. (Immerhin: Nach einer Umfrage im Jahr 2008 sprechen 26 Prozent der deutschen Frauen mit ihren Zimmer- und Gartenpflanzen, bei Männern sind es fünf Prozent.)

Die Wirkung von gutem Zuspruch und Tadel erprobte unter anderen Rolf Zingg von der «Arbeitsstelle

Reagieren Pflanzen auf Berührungsreize? Die Mimose kann das – und manche Gärtner schwören darauf, dass ein zärtliches Streicheln ihren Pflanzen guttut.



für praktische Biologie» in Flawil. Einer zunächst schwächlichen Dieffenbachie schwärmte er während rund eines Jahres täglich vor, wie schön sie sei, und sagte ihr, dass sie viele Blätter produzieren solle. Daraufhin, so berichtet er, liess sie rund 20 Blätter spriessen, was für diese Pflanzenart eher unüblich ist. Auch böse Worte wirkten offenbar: Als ein Aronstabgewächs sämtliche Blätter hängen liess, drohte Rolf Zingg der Pflanze, sie zu entsorgen. Und siehe da: Innerhalb von zwei Wochen richtete sie sich wieder auf und produzierte gar neues Blattwerk.

Nicht weniger erstaunlich war das Experiment, das mit Hörerinnen und Hörern des westdeutschen Rundfunksenders WDR durchgeführt wurde: Ihnen wurden für einen Versuch jeweils sechs Tomatenstauden überlassen. Die Aufgabe bestand darin, drei dieser Nachtschattengewächse nur mit Wasser und Dünger, die anderen zusätzlich mit Zuwendung zu versorgen. Das Ergebnis: Die «geliebten» Pflanzen brachten einen Mehrertrag von 22 Prozent.

Einen ganz ähnlichen Versuch führte der Biologe Prof. Manfred Hoffmann von der bayerischen Forschungsanstalt Weihenstephan durch: Die liebevoll umsorgten Tomaten blühten und fruchteten früher als die anderen und brachten im Schnitt 500 Gramm mehr Früchte.

Pflanzen-Signale

Während die Möglichkeit der Kommunikation zwischen Pflanze und Mensch immer noch auf Skepsis stösst, wird kaum mehr bestritten, dass Pflanzen untereinander in Kontakt treten können. Offenbar können sie durch chemische Signale zum Beispiel kundtun «Ich werde angefressen». Forscher stellten fest, dass Eichen Abwehrstoffe gegen Raupenfrass entwickeln, wenn sie in Windrichtung von befallenen Bäumen stehen.

Pflanzen kommunizieren, indem sie bestimmte Duftstoffe produzieren und ausscheiden. «Wenn eine Tomate von einer Raupe angegriffen und verletzt

Hilfe, ich werde angeknabbert! Pflanzen können nicht nur Abwehrstoffe gegen Frassfeinde bilden, sondern mit bestimmten Duftstoffen auch räuberische Insekten anlocken, die die Angreifer zurückschlagen.

wird, beginnt sie sich zu wehren und bildet Toxine gegen die Raupe», erklärt die Biologin Florianne Koechlin vom Blauen-Institut in Münchenstein. Die verletzte Tomatenpflanze tue aber noch mehr: Sie sende einen SOS-Duftstoff aus und warne damit andere Tomatenpflanzen in der Umgebung, damit diese ebenfalls Abwehrstoffe zu bilden beginnen.

Am leuchtenden Sommermorgen geh ich im Garten herum. Es flüstern und sprechen die Blumen, ich aber, ich wandle stumm. Heinrich Heine

Wenn Raupen der Zuckerrübeneule (Spodoptera exigua) Maispflanzen befallen und an den Blättern zu fressen beginnen, kommen bald auch natürliche Feinde dieser Schmetterlingsraupen angeflogen – in diesem Fall eine bestimmte Schlupfwespenart (Cotesia marginiventris), die die Raupen parasitieren. Sie legen ihre Eier in den Körper der Larvena, was bei diesen mit der Zeit zum Tod führt. Warum aber finden die Wespen ihre Opfer so schnell und zuverlässig? Dieser Frage hat Ted Turlings, Professor an der Universität Neuenburg, die letzten zehn Jahre seiner Forschungsarbeit gewidmet.

Er stellte unter anderem fest, dass Pflanzen nicht nur einen Notrufsignal-Duftstoff herstellen können, sondern ein Repertoire verschiedener Duftstoffe haben und je nach Raupenart ganz spezifische Duft-Notsignale aussenden. «Wichtig ist bei all diesen Abwehrmassnahmen, dass Pflanzen den Eindringling schnell und zuverlässig erkennen können. Über die Fähigkeiten pflanzlicher Erkennungssysteme kommen die Forscherinnen und Forscher immer mehr ins Staunen», sagt Florianne Koechlin.

Können Pflanzen noch mehr?

Neueste Forschungsergebnisse der Universitäten Bonn und Florenz zeigen, dass Pflanzenzellen nicht nur, wie schon länger bekannt, durch chemische Botenstoffe, sondern wohl auch über die Elektrizität miteinander kommunizieren. Die Biologen untersuchten die Wurzelspitzen von Mais und konnten dort elektrische Signale nachweisen, die über von den Forschern angenommene pflanzliche «Synapsen» schnell von Zelle zu Zelle weitergeleitet werden.

«Pflanzen nehmen Veränderungen ihrer Umwelt sehr aktiv wahr und müssen diese Informationen auch integrieren. Das könnte in der Wurzelspitze geschehen, die wie ein Kommandozentrum agiert», vermutet der Biologe Frantisek Baluska vom Institut für zelluläre und molekulare Botanik der Universität Bonn.

Pflanzen verfügen laut seinen Untersuchungen über erstaunliche sensorische Fähigkeiten. Das Portulakröschen etwa könne direkte Sonnenstrahlen von reflektiertem Licht unterscheiden, weil diese unterschiedliche Rot- und Blauanteile aufweisen. Ein sanftes Streicheln mit einer Baumwollfaser genüge, damit ein Sonnenblumenkeimling beim Wachsen seine Richtung ändert. Mit Berührungen liessen sich bestimmte Pflanzengene aktivieren.

Eine neue Welt des Denkens

«Dass Pflanzen auf Angriffe etwa durch Raupen oder andere Schädlinge reagieren und gleichzeitig die anderen Pflanzen warnen, bedeutet die Verarbeitung von hochkomplexen Zusammenhängen», schwärmt Florianne Koechlin. Ihr Institut in Münchenstein BL befasst sich mit der kritischen Beurteilung von gentechnischen Projekten. Die Biologin veröffentlichte unter anderem das Buch «PflanzenPalaver. Belauschte Geheimnisse der botanischen Welt».

Der Mensch wisse noch relativ wenig über die Abläufe innerhalb der Pflanzen. Mit diesen aktuellen Erkenntnissen tue sich eine neue Welt auf.

«Die Wissenschaft hat sich lange schwer getan mit der Vorstellung, dass Pflanzen über eine eigene Intelligenz und Kommunikationsfähigkeit verfügen. Manche Wissenschafter wollten sich nicht öffentlich dazu äussern aus Angst, nicht ernst genommen zu werden», stellt Biologin Koechlin fest und betont: «Wir haben die Pflanzen unterschätzt. Sie sind viel mehr als nur nutzbringende Bio-Roboter.»

Die Menschen seien nun gefordert, ihre Beziehung zu Pflanzen grundlegend zu verändern. Die Erkenntnisse um das Kommunikationsverhalten von Pflanzen eröffne gleichzeitig ein neues Feld in der Landwirtschaft und Forschung, indem zum Beispiel pflanzeneigene Stoffe für die Stärkung des Immunsystems von Pflanzen eingesetzt werden könnten. «Der Biolandbau nutzt dieses Potenzial ja jetzt schon bis zu einem gewissen Grad», meint Florianne Koechlin.