

Interview mit Florianne Koechlin

„Pflanzen bilden Allianzen und kommunizieren untereinander“

Florianne Koechlin hat es sich zur Aufgabe gemacht, wissenschaftliche Erkenntnisse für die Öffentlichkeit zu „übersetzen“. In ihrem neuen Buch geht es um die – bis heute unterschätzte – Interaktion zwischen Pflanzen. **Helga Willer** sprach mit der Autorin.

Ö&L: In Ihrem neuen Buch¹ geht es unter anderem um das Sozialleben von Pflanzen. Zuvor haben Sie sich mit der Kommunikation von Pflanze zu Pflanze beschäftigt. Wie kam es dazu?

► **Florianne Koechlin:** Mitte der 1980er-Jahre kam für mich das Thema Gentechnik auf und 1998 gab es in der Schweiz die Volksinitiative „zum Schutz von Leben und Umwelt vor Genmanipulation“. Der Abstimmungskampf war enorm heftig und die Industrie hat noch nie so viel Geld bei einer Volksabstimmung ausgegeben. Alle Vorhersagen gingen von einem Unentschieden aus. Das Resultat war aber, dass wir deutlich verloren haben. Anschließend wurde mir klar, dass die Industrie immer von Visionen geredet hat – mit Slogans wie „Gentechnik gegen Hunger“ oder „Ein Morgen ohne Krebs“. Wir hingegen haben immer nur gesagt, dass die Gentechnik zu gefährlich sei, doch wo waren unsere Visionen? Wir hatten unsere Hausaufgaben nicht gut gemacht. So wurde die Frage nach möglichen Gegenentwürfen zu mechanistischen Lebens- oder Pflanzenbildern zu meinem Hauptthema. Und so entstanden dann auch meine Bücher.

Und wie kamen Sie zum Thema Pflanzenkommunikation?

► Das Thema wurde vor etwa zehn Jahren von den Medien aufgegriffen und hat mich völlig fasziniert: Pflanzen sind keine

lebendigen Bioautomaten, die quasi ihr genetisches Programm abspulen. Sie können viel mehr. Sie kommunizieren mittels Duftstoffen, warnen sich gegenseitig vor Fraßfeinden oder locken Nützlinge an. Man kennt inzwischen an die 2 000 Duftstoffvokabeln aus 900 Pflanzenfamilien. Wichtig war auch, dass ich bis letztes Jahr in der Eidgenössischen Ethikkommission war. Diese hatte einen speziellen Auftrag. In der Schweizer Bundesverfassung steht nämlich „Die Würde der Kreatur ist zu wahren“. Als dann der Schweizer Nationalrat und der Ständerat das Agrogentechnikgesetz diskutierten, haben sie beschlossen, dass Pflanzen Kreaturen sind und folglich auch deren Würde zu wahren sei. Die Regierung hat dann die Ethikkommission beauftragt, die Folgen dieser Festlegung zu eruieren. Daran haben wir vier Jahre gearbeitet, es war absolutes Neuland. Wir konnten niemanden fragen, welche Folgen es hat, wenn Pflanzen eine Würde zugesprochen wird und sie mehr Respekt geniessen sollen.

Wie Pflanzen kommunizieren, haben Sie in Ihrem Buch „Pflanzen-Palaver“ beschrieben. Ist das Thema Sozialleben sozusagen die nächste Stufe?

► Wahrscheinlich. Das Thema ging vor zwei bis drei Jahren durch die Wissenschaftspresse. Dann habe ich mit der kanadischen Wissenschaftlerin Susan Dudley ein Telefoninterview geführt. Sie konnte anhand des Wurzelwachstums zeigen, dass das Springkraut erkennt, ob die benachbarte Pflanze verwandt ist oder nicht. Wächst diese Pflanze zusammen mit einem Familienmitglied in einem Topf, bildet sie lange, kaum verzweigte Wurzeln. Neben einem nicht verwandten Springkraut hingegen bildet sie verzweigte Wurzeln aus, die in den Bereich der benachbarten Pflanze hineinwachsen. Das Springkraut schont also Verwandte und konkurriert mit Fremden. Eine andere

Florianne Koechlin ...

... ist Biologin, Chemikerin und Geschäftsführerin des 1999 gegründeten Blauen-Instituts. Die Forschungseinrichtung befasst sich mit der kritischen Beurteilung von gentechnischen Projekten und Entwicklungen. Von 1999 bis 2011 war Florianne Koechlin Mitglied der Eidgenössischen Ethikkommission für die Biotechnologie im Außerhumanbereich.

¹ Koechlin, F., D. Battaglia (2012): *Mozart und die List der Hirse*. Natur neu denken. Lenos, Basel

Wissenschaftlerin, Amanda Broz, hat nachgewiesen, dass ein Knötterich erkennen kann, ob neben ihm ebenfalls ein Knötterich oder aber ein Idaho-Schwengel wächst. Pflanzen protegieren also Verwandte, schikanieren Fremde, bilden Allianzen und kommunizieren mittels Duftstoffen. Im Boden organisieren sie Netzwerke aus Wurzeln und Pilzfäden, sogenannte Mykorrhizanetze, über die sie Nährstoffe und Informationen austauschen.

Netzwerke im Boden?

► Professor Andres Wiemken und sein Team von der Universität Basel untersuchten zum Beispiel das Zusammenspiel von Hirse und Flachs. Sie bauten in einer Versuchsparzelle beide Pflanzenarten an. Ergebnis: Der Flachs wuchs mehr als doppelt so hoch, wenn in der Erde Mykorrhizapilze vorhanden waren. Die Forscher haben festgestellt, dass 80 Prozent der Kohlehydrate im gemeinsamen Mykorrhizanetz von der Hirse und nur 20 Prozent vom Flachs stammten. Also kann man sagen: Die Hirse füttert den Flachs – und dies, obwohl Hirse und Flachs nicht miteinander verwandt sind. Das Mykorrhizanetz im Boden fungiert offenbar als eine Art dynamischer Marktplatz, auf dem manche Pflanzen ihre Überschüsse abgeben und andere diese aufnehmen.

Das könnte ja dann wichtig für die Weiterentwicklung der Mischkultur sein?

► Man kann sich vorstellen, dass in einer geeigneten Mischkultur Pflanzen wie die Hirse die Kohlenwasserstoffe ins gemeinsame unterirdische Netz einbringen. Pflanzen mit tiefen Wurzeln wie die Lupine könnten Wasser und Leguminosen den Stickstoff liefern. Mischkulturen erzielen pro Hektar mehr Ertrag, weil sie Nischen besser ausnützen, weil Feinde besser abgewehrt werden und das System insgesamt widerstandsfähiger ist. Neu hinzu kommt jetzt also die Erkenntnis, dass Pflanzen Netzwerke organisieren, über die sie wie über eine Börse Nährstoffe und auch Informationen austauschen. Das kann für die landwirtschaftliche Praxis relevant sein – aber da muss noch viel geforscht werden.

Welche Auswirkung hat die Gentechnik auf das Sozialleben von Pflanzen?

► Das wurde bisher noch nicht untersucht. Bis jetzt ist nur bekannt, dass der genveränderte Bt-Mais weniger Mykorrhizanetze aufbaut. Ich bin da aber etwas vorsichtig. Wahrscheinlich ist die Gentechnik in dieser Frage nicht so entscheidend. Monokulturen und Hochleistungspflanzen haben wohl einen größeren Einfluss auf das Sozialleben von Pflanzen.

Die Medien berichten seit einigen Jahren über ein „Wood Wide Web“. Was hat es damit auf sich?

► Auch in unseren Wäldern sind die Bäume durch ein riesiges unterirdisches Netz aus Wurzeln und Fäden von Waldpilzen miteinander verbunden. Darüber tauschen sie ebenfalls

Nährstoffe und Informationen aus. Hierzu gibt es einige Untersuchungen, aber über die genaue Funktionsweise des Netzes weiß man noch nicht viel. Im Unterschied zur Landwirtschaft bleiben diese Netze aber über längere Zeit bestehen. Im Landbau werden sie immer wieder – gerade durch das Pflügen – zerstört.

Mit Ihren Büchern bringen Sie die Erkenntnisse der Wissenschaft an die Öffentlichkeit. Sehen Sie sich also vor allem als „Übersetzerin“?

► Ja, meine Aufgabe ist die Kommunikation – ich forsche nicht selbst. Die große Herausforderung besteht darin, neue Verbindungen zu schaffen und zu überlegen, was man erläutern muss und was man weglassen kann. Das ist die Gratwanderung – den richtigen Mittelweg zu finden. Ich versuche die Leser auf einen Spaziergang durch wissenschaftliches Neuland mitzunehmen, sodass sie mir über die Schulter schauen können. Ich versuche die richtigen Fragen zu stellen. Das ist nicht immer einfach, weil ich mich ja selbst in diesem Bereich gut auskenne. Trotzdem versuche ich, die Fragen so unwissend zu stellen wie jemand, der das Thema nicht kennt.

Wie reagieren die Zuhörer, wenn Sie beispielsweise über kommunizierende Pflanzen sprechen?

► Die Tatsache, dass Pflanzen mit Duftstoffen kommunizieren, begeistert die meisten Menschen völlig. Viele hatten bereits das Gefühl, dass es da einen Austausch geben muss, und freuen sich, dass dies nun wissenschaftlich belegbar ist und darüber diskutiert wird.

Welche Schlussfolgerungen ziehen Sie aus den neuen Erkenntnissen zur Kommunikation und zum Sozialleben von Pflanzen?

► Es braucht neue, ökologische Landwirtschaftssysteme statt industrieller Prozesse. Sie sollen die Natur nachahmen und externe Zusätze wie synthetische Dünger oder Erdöl dadurch ersetzen. Landwirtschaftssysteme also, die das Zusammenspiel von Kulturpflanzen, Bäumen und Tieren in ihre Produktion einbeziehen und nicht einfach ignorieren. Dass eine solche Landwirtschaft nicht nur möglich ist, sondern sich auch rentiert, zeigen inzwischen Tausende Beispiele, vor allem in Ländern des Südens. ■



Florianne Koechlin

Blauen-Institut

Blauenstrasse 15, CH-4142 Münchenstein

fkoechlin@blauen-institut.ch