



## Geist und Bewusstsein der Pflanzen: Eine Theorie des Bewusstseins der Pflanzen

Frank Asamoah Frimpong\*

Institut für Psychologie, The Chicago School (Los Angeles), USA

### Abstrakt

Der Zweck dieser Forschung besteht darin, herauszufinden, ob Pflanzenarten Geist und Bewusstsein haben oder ob Pflanzen ein Bewusstsein ihrer selbst und ihrer Umgebung haben, das mit dem menschlichen Geist und Bewusstsein vergleichbar ist. Zunächst wurde in diesem Artikel die Hypothese aufgestellt, dass Pflanzen, Tiere und Menschen bestimmten natürlichen Herausforderungen gegenüberstehen, die sie dazu zwingen, durch (ihren gemeinsamen Überlebensdrang) Eigenschaften und Fähigkeiten zu entwickeln, um mit diesen Herausforderungen in der Welt fertig zu werden. Daher stehen alle lebenden Organismen, Pflanzen, Tiere und Menschen vor der Herausforderung, sich zu ernähren und zu vermeiden, gefressen zu werden (oder einen Weg zu finden, das Gefressenwerden zu vermeiden, wie es Pflanzen tun), um ihre Gene an die nächste Generation weiterzugeben, damit ihre Art erhalten bleibt. Menschen tun das, Tiere tun das und Pflanzen tun das auch. Zweitens muss man, um sich an seine Umgebung anpassen, seine Gene weitergeben und sich um seine Nachkommen kümmern zu können, damit die Art, die Tiere, Menschen und Pflanzen haben, erhalten bleibt, zunächst einmal Bewusstsein haben. Drittens jedoch wird die Anpassung des Menschen an seine Umwelt sowie sein Verhalten durch das menschliche Bewusstsein oder (laut Neurowissenschaftlern) das menschliche Gehirn gesteuert. Aber was ist mit Pflanzen, die offensichtlich kein Gehirn haben? Welche Art von Bewusstsein treibt die Fähigkeit der Pflanzen an, sich an ihre Umwelt anzupassen, um ihre offensichtlichen Überlebensaktivitäten zu ermöglichen? Die Suche nach der Art von Bewusstsein, die die Überlebensaktivitäten der Pflanzen steuert, hat zu diesen Postulaten geführt: Das Bewusstsein besteht aus zwei Hauptteilen, nämlich: a) kosmisches Bewusstsein und b) vom Gehirn abgeleitetes Bewusstsein. c) Menschen nutzen ihr vom Gehirn abgeleitetes Bewusstsein (bekannt als objektives Bewusstsein) für ihr Verhalten, während Pflanzen ihr kosmisches Bewusstsein für ihre Überlebensaktivitäten nutzen. Daher ist das Bewusstsein dual, nicht monistisch, sondern dual und besteht aus kosmischem Bewusstsein (das Pflanzen nutzen) und Gehirnbewusstsein (das für das menschliche Verhalten verantwortlich ist). Dieser Artikel konzentriert sich auf die Nutzung des kosmischen Bewusstseins durch Pflanzen für ihre Überlebensaktivitäten im Hinblick auf das Thema der Kreuzbestäubung, was ein klarer Beweis dafür ist, dass Pflanzen ein Bewusstsein haben. Pflanzen nutzen ihr kosmisches Bewusstsein auf vielfältige Weise für ihre Überlebensaktivitäten, aber der auffälligste Einsatz des kosmischen Bewusstseins durch Pflanzen kann eindeutig in der absichtlichen und bewussten Kontrolle des Befruchtungsprozesses durch Pflanzen nachgewiesen werden, der allgemein als Fremdbestäubung bekannt ist. Dies ist, was dieses Papier als gültigen Beweis ohne wissenschaftliche Zweifel dargelegt hat, dass Pflanzen tatsächlich ein Bewusstsein haben. Was also ist Fremdbestäubung? Wie kontrollieren Pflanzen bewusst die Fremdbestäubung?

**Schlüsselwörter:** Kreuzbestäubung; Pflanzen; Bewusstsein; Menschlicher Geist; Menschliches Verhalten

## EINFÜHRUNG

### Die bewusste Pflanze: Kontrolle der Kreuzbestäubung bei Pflanzen

**Klasse:** Diese Forschung konzentrierte sich auf die Kontrolle der Pflanzen über den Mechanismus des Überlebens und der Fortpflanzung von Blütenpflanzen, der als Kreuzbestäubung und Samenverbreitung bekannt ist, um zweifelsfrei zu beweisen, dass Pflanzen (wie Menschen)

haben Geist und Bewusstsein. Wenn Sie also überlegen, ob Pflanzenarten Geist und Bewusstsein haben, oder ob Pflanzen Bewusstsein haben oder nicht, oder ob Pflanzen ein Bewusstsein für sich selbst und ihre Umwelt haben oder nicht, müssen Sie auf etwas gefasst sein, das Sie umhauen wird. Dies liegt daran, dass diese Forschung die vielen verschiedenen Möglichkeiten untersucht hat, mit denen Pflanzen ihre Umweltwidrigkeiten überwunden haben, um zu überleben und zu gedeihen, wie man auf der ganzen Welt beobachten kann. Nun, schnallen Sie sich an für die härteste Fahrt von allen, für die unbestreitbaren wissenschaftlichen Fakten über

<b>Erhalten:</b>	02. Oktober 2024	<b>Manuskript Nr.:</b>	IPCP-24-21662
<b>Bearbeiter:</b>	04. Oktober 2024	<b>PreQC-Nr.:</b>	IPCP-24-21662 (PQ)
<b>Bewertet:</b>	18. Oktober 2024	<b>QC-Nr.:</b>	IPCP-24-21662
<b>Überarbeitet:</b>	23. Oktober 2024	<b>Manuskript Nr.:</b>	IPCP-24-21662 (R)
<b>Veröffentlicht:</b>	30. Oktober 2024	<b>DOI:</b>	10.35248/2471-9854-10.05.42

**Korrespondierender Autor** Frank Asamoah Frimpong, Abteilung für Psychologie, The Chicago School (Los Angeles), USA, E-Mail: frank.frimpong2012@gmail.com

**Zitat** Frimpong FA (2024) Geist und Bewusstsein von Pflanzen: Eine Theorie des Bewusstseins von Pflanzen. Klinische Psychiatrie. 10:42.

**Copyright** © 2024 Frimpong FA. Dies ist ein Open-Access-Artikel, der unter den Bedingungen der Creative Commons Attribution License verbreitet wird, die uneingeschränkte Nutzung, Verbreitung und Vervielfältigung in jedem Medium erlaubt, sofern der ursprüngliche Autor und die Quelle angegeben werden.

Die absichtlichen und intelligenten Überlebensaktivitäten der Pflanzen, die von ihrem angeborenen Überlebensdrang angetrieben werden, sind ein unausweichlicher Beweis dafür, dass Pflanzen ein Bewusstsein haben. Diese Forschung über die Kontrolle der Kreuzbestäubung und Samenverbreitung durch Pflanzen ist faszinierender als alle Argumente über das menschliche Bewusstsein.

Zunächst einmal sind wir uns alle einig, dass wir Menschen einen Verstand und ein Bewusstsein in unserem Gehirn haben und dass diese bewussten menschlichen Überlebensaktivitäten, obwohl sie vom Überlebensdrang getrieben sind (genau wie Pflanzen), aus dem menschlichen Gehirn kommen. Die Fakten zeigen jedoch, dass die meisten bewussten menschlichen Überlebensaktivitäten (aus ihrem Gehirn), um ihre Umweltprobleme zu überwinden, von Pflanzen (ohne Gehirn) dupliziert werden. Beispielsweise passen sich Menschen an ihre Umwelt an, aber das tun Pflanzen auch. Menschen atmen Luft (Sauerstoff) ein, um sich zu ernähren, und das tun Pflanzen (Kohlendioxid), ohne Lungen. Menschen ernähren sich, zeugen Nachkommen, geben ihre Gene an die nächste Generation weiter und kümmern sich um ihre Nachkommen, um deren Fortbestand und Fortbestand ihrer Art zu sichern, und das tun Pflanzen auch. Kann es also sein, dass sich Menschen bewusst an ihre Umwelt anpassen, um ihre Umweltprobleme zu überwinden und zu überleben, und zwar durch sorgfältiges Denken und Planen ihres Gehirns, während sich Pflanzen ebenfalls anpassen können, um ähnliche Umweltprobleme zu überwinden (offensichtlich ohne Gehirn) und ohne Bewusstsein oder ohne sich ihrer Umwelt bewusst zu sein und ohne irgendeine Art von Verstand und Bewusstsein zu haben? Oder ist es so, dass die Fähigkeit der Pflanzen, sich an ihre Umweltprobleme anzupassen, sich zu vermehren, ihre Gene weiterzugeben und sich um ihre Nachkommen zu kümmern, das Ergebnis einer besonderen Intelligenz der Pflanzen ist, die uns Menschen und der Wissenschaft unbekannt ist? Und was könnte diese besondere Intelligenz der Pflanzen sein, ohne dass die Pflanzen ein Bewusstsein hätten?

Nun, die wissenschaftlichen Fakten, die in diesem Artikel präsentiert werden und auf Beweisen für die intelligente Kontrolle der Kreuzbestäubung und der Samenverbreitung durch Pflanzen basieren, zeigen deutlich, dass Pflanzen trotz fehlender Gehirne über Geist und Bewusstsein verfügen und ungeachtet der Tatsache, dass die wissenschaftliche Gemeinschaft keine Ahnung davon hat, dass Pflanzen Bewusstsein haben. Die Fakten und Daten über Kreuzbestäubung und Samenverbreitung zeigen, dass Pflanzen bewusst und absichtlich die Dienste des gesamten Tierreichs, einschließlich uns Menschen (als unwissende, unwissende Arbeiter), in Anspruch nehmen und dafür bezahlen, für die Erhaltung der Kreuzbestäubung und Samenverbreitung zu arbeiten, um als Belohnung den täglichen Lohn für die Nahrung zu erhalten, den die Pflanzen zum Nutzen ihres Überlebens und Fortbestands zahlen. Diese Fakten und Daten über die Intelligenz, den Geist und das Bewusstsein von Pflanzen sowie über die absichtliche Kontrolle des als Kreuzbestäubung bekannten Mechanismus durch Pflanzen zum Nutzen der Pflanzen stammen von erstklassigen Wissenschaftlern und Feldforschern in Dschungeln, Wäldern und Wüsten auf der ganzen Welt, die klare wissenschaftliche Beweise dafür liefern, dass Pflanzen tatsächlich Geist und Bewusstsein haben, wovon die wissenschaftliche Gemeinschaft nichts weiß oder die sie bequemerweise ignoriert.

## Verhalten der Pflanzen gegenüber der Umwelt

Die Beziehung zwischen dem Verhalten von Pflanzen und der Umwelt weist oft Parallelen zu Aspekten der Psychologie auf, insbesondere in der Art und Weise, wie sich lebende Organismen an äußere Reize anpassen und darauf reagieren. So wie Tiere Verhaltensänderungen aufgrund ihrer Umgebung zeigen, verfolgen Pflanzen verschiedene Strategien, die ihre Reaktionen auf Umweltbedingungen widerspiegeln. Dieses Zusammenspiel kann durch Konzepte wie Wahrnehmung und

Anpassung, bei der Pflanzen ihre Umgebung durch sensorische Mechanismen „wahrnehmen“ und ihr Wachstum oder Verhalten entsprechend anpassen. Darüber hinaus hat die Forschung gezeigt, dass Pflanzen auf soziale Signale aus ihrer Umgebung reagieren können, was eine Form von ökologischem Bewusstsein widerspiegelt, die dem sozialen Verhalten von Tieren ähnelt. Wenn sie beispielsweise von unter Stress stehenden Nachbarpflanzen umgeben sind, können bestimmte Arten ihre Wachstumsmuster oder chemischen Abwehrmechanismen ändern, um ihre Überlebenschancen zu verbessern. Dieses Verhalten erinnert an Konzepte aus der Sozialpsychologie, bei denen Individuen ihre Handlungen auf der Grundlage des Verhaltens der Menschen in ihrer Umgebung anpassen.

Das Konzept von Gemeinschaft und Kooperation, das sowohl in Pflanzennetzwerken als auch in Tiergesellschaften zu finden ist, unterstreicht die Bedeutung relationaler Dynamiken bei der Verhaltensformung. Darüber hinaus werden Pflanzen von ihren vergangenen Erfahrungen auf eine Weise beeinflusst, die mit psychologischen Theorien des Gedächtnisses und Lernens in Einklang steht. Studien haben gezeigt, dass sich einige Pflanzen an frühere Umweltbedingungen „erinnern“ können, wie etwa an bestimmte Lichtverhältnisse oder Nährstoffverfügbarkeit, und ihr Wachstumsmuster entsprechend anpassen. Diese Fähigkeit, aus vergangenen Reizen zu lernen, entspricht dem psychologischen Konzept der Konditionierung, bei dem Organismen ihr Verhalten auf der Grundlage früherer Erfahrungen anpassen. Solche Mechanismen verdeutlichen, dass Pflanzen zwar kein Gehirn oder Bewusstsein wie Tiere haben, aber über ein komplexes Reaktionssystem verfügen, das es ihnen ermöglicht, in einer sich ständig verändernden Umwelt zu gedeihen.

## Selbstbestäubung von Pflanzen: Selbstbefruchtung vor dem Wechsel zur Fremdbestäubung

Die Evolution aller Organismen schreibt vor, dass jeder Organismus, nämlich Pflanzen, Tiere und Menschen, Nachkommen zeugen muss, um seine Art zu erhalten. Und die einzige Methode zur Fortpflanzung von Nachkommen war und ist die Kombination zweier Gameten eines Spermiums (eines Männchens) und einer Eizelle (eines Weibchens), um eine diploide Zygote zu bilden, die sich zu einem Fötus oder einer Zygote entwickelt, damit die Befruchtung stattfinden und in der Eizelle einer weiblichen Partnerin ein Embryo entstehen kann. In dieser natürlichen Ordnung entwickelte jede Pflanze, die mit ihren Wurzeln an ihrem Standort im Boden verwurzelt war und sich nicht bewegen konnte, um einen Partner zu suchen, sowohl männliche als auch weibliche Geschlechtsorgane, nämlich Kolben und Stempel sowie Narbe und Staubbeutel zur Selbstbefruchtung oder vielmehr ungeschlechtlichen Fortpflanzung. Pflanzen „dachten“, dass ihr Problem der sexuellen Fortpflanzung zwischen einem Männchen und einem Weibchen gelöst sei, indem jede Pflanze beide Geschlechtsorgane hatte, um sich ungeschlechtlich fortzupflanzen und das Problem der Bewegungsunfähigkeit zu bewältigen. Ähm, nicht ganz. Für Pflanzen ist es jedoch absolut sinnvoll, ihr Fortpflanzungsproblem auf diese Weise zu lösen, da männliche Pflanzen sich nicht bewegen können, um weibliche Pflanzen zur Paarung zu finden. Aber was ist Fremdbestäubung?

Hier ist eine Definition von Kreuzbestäubung: Kreuzbestäubung ist die Nutzung von Hilfe von Tieren als Bestäuber oder Arbeiter, um Pollenkörner von der Staubbeutel einer Pflanze auf die Narbe einer anderen Pflanze derselben Art zu übertragen. Kreuzbestäubung wird auch Xenogamie genannt. Warum mussten Pflanzen also von der Selbstbefruchtung oder Selbstbestäubung, auch als ungeschlechtliche Fortpflanzung bekannt, auf Kreuzbestäubung umsteigen? Es stellte sich heraus, dass die Selbstbefruchtung oder Selbstbestäubung, die Pflanzen zunächst entwickelten, um ihr Fortpflanzungsproblem zu lösen, eine Form der ungeschlechtlichen Fortpflanzung war, die sich von der heterosexuellen Fortpflanzung durch die Pflanzen unterscheidet.

Tierreich, in dem ein männliches Tier ein weibliches Tier zur Paarung findet. Was war also falsch an der ungeschlechtlichen Fortpflanzung? Pflanzen fanden bald heraus, dass ungeschlechtliche Fortpflanzung oder Selbstbefruchtung Krankheiten innerhalb einer Pflanzenart fortbestehen lassen, die den Fortbestand dieser Pflanzenart bedrohen. So fanden Pflanzen heraus, dass ungeschlechtliche Fortpflanzung oder Selbstbestäubung das Gegenteil von dem war, was sie wollten, nämlich eine stabile Fortpflanzung ihrer Art, die von der fortgesetzten Übertragung von Krankheiten befreit, die durch ungeschlechtliche Fortpflanzung fortbestehen.

Daher „erkannten“ die Pflanzen, dass sie eine andere Form der Fortpflanzung als die ungeschlechtliche Fortpflanzung benötigen. Also gingen die Pflanzen zurück ans Reißbrett und entwickelten eine neue Methode zur Fortpflanzung ihrer Nachkommen. Dabei handelte es sich um den Plan, die Dienste des Tierreichs als Vermittler oder Zwischenhändler zu nutzen, um männliche Pflanzengameten, nämlich Pollenkörner, zu den Eiern oder Gameten weiblicher Pflanzen zu transportieren, als stabilere Methode der heterosexuellen Befruchtung, ähnlich der heterosexuellen Befruchtung im Tierreich. Dies ist der erste Beweis für die Existenz von Pflanzenbewusstsein. Wie sonst könnten diese Erkenntnis und der Wechsel zu einer besseren Form der stabilen Fortpflanzungsmethode durch Kreuzbestäubung kein Beweis für das Bewusstsein der Pflanzen sein?

## Vorteile der Kreuzbestäubung

Natürlich „erkannten“ die Pflanzen die Vorteile der Fremdbestäubung gegenüber der ungeschlechtlichen Fortpflanzung, auf die die Encyclopedia Britannica hinweist, weshalb die Mehrheit der Pflanzenarten umstieg und Maßnahmen ergriff, um die fortgesetzte ungeschlechtliche Fortpflanzung einiger Pflanzenarten zu bekämpfen. Pflanzen erkannten, dass: Windbestäubung: Vom Wind verwehter Pollen vom männlichen Zapfen einer Drehkiefer (*Pinus contorta*). Im Vergleich zur Selbstbestäubung (der Übertragung von Pollen innerhalb einer Blüte oder zwischen Blüten derselben Pflanze) hat die Fremdbestäubung eindeutig bestimmte evolutionäre Vorteile. Die durch Fremdbestäubung entstandenen Samen können die Erbmerkmale beider Eltern kombinieren, und die daraus resultierenden Nachkommen sind im Allgemeinen vielfältiger, als dies bei einer Selbstbestäubung der Fall wäre.

In einer sich verändernden Umwelt kann die genetische Variabilität innerhalb einer fremdbestäubten Population es einigen Individuen ermöglichen, sich an ihre neue Situation anzupassen und so das Überleben der Art zu sichern, während die aus Selbstbestäubung hervorgegangenen Individuen möglicherweise alle nicht in der Lage sind, sich anzupassen. Selbstbestäubung oder Selbstbefruchtung ist zwar in einer stabilen Umwelt narrensicher, stellt also eine evolutionäre Sackgasse dar. Viele Blütenpflanzen haben sich so entwickelt, dass sie die Selbstbestäubung einschränken und die Fremdbestäubung erleichtern. Die Selbstbestäubung kann durch die Struktur der Blüte reduziert oder fast eliminiert werden [1].

## Mechanismen, die ungeschlechtliches Verhalten von Pflanzen nach dem Wechsel zur Kreuzbestäubung verhindern

Nachdem Pflanzen die Kreuzbestäubung der ungeschlechtlichen Bestäubung vorgezogen und von der Selbstbestäubung zur Kreuzbestäubung gewechselt hatten, wechselten sie nicht nur zur Kreuzbestäubung, sondern entwickelten auch Mechanismen, um die Praxis der ungeschlechtlichen Bestäubung zu unterbinden, die von einigen Pflanzen, die sich weigerten, weiter angewandt wurde. Hier sind Beispiele für die Maßnahmen, die Pflanzen ergriffen, um den Wechsel von der ungeschlechtlichen Fortpflanzung zur Kreuzbestäubung dauerhaft zu machen.

Pflanzen griffen auf die folgenden vier Maßnahmen gegen ungeschlechtliche Vermehrung zurück: Dichogamie, Herkogamie, zweihäusige Vermehrung und weibliche Vermehrung.

**Dichogamie:** Ist die ungleiche Reifung der Staubblätter und Stempel bei zwittrigen Blüten (Staubbeutel und Narbe zwittriger Blüten reifen zu unterschiedlichen Zeiten), die durch Fremdbestäubung bei Pflanzen entsteht, um eine Fortsetzung der Selbstbefruchtung zu verhindern.

**Herkogamie:** Ein weiterer Mechanismus, den sich kreuzbestäubende Pflanzen ausgedacht haben, um die Selbstbefruchtung oder ungeschlechtliche Fortpflanzung zu unterbinden, ist das Vorhandensein einer mechanischen Barriere zwischen den männlichen und weiblichen Organen derselben Blüte. Pflanzen entwickeln auch männliche Sterilität innerhalb derselben Pflanze, sodass diese Pflanze anstelle der Selbstbefruchtung durch den Pollen einer anderen Pflanze befruchtet werden kann. Der letzte Mechanismus, der Pflanzen davon abhält, sich weiterhin selbst zu befruchten und auf Kreuzbefruchtung umzusteigen, ist Selbstinkompatibilität.

Daher ist es nicht verwunderlich, dass viele Pflanzenarten Mechanismen entwickelt haben, die die Selbstbestäubung verhindern. Einige, z. B. Dattelpalmen (*Phoenix dactylifera*) und Weiden (*Salix-Arten*) – sind zweihäusig geworden; das heißt, einige Pflanzen produzieren nur noch „männliche“ (staminate) Blüten, während der Rest nur noch „weibliche“ (pistillate oder Samenanlagen produzierende) Blüten produziert. Bei Arten, bei denen sowohl staminate als auch pistillate Blüten auf demselben Individuum zu finden sind (monözische Pflanzen) und bei Arten mit hermaphroditischen Blüten (Blüten, die sowohl Staubblätter als auch Stempel besitzen), besteht eine gängige Methode zur Verhinderung der Selbstbefruchtung darin, den Pollen entweder vor oder nach der Periode abzugeben, in der die Narben auf derselben Pflanze empfängnisbereit sind. Diese Situation wird als Dichogamie bezeichnet [1].

## SCHALTEN AUS Selbstbestäubung ZUR KREUZBESTEuerung: PFLANZEN ABSICHTLICHE ÜBERLEBENSakte

### Definition der Kreuzbestäubung

Bei der Kreuzbestäubung nutzen Pflanzen die externe Hilfe von Tieren als Bestäuber oder Arbeiter, um Pollenkörner von den Staubbeuteln einer Pflanze auf die Narbe einer anderen Pflanze der gleichen Art zu übertragen. Kreuzbestäubung wird auch Xenogamie genannt. Zur Frage: Warum gilt Kreuzbestäubung als vorteilhafter als Selbstbestäubung? Laut der Kreuzbestäubung ist die Kreuzbestäubung vorzuziehen, da sie zu Variationen innerhalb der Arten führt. Selbstbestäubung bringt keine Variationen mit sich. Variationen bringen der Pflanze neue Eigenschaften, die für sie von Vorteil sein können. Zum Beispiel hilft die Vielfalt neuer Eigenschaften einer Pflanze, sich gegen Angriffe von Insekten und Viren zu verteidigen. Dies ist es, was Pflanzen über Selbstbestäubung bzw. ungeschlechtliche Fortpflanzung und über Kreuzbestäubung herausgefunden haben, was „Pflanzen dazu brachte, zu entscheiden“, von der Selbstbestäubung auf Kreuzbestäubung umzusteigen [2]. Hier sind ein paar Fragen an Wissenschaftler, deren Wissen über das Bewusstsein auf das menschliche Gehirn beschränkt ist – die Wissenschaftler vom Typ Niedermeyer.

1. Wenn Blütenpflanzen die Gefahren der ungeschlechtlichen Fortpflanzung, die zunächst für jede einzelne Pflanze perfekt geeignet schien, nicht „erkannt“ haben, warum sind sie dann zur Kreuzbestäubung übergegangen, bei der tierische Bestäuber für ihre Dienste einen Tageslohn erhalten?
2. Wenn Blütenpflanzen kein Bewusstsein haben, wie sollen sie dann „erkennen“, dass Selbstbestäubung krankheitsanfällig ist und

## ungünstig für das Überleben und den Fortbestand ihrer Art?

3. Wenn Blütenpflanzen kein Bewusstsein haben, wie könnten sie dann tierische Bestäuber anheuern, um die Kreuzbestäubung aufrechtzuerhalten und so das Überleben und die Fortführung der Pflanzen zu sichern? Oder wie könnte es sonst zu Kreuzbestäubung kommen?

Der stärkste wissenschaftliche Beweis dafür, dass die Überlebens- und Arterhaltungsaktivitäten der Pflanzen auf ihrem Bewusstsein und ihrer Intelligenz beruhen, bezieht sich auf einen wichtigen Überlebensmechanismus der Blütenpflanzen (Angiospermen), die sogenannte Kreuzbestäubung. Die wissenschaftliche Analyse der Kreuzbestäubung weist auf eine bewusste Gestaltung und Kontrolle der Kreuzbestäubung durch Pflanzen hin. Es sind erstaunliche Fakten und Daten, die über jeden wissenschaftlichen Zweifel hinaus belegen, dass das gesamte Tierreich, einschließlich uns Menschen, unwissende und unwissende Angestellte sind, die (mit einem Tageslohn in Form von Lebensmitteln) für die Kreuzbestäubung der Pflanzen bezahlt werden. Die wissenschaftliche Analyse der Kreuzbestäubung zeigt auf der einen Seite die Pflanzen als Nutznießer der Kreuzbestäubung und auf der anderen Seite die an der erfolgreichen Kreuzbestäubung beteiligten tierischen Bestäuber, nämlich Insekten, Vögel, Säugetiere und uns Menschen als ahnungslose Arbeiter, die für ihre Arbeit einen Tageslohn in Form von Lebensmitteln erhalten. Wie bei jedem produktiven Unternehmen gibt es bei der Fremdbestäubung also auf der einen Seite Erzeuger und Nutznießer und auf der anderen Seite bezahlte Arbeiter tierischer Bestäuber. Das ist die genaue Definition der Fremdbestäubung, und genau das ist es, was die Fremdbestäubung aufrechterhält, nämlich Pflanzen als Manager im Gegensatz zu angeheuerten und bezahlten tierischen Arbeitern, die die Fremdbestäubung aufrechterhalten.

Anders als menschliche Arbeiter, die möglicherweise die Geschichte und die Eigentümer des Unternehmens kennen, für das sie arbeiten, haben die Arbeiter bei der Kreuzbestäubung, insbesondere Insekten, Vögel und andere kleine Säugetiere, jedoch keine Ahnung, wer die Eigentümer und Nutznießer der Kreuzbestäubung sind. Wenn es um die Verbreitung von Pflanzensamen geht, also die Methode, mit der sich Pflanzen auf jedem Stück Land auf der Erdoberfläche verbreiten, ist die Geschichte, dass Pflanzen die beteiligten Arbeiter wie Vögel, Säugetiere und ja, auch uns Menschen anheuern und uns mit einem Lebensmittellohn bezahlen, ohne dass wir Menschen wissen, was vor sich geht, gelinde gesagt bemerkenswert. Tatsache ist, dass die Arbeiter bei der Samenverbreitung, nämlich Vögel, Säugetiere und wir Menschen, nicht wissen, wie sie angeheuert und zur Arbeit gezwungen wurden, um Nüsse und Samen weit und breit zu verbreiten, damit sich die Pflanzen auf jedem Stück Land der Erde verbreiten können. Eine Tatsache, die diese Forschung nun der Welt und der wissenschaftlichen Gemeinschaft offenbart.

Die Arbeiter der Kreuzbestäubung, nämlich Insekten, Vögel, Säugetiere und wir Menschen, die sowohl für die Kreuzbestäubung als auch für die Samenverbreitung arbeiten, denken, dass sie für ihre Arbeit zur Erhaltung ihres eigenen Überlebens täglich Nahrungsbelohnungen erhalten, aber nicht für die Kreuzbestäubung. In diesem Szenario sind die an der Kreuzbestäubung beteiligten Tiere und wir Menschen unwissende Arbeiter und Pflanzen sind die intelligenten Kontrolleure der Kreuzbestäubung und Samenverbreitung. Ist das nicht der Fall? Es muss darauf hingewiesen werden, dass es in erster Linie Pflanzen waren, die die Kreuzbestäubung für das Überleben und den Fortbestand ihrer Art benötigten, nicht Insekten und später Vögel und Kleintiere. Daher hängt der Erfolg der Kreuzbestäubung Jahr für Jahr davon ab, dass die Arbeiter der Kreuzbestäubung

Insekten und tierische Bestäuber werden trotz ihrer täglichen Nahrungsbelohnung weiterhin unermüdlich für die weitere Erhaltung der Kreuzbestäubung zum gegenseitigen Nutzen von Pflanzen, Bestäubern und Samenverbreitern arbeiten. Und das Einzige, was diese Vereinbarung zwischen Pflanzen und Tieren bedroht, ist das unnachgiebige Wetter oder der Klimawandel.

Was also sind die täglichen Futterbelohnungen oder Futterzahlungen, die die Arbeiter der Fremdbestäubung dazu verpflichten, für immer unermüdlich zu arbeiten, solange die Jahreszeiten kommen und gehen und der jährliche Tanz des Kreislaufs des Lebens weitergeht? Als Schöpfer der Fremdbestäubung haben die Pflanzen verschiedene Arten von Futterbelohnungen für verschiedene Arten von bestäubenden Insekten und tierischen Bestäubern im Tierreich, einschließlich uns Menschen, entwickelt, nämlich Pollen, Nektar, Früchte und Nüsse, Gemüse und Knollen, kurz gesagt alle essbaren Nutzpflanzen, die das Leben aller Insekten, Vögel, Säugetiere und uns Menschen erhalten. Das ist es. Sie glauben diese Tatsache nicht? Nun, detailliertere Daten zur Geschichte, wie Pflanzen verschiedene tierische Bestäuber und Samenverbreiter einsetzen, werden Ihnen die Augen öffnen und zeigen, wie Pflanzen Insekten, tierische Bestäuber und Samenverbreiter bewusst und absichtlich kontrollieren.

## Beispiele dafür, wie Pflanzen Insekten und Tierbestäuber täglich mit Nahrung versorgen

Hier erfahren Sie mehr darüber, wie verschiedene Pflanzen unterschiedliche Methoden sowie unterschiedliche Insekten und tierische Bestäuber für ihre Kreuzbestäubungsbedürfnisse auswählen. Bevor sie Insekten und Tiere zur Kreuzbestäubung einsetzen, nutzen die Pflanzen zunächst das, was natürlich und leicht verfügbar war, um ihre Pollenkörner zu transportieren, nämlich den Wind oder die Windbestäubung. Doch bald stellten einige Pflanzen fest, dass die Windbestäubung sehr unkoordiniert und teuer ist. Bei der Kreuzbestäubung durch Wind müssen die Pflanzen große Mengen an Pollen produzieren, damit der Wind sie überall verstreuen kann, damit die Staubbeutel und Staubblätter der weiblichen Pflanzen, die befruchtet werden müssen, einige der Pollenkörner einfangen können, damit eine erfolgreiche Befruchtung stattfinden kann. Darüber hinaus stellten die Pflanzen bald fest, dass sie den Wind, der ihre Pollenkörner schlecht transportiert, nicht kontrollieren können.

In der Zwischenzeit sind die Auswirkungen der Windbestäubung auf uns Menschen der Grund für die jährliche Grippeallergie, da Millionen von Pollenkörnern, die vom Wind getragen in der Luft schweben und weibliche Pflanzen bestäuben, unsere Nasenlöcher reizen, wenn wir Menschen die Pollenkörner einatmen, die nicht für unsere Nase bestimmt sind. Verstanden? Wäre es nicht großartig, wenn die Gräser und Pflanzen, die immer noch windgetriebene Bestäubung nutzen, auch Insektenbestäuber anstelle der windgetriebenen Bestäubung wählen würden, damit wir Menschen nicht mehr an der jährlichen Pollengrippeallergie leiden müssten? Andererseits haben die Pflanzen „erkannt“, dass bei der Nutzung der windgetriebenen Bestäubung als Transportmittel für Pollen viele ihrer Pollenkörner durch den Wind verschwendet wurden. Also haben die Pflanzen ein weiteres Mal „erkannt“, dass sie ein Transportmittel (außer dem Wind) benötigen, das sie kontrollieren und lenken können, um Pollenkörner effizienter an die Staubbeutel der ovulierenden weiblichen Pflanzen zu liefern, um eine erfolgreiche Kreuzbestäubung zu erreichen. Ist es nicht eine gute Sache (zumindest für uns Menschen), dass einige Pflanzen „auf die Idee gekommen“ sind und angefangen haben, Insekten und kleine Vögel zum Transport von Pollenkörnern zu verwenden, wodurch die Bestäubung durch den Wind reduziert wurde, die die jährliche



Durch den Wind übertragene Pollengrippeallergie bei uns Menschen?

Zu diesem Zeitpunkt „beschlossen“ einige Blütenpflanzen, die Dienste und die Arbeitskraft von Insekten und Vögeln in Anspruch zu nehmen und zu nutzen, um Pollen von einer Pflanze zur anderen zu transportieren. So wählten verschiedene Pflanzenarten die Art von Insekten oder Bienen, Schmetterlingen und kleinen Vögeln aus, die sie pflegten und von denen sie abhängig waren, als ihre speziellen Pollenkuriere. Pflanzen entwickelten auch die Pflanzen-Insekten-Beziehung, die im Wesentlichen darauf hinausläuft:

### Das Pflanzenreich versus das Tierreich,

- Die Nutznießer (der Fremdbestäubung) gegenüber den Arbeitern (der Fremdbestäubung)
- Pflanzen versus Tiere/Insekten als Bestäuber
- Bestäuber/Arbeit versus Lohn/Belohnung
- Manager/Kontrolleure der gegenseitigen Befruchtung versus Bedienstete/  
Angestellte der gegenseitigen Befruchtung
- Besitzer von Geheimnissen/Wissen versus unwissende/unwissende Arbeiter
- Besitzer von Samen/Nüssen Verbreitung versus tierische Samen/  
Verbreiter

## HIER IST EINE LISTE VON PFLANZEN UND IHREN AUSGEWÄHLTEN POLLENTTRANSPORTEUREN FÜR DIE KREUZBESTEUERUNG

Um von der ungeschlechtlichen Fortpflanzung zur Kreuzbestäubung zu wechseln, von der die Pflanzen „erkannten“, dass sie für den Fortbestand ihrer Art besser und stabiler sei als die ungeschlechtliche Fortpflanzung, suchten sie nach besseren Pollentransportmitteln als dem Wind. Pflanzen waren zu dem Schluss gekommen, dass der Wind kein gutes Transportmittel für Pollenkörner ist. Es gibt jedoch Pflanzen, die immer noch vom Wind verwehte Pollenkörner als Transportmittel verwenden. Pflanzen wie Gräser, Seggen, Nadelbäume, Walnuss, Eiche, Birke und Haselnuss bilden zunächst winzige Blüten, damit der Wind ihre Pollen wegwehen kann, bevor sie ihre Blätter austreiben, um den Wind nicht daran zu hindern, ihre Pollenkörner wegzublasen.

Andererseits drängten Pflanzen, die Insekten als bessere Mittel zur Kreuzbestäubung wählten, allmählich das gesamte Tierreich, als Lösung für ihr Problem der Kreuzbestäubung und Samenverbreitung herzuhalten. Nachdem sie sich für die Bestäubung durch Tiere statt durch den Wind entschieden hatten, bestand das nächste Problem für die Pflanzen darin, a) Insekten anzulocken, um sie als Mittel zur Kreuzbestäubung einzusetzen, und b) Insekten, Bestäuber, Vogelbestäuber und Kleintiere für ihre Dienste bei der Kreuzbestäubung zu bezahlen. Nach und nach fanden verschiedene Pflanzen unterschiedliche Wege, Insektenbestäuber anzuheuern und sie dafür zu bezahlen, dass sie die Arbeit so verrichteten, wie die Pflanzen es wollten. So begannen manche Pflanzen, bestimmte Insekten als ihre speziellen Träger auszuwählen.

## POLLEN FÜR LEBENSMITTEL LOHNZAHLEN, DIE PFLANZEN FÜR IHRE BESTÄUBENDEN INSEKTEN VERWENDEN

Laut Attenborough sind Palmfarne die ersten Pflanzen, die bereits herumfliegende Insekten auf der Suche nach Nahrung als

ihren Pollenkorntransporter [3]. Damals nutzten die meisten Pflanzen noch vom Wind verwehte Pollenkörner als einzigen Pollentransporter. Doch allmählich begann sich das zu ändern. Einige Arten intelligenter Palmfarne erkannten die Möglichkeit, Insektenpollenträger zu nutzen. Männliche Palmfarne produzieren ihren Pollen in riesigen kegelförmigen Strukturen, die sich in der Mitte der Krone steifer palmenartiger Blätter entwickeln. Die meisten Arten nutzen noch immer die alte und einfache Verteilungstechnik, bei der der Pollen herausfällt und vom Wind erfasst und weggetragen wird. Einige wenige nutzen jedoch die Insekten, die bereits in beträchtlicher Zahl und Vielfalt flogen, als sich die ersten Palmfarne entwickelten. Keine Pflanze auf der Erde hatte zu dieser Zeit noch farbenfrohe Blüten entwickelt. Ebenso wenig hatte, soweit wir wissen, eine Pflanze Strukturen entwickelt, die einen unwiderstehlich attraktiven Duft erzeugen könnten. Aber einige haben ihre Bestäuber vielleicht mit einer Methode herbeigerufen, die einige ihrer Arten noch heute anwenden. Wenn ihr Pollen zur Verteilung bereit ist, erhöht dieser Palmfarn die Temperatur seines zentralen Kegels um gut zwei Grad. Das erregt die Aufmerksamkeit von Rüsselkäfern. Sie lassen sich auf dem Zapfen nieder und fressen den herausfallenden Pollen, wobei sie sich selbst damit bedecken. Dann fliegen sie davon, um in der Mitte einer anderen Palmfarnpflanze eine neue Mahlzeit zu finden. Dabei nehmen sie den Pollen mit und verteilen ihn so auf eine viel kostengünstigere Art und Weise, als es der Wind tun würde.

Die zweite Pflanze, die Insekten als Bestäuber nutzt, sind die Seerosen. Sie entwickelten eine neue Strategie, indem sie nicht die Temperatur ihrer Staubgefäße erhöhten, sondern weiße Blüten entwickelten, um Käfer als Insektenbestäuber anzulocken, und ihnen Pollen als Belohnung anboten. Drittens entwickelte die Enzianpflanze ein ausgeklügeltes Schema, wie Bienen tief in einem langen Staubgefäß versteckten Pollen aufnehmen können, um Bienen zu ihren Pollenträgern zu machen. Der rosa Enzian, der in Südafrika wächst, hat Holzbienen als ausgewählte Pollenboten ausgebildet. Enziane breiten ihre Blüten weit aus und zeigen allen einen geschwungenen weißen Griffel und drei große Staubgefäße. Jedes Staubgefäß endet in einem langen, dicken Staubbeutel, der mit gelbem Pollen bedeckt zu sein scheint, eine offensichtliche Versuchung für jedes vorbeikommende pollenfressende Insekt. Aber das ist so etwas wie eine Illusion. Der gelbe Staubbeutel ist hohl und der Pollen wird darin festgehalten. Der einzige Weg, wie er entkommen kann, ist durch ein winziges Loch ganz oben im Staubbeutel, und es gibt nur einen Weg, ihn herauszuholen. Die Bienen wissen, wie. Sie kommen an der Blüte an und machen dabei mit ihren Flügeln ein hohes Summen, wie es die meisten Bienen tun. Wenn sie auf einem Staubbeutel landet, schlägt sie weiter mit den Flügeln, senkt jedoch die Frequenz, so dass der Ton ihres Summens plötzlich auf ungefähr das mittlere C fällt. Dies führt dazu, dass der Staubbeutel mit genau der richtigen Frequenz vibriert, die erforderlich ist, um den Pollen freizugeben, und die Körner sprießen in einer gelben Fontäne aus dem Loch oben. Die Biene sammelt ihn dann fleißig ein und packt ihn in die Tragekörbe an ihren Hinterbeinen. Nur diese Bienen summen mit dieser Frequenz; also können nur diese Bienen diesen Pollen ernten. Aber dieser maßgeschneiderte Kurierdienst hat noch eine weitere Verfeinerung. Eine Biene kann nicht feststellen, ob eine der Blüten ihren gesamten Pollen verloren hat, es sei denn, sie landet darauf und schüttelt ihre Staubbeutel. Und damit sind sie lange genug geblieben, um Pollen, die sie unachtsam auf ihren pelzigen Körpern gesammelt haben, auf den Griffel der Blüte zu übertragen. In diesen Fällen kann eine Blüte ihren befruchtenden Pollen erhalten, ohne dafür Nachnahme bezahlen zu müssen, wie es normalerweise erforderlich ist (Attenborough, 1995, S. 100). Viertens hat der südamerikanische Tibouchina-Strauch einen Trick entwickelt, bei dem er Bienen zum Transport seines Pollens verwendet, ohne ihnen Nachnahme zu bezahlen.

Lohn überhaupt. Es entwickelte zwei Staubblätter, ein großes mit falschem Pollen als Lockvogel und ein kurzes mit echtem Pollen. Bienen landen auf dem großen Staubblatt, um Pollen einzusammeln, und ignorieren dabei das kurze Staubblatt an seiner Unterseite. In ihrem Kampf um Pollen wird sie mit Pollenkörnern des kurzen Staubblatts bestäubt und fliegt enttäuscht zu einem anderen Tibouchina-Strauch, um nach Pollen zu suchen. Es gibt eindeutig

**Tabelle 1:** Pollenträger bei der Befriedigung ihrer Fremdbestäubungsbedürfnisse

S.Nr	Anlage	Strategie	Insektenkurier	Löhne
1	Palmfarne	Erhöhung der Kegeltemperatur	Insekten, Rüsselkäfer	Pollen
2	Seerosen	Blumen-Attraktion	Insekten, Käfer	Pollen
3	Enzian	Pollenanziehung	Insekten, Holzbienen	Pollen
4	Tibouchina-Strauch	Trick mit falschem Pollen	Alle Bienen	Keine Zahlung
5	Melastom	Trick mit falschem Pollen	Alle Bienen	Keine Zahlung
6	Seidenpflanzen	Leuchtend rote Farben	Monarchfalter	Pollen
7	Kernsamen (Coreopsis)	Leuchtend gelbe Farbe	Alle Schmetterlinge	Pollen
8	Scharlachrote Bienenbalsam	Lavendelrosa Farbe	Alle Schmetterlinge	Pollen
9	Schwarzügige Susanne	Leuchtend gelbe Farbe	Alle Schmetterlinge	Pollen
10	Sonnenblumen	Spätsommerblüher	Alle Schmetterlinge	Pollen

Diese Liste ist nicht vollständig. Viele Blumen werden von Wespen, Fliegen, Schwebfliegen und Fledermäusen bestäubt. Blumen wie Astern, Minze, Rosen, Seidenpflanzen, Goldruten, Wasserdost, Sonnenhut und Prachtkerze (Liatis) werden alle von Schmetterlingen als Insektenbestäuber genutzt, da sie Blütenköpfe anbieten, auf denen Schmetterlinge sitzen können. Honigbienen (*Apis spp.*) sind die Insektenbestäuber Nummer eins. Die Frage ist, wie können bestimmte Pflanzen spezifische Strategien entwickeln, um bestimmte Insekten als ausgewählte Pollenkuriere einzusetzen oder anzuheuern, ohne über irgendeine Form von Bewusstsein oder Intelligenz über Insekten im Allgemeinen und die Art der Insekten zu verfügen, die sie als ihre speziellen Pollentransporter auswählen?

**Frage:** Einige Wissenschaftler behaupten, dass Pflanzen und bestäubende Insekten eine symbiotische Beziehung haben, die eine Kreuzbestäubung ermöglicht. Das bedeutet, dass jede Partei für ihren Lebensunterhalt auf die andere Partei angewiesen ist und so hat sich ihre symbiotische Beziehung entwickelt. Einige Wissenschaftler bezeichnen die Beziehung zwischen Pflanzen und ihren bestäubenden Insekten als einen Fall von Mutualismus, während andere Wissenschaftler sie als Koevolution bezeichnen.

**Klasse:** Sieht die auf diesen Seiten beschriebene Strategie der Pflanzen, ihre bestäubenden Insekten auszuwählen, zu pflegen und auszutricksen, damit sie zu ihren unwissenden Pollentransportern werden, für Sie irgendwie wie eine symbiotische Beziehung, Koevolution oder Mutualismus aus? Oder sieht die Beziehung zwischen Pflanzen und ihren bestäubenden Insekten wie eine Arbeitgeber-Arbeitnehmer-Beziehung aus? Wie eine Beziehung zwischen Chef und Arbeiter? Kann man in diesem Fall die Beziehung zwischen Pflanzen und menschlichen Samenverbreitern als symbiotisch bezeichnen?

## NEKTAR ALS NAHRUNGSMITTEL LOHNZAHLUNG DURCH PFLANZEN: FÜR IHRE INSEKTEN UND VOGELBESTÄUBER

Mit der Verwendung von Nektar als Nahrungslohn für Vögel und andere Tiere können wir deutlich verschiedene Strategien von Pflanzen erkennen, um Insekten anzuwerben, indem sie Pollen als Nahrungslohn verwenden, und jetzt verwenden Pflanzen auch Nektar als Nahrungslohn. Hier ist eine Liste von Pflanzen, die weiter gingen, als nur Pollen bereitzustellen, den sie natürlicherweise als Nahrungslohn für ihre ausgewählten Pflanzenbestäuber produzieren

ist hier ein Muster, bei dem bestimmte Pflanzen eine Strategie anwenden, um bestimmte Insekten anzulocken, anzuwerben, einzustellen und mit Pollen als täglichem Nahrungslohn für ihre Dienste als ihre spezifischen Pollenträger bei der Erfüllung ihrer Fremdbestäubungsbedürfnisse zu bezahlen. Und es ergibt sich ein Muster wie unten aufgeführt als **Tabelle 1**.

indem sie Nektar als täglichen Lohn für Vögel und Tiere für ihren Bedarf an Fremdbestäubung verwenden. Diese Pflanzengruppe entwickelte drei neue Strategien, nämlich Nektar, glänzende, bunte große Blüten und Parfüm, um Insekten und bestäubende Vögel anzulocken, anzuheuern und mit ihrer täglichen Nahrungszahlung für ihre Insekten- und Vogelbestäuber zu bezahlen. Beispielsweise verwenden Fingerhut, Schwertlilien, Stiefmütterchen, Rhododendren, Primeln, Enzian und Berglorbeer hauptsächlich Nektar, um für die Dienste ihrer Pollentransporter zu bezahlen.

Im Gegensatz zu Pollen als Nahrungsbelohnung, die Pflanzen auf natürliche Weise als ihre Eier und Spermien im Fortpflanzungsprozess entwickeln, entwickelten einige Pflanzen Nektar als Nahrungsbelohnung oder als Nahrungslohn für die Dienste von Insekten, zu denen jetzt auch Vögel gehören. Neben Nektar entwickelten einige Pflanzen Parfüm für bestimmte Bienen. Und am spektakulärsten von allem: Pflanzen, die Nektar als Nahrungsbelohnung für ihre Pollenträger entwickeln, entwickelten darüber hinaus leuchtend bunte Blüten als Werbetafeln dafür, dass sie Nektar für Insekten, Vögel und Kleintiere zum Trinken haben. Das Bemerkenswerte an der Nektarproduktion von Pflanzen ist, dass Pflanzen im Gegensatz zu Pollenkörnern keinen eigenen Nutzen für Nektar haben, außer ihn als Nahrungsbelohnung für Insekten und bestäubende Vögel zu verwenden. Wie kann also die Entwicklung von Nektar durch Pflanzen zum alleinigen Zweck der Verwendung als Nahrungsbelohnung für Pollenträger kein wissenschaftlicher Beweis für die Existenz von Pflanzenbewusstsein und Pflanzenwahrnehmung anderer Tiere wie Insekten, Vögel und anderer Tiere sein?

### Definition von Nektar

Was also ist Nektar? Hören wir uns an, wie der berühmte Attenborough erklärt, was Nektar ist, wie Pflanzen Nektar produzieren und wofür Pflanzen Nektar verwenden [3]. Die am weitesten verbreitete Sparmethode besteht jedoch darin, als Bezahlung nichts anderes als gesüßten Wassernektar anzubieten. Eine Pflanze produziert diesen aus speziellen Drüsen, den Nektarien, die normalerweise tief im Inneren einer Blüte verborgen sind. Sie auf diese Weise anzuordnen, hat zwei Vorteile. Es verringert den Verlust von Nektar durch Verdunstung oder Verdünnung durch Regen; und es zwingt einen Boten, der vorbeikommt, an den Staubbeutel vorbeizustreifen und so seine Ladung Pollen einzusammeln. Aber diese Belohnung muss angekündigt werden; und das ist die Funktion der Blütenblätter.

Der Duft, den Blütenpflanzen produzieren, dient hauptsächlich der Einfügung, da Pflanzen im Umgang mit Insekten herausgefunden haben, dass die meisten Insekten einen sehr ausgeprägten Geruchssinn haben und daher von Duftstoffen angelockt werden können, obwohl viele Insekten auch ein ausgezeichnetes Sehvermögen haben. Pflanzen haben jedoch auch herausgefunden, dass Vögel überhaupt keinen Geruchssinn haben, weshalb es bei Vögeln keinen Sinn machte, sie mit Duftstoffen anzulocken. Pflanzen haben jedoch herausgefunden, dass Vögel ein scharfes Sehvermögen haben, und haben daher gelernt, glänzende, bunte Blütenblätter zu entwickeln, um Vögel anzulocken, damit sie kommen und Nektar trinken. Heute konkurrieren Vögel mit Insekten als Bestäuber. Hören wir noch einmal von Attenborough. Um ihre Dienste in Anspruch zu nehmen, müssen Pflanzen jedoch ganz andere Methoden anwenden. Vögeln fehlt fast völlig der Geruchssinn. Duftstoffe wären für sie verschwendet, und Blumen, die sie anlocken wollen, verschwenden keine Energie für ihre Produktion. Andererseits sind die Augen von Vögeln sehr scharf und unseren viel ähnlicher als denen von Insekten. Pflanzen neigten dazu, das rote Ende des Spektrums zu vernachlässigen, wenn sie Insekten anlockten, da Insekten dafür weitgehend unempfindlich sind. Rot war also eine gute Wahl, um Vögel anzulocken, und viele Pflanzen nutzten die Farbe auf diese Weise. Vögel sind natürlich viel größer als Insekten, und die Pflanzen, die sie einsetzen, müssen auch besondere Vorkehrungen dafür treffen. Ihre Blüten müssen groß genug sein, um den Kopf eines Vogels aufzunehmen, der auf der Suche nach Nektar ist und dabei ganz nebenbei seine Ladung Pollen einsammelt, und die Blütenblätter müssen relativ stark sein, um einer derart harten Behandlung standzuhalten. Wenn eine Blüte also groß, robust und rot ist und keinen Geruch hat, ist es sehr wahrscheinlich, dass sie von Vögeln bestäubt wird.

Mit anderen Worten: Vogelbestäubende Pflanzen kennen all diese Eigenschaften von Vögeln und Insekten und treffen daher Vorkehrungen, um Vögel zu beherbergen, indem sie ihnen Nektar anbieten und sicherstellen, dass die Vögel mit Pollen beladen sind, um den Nektar zu liefern, von dem die Vögel denken, dass sie ihn kostenlos trinken. Die Frage ist, wie können Pflanzen, die weder sehen noch Geräusche hören, Pflanzen, die scheinbar bewusstlos sind, wissen, dass

1. Vögel haben keinen Geruchssinn,
2. Dass Vögel größer und schwerer sind als Insekten.
3. Dass sie ihre Blüten groß genug machen müssen, um den Kopf eines Vogels aufzunehmen, der Nektar trinken möchte, der tief in ihren röhrenförmigen Staubgefäßen verborgen ist
4. Dass ihre Blütenblätter stark genug sein müssen, um das Gewicht eines Vogels zu tragen?
5. Dass Vögel ein scharfes Sehvermögen haben, das im Farbbereich auf den Farbton Rot stärker reagiert als auf Blau?
6. Und was noch wichtiger ist: Wie halten sie den mit Staubeuteln und Staubblättern gefüllten Pollen in einer Position, in der sie die Vögel beim Nektartrinken mit Pollenkörnern beladen und ihre Ladung Pollenkörner zu den nächsten Pflanzen transportieren können, um die so dringend benötigte Kreuzbestäubung durchzuführen?

Wie können Pflanzen so detailliertes Wissen über Vögel haben, ohne Bewusstsein zu haben? Wie kann das Wissen von Pflanzen über nektartrinkende Vögel und Kleintiere kein wissenschaftlicher Beweis für das Bewusstsein von Pflanzen sein? Und noch wichtiger: Wie können Pflanzen Wissen über Insekten und Vögel haben, ohne sich ihrer selbst bewusst zu sein, dass sie getrennt sind von den Vögeln, die auf ihren Zweigen und Blütenblättern landen? Und wie können Pflanzen sich nicht der Insekten und Vögel bewusst sein, die auf ihnen landen, um Pollen oder Nektar zu bekommen, als fliegende Kreaturen, die getrennt und verschieden sind von ihnen als Pflanzen, die die Dienste von Vögeln und Tieren benötigen und in Anspruch nehmen, die sie umwerben und für die sie werben, mit Parfüm und bunten Blumen, um ihre Pollenkörner zu transportieren? Ohne dass Pflanzen irgendeine Form von Bewusstsein haben? Nehmen Sie sich einen Moment Zeit, um über diesen Kurs nachzudenken! Auch hier ist eine Liste von nektartrinkenden Insekten und Vögeln, ihrer Nahrungs-/Lohnzahlung und ihrer Dienste (**Tabelle 2**).

**Tabelle 2:** Nektartrinkende Insekten und Vögel, ihre Nahrungs-/Lohnzahlung und ihre Dienstleistungen

S.nr	Anlage	Strategie	Insekten-/Vogelkurier	Löhne
1	Kurze Känguru-Pfoten	Die Blüten sind nach unten gerichtet.	Bodenhüpfende Vögel	Nektar
2	Große Känguru-Pfoten	Kräftigere Stiele als Stütze für Vögel.	Honigfresservögel	Nektar
3	Afrikanische Tulpe	Kräftige Blüten als Stütze für Vögel.	Vögel	Nektar
4	Misteln	Leuchtend rote Blüten	Kolibris	Nektar
5	Mängel	Robuster Vorbau	Honigfresser/Nektarvögel	Nektar
6	Grevillea	Leuchtend rote Farben	Australische Loris	Nektar
7	Strelitzie	Blaues Leichentuch	Nektarvögel	Nektar
8	Beinwell	Leuchtende Schilffarben	Hummel	Nektar
9	Eimer Orchidee	Hindernisparcours/Parfüm	Schillernde Bienen	Parfüm
10	Madagassische Orchidee	Lange nachlaufende Sporen	Schwärmer	Nektar
11	Südafrikanischer Enzian	Der sicherste Nektar	Sack Holzbiene	Nektar
12	S/Afrikanische Zwillingsspore	Zwei röhrenförmige Sporen	Solitärbienen	Öl
13	Wiesen-Storchschnabel	Ultraviolette Linienrichtungen Starker	Bienen, Schwebfliegen	Nektar
14	Neuseeländischer Flachs	Stamm/Blaues Leichentuch Nachts	Geckos	Nektar
15	Baobabs	geöffnet/Parfüm	Große Fledermäuse	Nektar
16	Wilde Bananen	Nächtliche Belichtung der Deckblätter	Fledermäuse	Nektar
17	Orgelpfeifenkakteen/Cardon-Kakteen	Geöffnet bei Dämmerung/Nacht	Fledermäuse	Nektar

Die hier aufgeführte Liste der Pflanzen, ihrer speziellen Strategien und ihrer ausgewählten Insekten, Vögel und Kleintiere ist keineswegs vollständig. Lassen Sie uns mit einer Aussage von Attenborough (1995) über die Beweise für das Bewusstsein und die Intelligenz von Pflanzen in Bezug darauf schließen, wie verschiedene Pflanzen tierische Bestäuber für ihre Dienste anheuern und bezahlen, damit die Kreuzbestäubung erfolgreich ist. Auch Kakteen bevorzugen Fledermäuse als Bestäuber ... zu dieser Zeit könnten sie (die Kakteen) durchaus von Fledermäusen besucht worden sein, insbesondere da sie ihre Blütezeit so legen, dass sie mit der nordwärts gerichteten Migration der Fledermäuse von Mexiko bis in den Süden der Vereinigten Staaten zusammenfällt. Für die Fledermäuse sind die Kakteen mit ihrem reichlich vorhandenen Nektar ein unschätzbare Zwischenstopp auf ihrer langen, 800 Meilen langen Reise. Für die Kakteen sind die Fledermäuse ein vorübergehendes, aber unschätzbar wertvolles Regiment von Boten. Einige Pflanzen belohnen alle Arten von Tieren – Fledermäuse, Vögel und vor allem Insekten – für das Überbringen ihres Pollens. Die Regelung scheint fair. Doch in der Natur gibt es keine Moral, und es gibt Pflanzen, die dasselbe Ergebnis erzielen, ohne ihre Boten in irgendeiner Weise zu belohnen. Manche fangen sie sogar und scheinen sie zu bestrafen. Insbesondere Orchideen haben eine Reihe von Verlockungen entwickelt, die denen, die ihnen erliegen, letztlich keinerlei Belohnung bieten.

Hast du das gehört, Klasse? Hast du gehört, dass die Kakteen entlang der Grenze zwischen Mexiko und den Vereinigten Staaten „ihre Blütezeit so planen, dass sie mit der nordwärts gerichteten Migration der Fledermäuse von Mexiko in den Süden der Vereinigten Staaten zusammenfällt“? Dass Kakteen ihre Blütezeit so planen, dass sie mit den jährlichen Migrationsmustern der Fledermäuse von Mexiko in den Süden der Vereinigten Staaten zusammenfallen? Kakteen kennen die Migrationsinformationen der Fledermäuse und nutzen dieses Wissen, um ihre Bedürfnisse der Fremdbestäubung zu befriedigen? Wie kann dies kein klarer, unwiderlegbarer wissenschaftlicher Beweis für das Bewusstsein der Pflanzen sein? Wie können die Kakteen entlang der Grenze zu Mexiko Wissen über wandernde Fledermäuse haben, ohne sich der Migrationsmuster der Fledermäuse bewusst zu sein, denen sie begegnen? Und wie kann das Wissen der Kakteen in diesem Fall über wandernde Fledermäuse kein Beweis dafür sein, dass die Kakteen sich ihrer Umwelt bewusst sind? Die vorangegangene Analyse der bewussten und absichtlichen Kontrolle der an der Kreuzbestäubung und Samenverbreitung beteiligten Insekten und tierischen Bestäuber durch Pflanzen scheint eine Einleitung zur Einführung in das Bewusstsein, den Verstand und die Intelligenz von Pflanzen zu sein, die die Pflanzen auf die Idee brachten, das Tierreich zur Kreuzbestäubung für den Fortbestand ihrer eigenen Art einzubeziehen.

Doch bevor wir die Einzelheiten der Kreuzbestäubung und der Samenverbreitung zusammenfassen (die beiden gehören zusammen), wollen wir untersuchen, warum Pflanzen überhaupt Kreuzbestäubung brauchen, während Tiere, die keine Kreuzbestäubung brauchen, geschickt von Pflanzen für ihre Kreuzbestäubungsbedürfnisse angeheuert wurden, als dauerhafte Lösung für die fortgesetzte Reproduktion ihrer Nachkommen und das Überleben ihrer Art. Ein einfacher Vergleich zwischen Pflanzen und dem Tierreich zeigt schnell, dass Pflanzen, die meist im Boden stecken und durch ihre Wurzeln an ihren einzelnen Stellen gehalten werden, keine

1. Die Art der Bewegung, die Tiere haben.
2. Pflanzen fehlen die fünf physischen Sinnesorgane, die Tiere nutzen, um ihre Umgebung wahrzunehmen. Dazu gehört auch die sprachliche Kommunikation, die den Tieren dabei hilft, ihren Nachkommen beizubringen, wie man Dinge tut.
3. Pflanzen haben im Gegensatz zu Tieren offenbar keinen Verstand und kein Bewusstsein, das die Überlebensaktivitäten der Tiere steuert. Aber fehlt Pflanzen in Wirklichkeit wirklich die Bewegung, das Bewusstsein ihrer

## Umwelt, Geist und Bewusstsein?

Wie wäre es möglich, dass Pflanzen, die für die Reproduktion ihrer Nachkommen Fremdbestäubung benötigen, Fremdbestäubung entwickeln und das Tierreich als Arbeitskräfte zu ihrem Nutzen einsetzen, wenn Pflanzen weder Verstand noch Bewusstsein haben oder sich ihrer Umgebung nicht bewusst sind? Tatsache ist, dass die Natur die Fremdbestäubung, wie wir sie heute kennen, nicht geschaffen hat. Das haben die Pflanzen getan. Pflanzen haben die Fremdbestäubung bewusst und absichtlich aus der Notwendigkeit heraus erfunden und Pflanzen kontrollieren die Fremdbestäubung, wie sie ist. Der von Pflanzen erfundene Mechanismus der Fremdbestäubung hat überhaupt nichts mit der Anpassung verschiedener Schnäbel an die Nahrungsaufnahme verschiedener Samen und Nüsse in verschiedenen Umgebungen durch Darwins Finken auf den Galapagosinseln zu tun. Die Fremdbestäubung wurde von Pflanzen sorgfältig geplant und jedes Insekten- und Tierbestäubermittel wurde sorgfältig als spezieller Pollenträger ausgewählt, der von verschiedenen Pflanzen, die von der Fremdbestäubung profitierten, sorgfältig für bestimmte Aufgaben gepflegt und kontrolliert wurde. Wenn dies nicht der Fall wäre, wie erklärt die Wissenschaft dann, wie unterschiedliche Bienen und Vögel von unterschiedlichen Blütenpflanzen als ihre spezifischen Bestäuber ausgewählt wurden, wenn Pflanzen doch kein Bewusstsein haben?

Die Tatsache, dass das Leben auf der Nahrungsaufnahme von Tieren, einschließlich uns Menschen, beruht, macht das Tierreich völlig abhängig vom Überleben der Pflanzen. Es steht außer Frage. Ohne die Leistungen der Pflanzen bei der Fremdbestäubung und Samenverbreitung gäbe es keine Nahrung für Insekten, Vögel, Säugetiere und uns Menschen, und damit wäre unser Überleben als lebende Organismen gefährdet. Weiß der Laie, wie wichtig Fremdbestäubung und Samenverbreitung für das Überleben von uns Menschen sind? Versteht der Laie die enorme Macht über Leben und Tod, die Pflanzen über das Tierreich ausüben, indem sie ihnen Nahrung als Belohnung für ihre Dienste bei der Fremdbestäubung geben? Der Grund, warum wir Menschen ausflippen, wenn die Fremdbestäubung durch den Klimawandel bedroht ist, ist, dass unser Leben und Überleben davon abhängen. Erfolgreiche Fremdbestäubung sorgt für den Überfluss an Früchten, Samen und Nüssen, von denen unsere nahrhafte Ernährung abhängt. Und dennoch wissen manche Menschen nicht, dass Pflanzen bewusst Nahrung als Belohnung für die Dienste von Insekten, Vögeln und Tieren sowie für unsere menschliche Arbeit zur Aufrechterhaltung einer erfolgreichen Fremdbestäubung anbieten. Beginnen wir also mit der Gestaltung und Kontrolle der Kreuzbestäubung und Samenverbreitung durch Pflanzen. Diese Forschung wird den wissenschaftlichen Beweis dafür erbringen, ob Pflanzen über Geist, Bewusstsein und Intentionalität verfügen. Dies ist das, was Wissenschaftler und Laien als wichtige quasiwissenschaftliche Beweise für das Bewusstsein von Pflanzen sehen können. Die Gestaltung und Kontrolle der Kreuzbestäubung und Samenverbreitung durch Pflanzen ist der grundlegende Schlüssel, der den Geist, das Bewusstsein und die absichtlichen Überlebenshandlungen von Pflanzen offenbart. Was also ist Samenverbreitung?

## SAMENVERBREITUNG: PFLANZEN VERWENDEN VÖGEL UND TIERE ALS SAMENVERBREITER

Die Kreuzbestäubung ist die eine Hälfte der Methode der Pflanzen, sich überall auf der Erdoberfläche zu verbreiten, um ihre Art zu erhalten. Die andere Hälfte ist als Samenverbreitung bekannt. Wenn es darum geht, ihre Samen weit und breit zu verbreiten (in Lehrbüchern als Samenverbreitung bezeichnet), nutzen Pflanzen das, was ihnen von der Natur leicht zur Verfügung steht, nämlich Wind, Schwerkraft, Ballistik, Wasser, Explosionen und sogar Feuer.



Der Einsatz von Tieren, einschließlich uns Menschen, zur Verbreitung von Pflanzensamen war nur ein letzter Ausweg. Daher verwendeten Pflanzen zunächst die autochlore Methode zur Verbreitung ihrer Samen, bevor sie die Dienste von Vögeln und Tieren in Anspruch nahmen, um Nüsse und Samen rund um die Welt zu verbreiten.

### Samenverbreitung durch (Autochorie)

Die Fähigkeit von Pflanzen, ihre eigenen Samen zu verbreiten, wird als Autochorie bezeichnet. Die Frage ist: Was ist die Definition von Samenverbreitung? Unter Samenverbreitung versteht man die absichtliche oder oft auch unabsichtliche Bewegung oder Beförderung von Samen, normalerweise weit weg von ihrer Mutterpflanze. Anders als bei der Kreuzbestäubung, bei der Pflanzen auf tierische Bestäuber umgestiegen sind, nachdem sie festgestellt haben, dass die Bestäubung durch Wind gefährlich und unzuverlässig ist, haben Pflanzen bei der Samenverbreitung mehrere Methoden ausprobiert, ihre Samen selbst zu verbreiten, bevor sie tierische Samenverbreiter einsetzten. Beispielsweise haben Pflanzen zunächst versucht, ihre Samen selbst zu verbreiten. Die Fähigkeit von Pflanzen, ihre eigenen Samen zu verbreiten, wird als Autochorie bezeichnet; das heißt, die Samen werden durch die eigenen Fähigkeiten der Pflanze verbreitet. Hier sind Beispiele für die Samenverbreitung durch Autochorie: Einige gängige Methoden der Pflanzenautochorie sind die Nutzung von Schwerkraft, Wind, Ballistik, Wasser, Explosionen und Feuer. Einige Pflanzen sind serotinös und verbreiten ihre Samen als Reaktion auf externe Reize wie Feuer. Pflanzen, die externe Hilfe von Tieren und uns Menschen in Anspruch nehmen, werden als Zoochorie oder Allochorie bezeichnet. Bei der Autochorie nutzen und nutzen Pflanzen beispielsweise die Schwerkraft, die als Barochorie bekannt ist. Pflanzen, die Barochorie nutzen, sind Äpfel, Commelina, Canna, Kokosnuss, Kalebasse und Passionsfrucht. Dies sind einige der Pflanzen, die die Schwerkraft nutzen, um ihre Früchte und Samen zu verbreiten. Diese Pflanzen lassen ihre Samen oder Früchte einfach aus einer Höhe fallen, die sie in eine gewisse Entfernung vom Mutterbaum weggrollen lassen, manchmal unterstützt vom Wind. Einige Früchte haben harte Schalen, wie die Rosskastanien, die aufplatzen und ihre Samen verteilen. Das bedeutet, dass diese Pflanzen Millionen von Jahren vor Newton und Einstein über die Schwerkraft Bescheid wussten.

Ballochorie oder Ballistik: Pflanzen wenden Kraft an, um ihre Samen weit und breit auszustoßen. Die Samen von Ginsterblüten sind beispielsweise in Hülsen verpackt, die im warmen tropischen Wetter austrocknen. Wenn die Feuchtigkeit der Hülse verdunstet, platzt die Hülse auf und schleudert die Samen ein Stück weit vom Mutterbaum weg. Es heißt, dass man in der heißen Sommersaison „das verräterische Knallgeräusch dieser cleveren Methode in Aktion hören kann“. Der Reid Park Zoo beschreibt Pflanzen, die ihre eigenen Methoden zur Verbreitung ihrer Samen verwenden, als „den stillen Überlebenstrieb“. Anemochorie, auch bekannt als windgetriebene Samenverbreitung: Damit ist die Verbreitung von Samen und Früchten durch den Wind gemeint, oft unterstützt durch bestimmte Strukturen wie Flügel, Haare und Federn. Diese Art des Wegschwebens wird häufig in Pioniervegetation und Ödland beobachtet. Löwenzahnsamen beispielsweise schweben im Wind davon. Um sicherzustellen, dass zumindest einige der Samen an einem geeigneten Wachstumsort landen, muss die Pflanze viele Samen produzieren. Tatsächlich ist der Wind eine der häufigsten Arten, wie Pflanzen ihre Samen verbreiten.

**Hydrochorie:** Auch bekannt als Samenverbreitung durch Wasser, kommt besonders häufig bei Arten vor, die tief liegende Gebiete besiedeln, die für längere Zeit überflutet sind [4]. Nach dem Fallen ins Wasser sind die Diasporen unterschiedlichen Perioden des Auftriebs und/oder Untertauchens ausgesetzt. Kokosnüsse lassen ihre Samen schwimmen, indem sie das Prinzip des Auftriebs auf Flüssen, Meeren und Ozeanen anwenden.

**Pyrophytische Pflanzen:** Erstaunliche Anpassungen von Pflanzen, die durch Feuer aktiviert werden. Einige Pflanzen, wie Drehkiefern, Eukalyptusbäume, Banksia und andere, haben serotinöse Zapfen oder Früchte, die vollständig mit Harz versiegelt sind. Diese Zapfen/Früchte können sich erst öffnen, um ihre Samen freizugeben, nachdem die Hitze eines Feuers das Harz physisch geschmolzen hat [1]. Klasse; bemerken Sie, wie die Encyclopedia Britannica die Worte „erstaunliche Anpassungen von Pflanzen, die durch Feuer aktiviert werden“ verwendet? Laut der Encyclopedia Britannica verwenden also einige Pflanzen erstaunliche Anpassungen.

Man muss bedenken, dass einer der Hauptpfeiler von Darwins Evolutionstheorie die Anpassung war, wie beispielsweise die Erwähnung der unterschiedlichen Schnäbel der Finken, um zu erklären, dass die unterschiedlichen Schnäbel der Finken das Ergebnis der Anpassung der Vögel an die sich verändernde Umwelt und die unterschiedlichen Samenarten waren, von denen sich jede Finkenart ernährte. Der zweite Pfeiler von Darwins Evolutionstheorie war die natürliche Selektion. Somit sind Anpassung und natürliche Selektion die beiden Pfeiler von Darwins Evolutionstheorie. Niemand bezweifelt, dass Darwins Finken sich ihrer sich verändernden Umwelt bewusst waren, die die Ursache für die unterschiedlichen Schnäbel verschiedener Finken in derselben Region war. Wenn sich herausstellt, dass Pflanzen eine der Säulen der Evolutionstheorie, nämlich die Anpassung, genutzt haben, wie kann dann diese Fähigkeit der Pflanzen, sich an die Vorteile der Fortpflanzung durch Fremdbestäubung gegenüber der ungeschlechtlichen Fortpflanzung anzupassen, kein unumstößlicher wissenschaftlicher Beweis dafür sein, dass Pflanzen ein Bewusstsein haben? Es muss darauf hingewiesen werden, dass Pflanzen ihre Samen mit Harz (das sie speziell herstellen) versiegeln und so vor Verbrennungen und der völligen Zerstörung durch Feuer schützen, um sie für die nächste Generation zu schützen. Ein Beispiel für adaptives Verhalten von Pflanzen ist die Versiegelung ihrer Samen mit Harz (das sie speziell herstellen), um sie vor Verbrennungen und der völligen Zerstörung durch Feuer zu schützen. So sind sie an ihren Stellen im Boden verwurzelt und können, anders als Tiere, nicht vor mehrjährigen Feuern davonlaufen (wir haben gerade die großen Sommerbrände des Jahres 2024 in Europa und den Vereinigten Staaten von Amerika erlebt). Pflanzen mussten lernen, wie sie ihre Samen (ihre Babys) für die nächste Generation schützen können, damit ihre Art erhalten bleibt.

„Die Zapfen der Riesenmammutbäume sind serotinös, was bedeutet, dass sie durch Feuer auf dem Waldboden austrocknen, sich öffnen und ihre Samen freisetzen. Diese Anpassung sorgt dafür, dass die Mammutbäume die Freisetzung der meisten ihrer Samen zeitlich so planen, dass sie mit dem Feuer zusammenfallen, was ideale Bedingungen für eine erfolgreiche Regeneration schafft.“ Da haben wir es wieder. Riesenmammutbäume legen die Freisetzung ihrer Samen zeitlich so, dass sie mit dem Ausbruch von ganzjährigen Sommerbränden zusammenfallen. Explosion: „*Cardamine behaart*“, ist ein Verwandter von Arabidopsis, der seine Samen mit explosiver Kraft verbreitet. Andere Pflanzen wie Veilchen, giftige Spritzgurken und Springkräuter oder *Impatiens capensis* (nicht zu verwechseln mit diesen Springkräutern) verbreiten ihre Samen auf effektive Weise: Sie platzen und erzeugen Spannung, die Frucht platzt auf und schleudert die Samen mit Gewalt heraus.“ Future of Information Alliance-University of Maryland.

### Samenverbreitung durch Zoochorie oder Allochorie

Pflanzen, die Hilfe von Tieren und uns Menschen nutzen, werden als Zoochorie oder Allochorie bezeichnet. Tiere, die Samen fressen, sind eine hervorragende Quelle für die Verbreitung von Samen. Menschen essen verschiedene Früchte und Nüsse, Samen und Gemüse und werfen ihre Samen nach dem Essen weg. Diese Samen keimen, wenn sie geeignete Bedingungen erhalten, und wachsen zu Pflanzen heran. Auf diese Weise helfen Menschen bei der Verbreitung von Samen. Auf welche zwei Arten verbreiten Menschen absichtlich Samen?

Samen verbreiten? Menschen verbreiten Samen und Nüsse sowohl absichtlich als auch unabsichtlich. Seit den Anfängen der Landwirtschaft haben wir Samen gesammelt und vermehrt, Samen getauscht, sie verschenkt und auf dem Markt verkauft. Wir haben Samen auch unwissentlich durch Reisen und Handel verbreitet.

**Klasse:** Haben Sie gehört, dass wir Menschen, wenn wir Früchte und Nüsse essen oder Samen und Nüsse tauschen, sie verschenken oder auf dem Markt verkaufen, die Samen unwissentlich verbreiten? Mit anderen Worten: Außer den Bauern, die Samen absichtlich für den Ackerbau aufbewahren und sie jährlich und saisonal als gewinnbringende Nahrungsmittel anbauen, haben die übrigen Menschen, die den Großteil der Menschheit bilden und Früchte und Nüsse essen und ihre Samen wegwerfen, wie Mangos, Äpfel, Orangen, Wassermelonen, Kürbisse, Papayas, diesen Pflanzen unwissentlich und unbewusst dabei geholfen, ihre Samen zu verbreiten? Mit anderen Worten: Pflanzen haben uns Menschen in ihre Strategie der Samenverbreitung eingebunden und bezahlen uns durch die Früchte, Nüsse und Gemüse, die wir essen und die wir als sehr wichtigen Teil unserer Ernährung betrachten? Aus diesem Grund beginnen wir mit dem Beweis der Strategie der Pflanzen, das Tierreich zu nutzen, um ihnen bei ihrer Not und Strategie der Samenverbreitung zu helfen, zuerst mit den Menschen. Dies soll zeigen, wie tief unsere menschliche Unwissenheit über die Tatsache ist, dass Pflanzen ein Bewusstsein haben und dass Pflanzen uns Menschen, die wir denken, wir seien bewusste Wesen und Pflanzen hätten kein Bewusstsein, nutzen können und dies auch tun. Aber Pflanzen haben die Dreistigkeit, uns heimlich in den Dienst der Verbreitung von Pflanzensamen zu stellen, ohne dass wir Menschen eine Ahnung davon haben, was Pflanzen über uns wissen und wie Pflanzen uns Menschen manipulieren, um ihren Willen zu tun, indem sie uns täglich Nahrung geben, seit Adam und Eva zum ersten Mal ihre Augen für eine Welt öffneten, die bereits voller Blumen, Bäume und üppiger Dschungel war.

Kommen wir nun zu anderen Tieren, die Pflanzen in den Dienst der Samenverbreitung gestellt haben, um das Leben im Pflanzenreich aufrechtzuerhalten. Pflanzen locken Tiere zur Verbreitung ihrer Samen, indem sie ihnen leckere Nüsse, Früchte und Samen zum Fressen geben. Sobald das Tier gefressen hat, ... Bäume können sich vielleicht nicht bewegen, aber manche sind gut darin, sich die Dienste von Tieren zu sichern, die dazu in der Lage sind.

**Fruchtfresser:** Bezieht sich auf den Verzehr von Früchten durch Tiere, der manchmal unter dem umfassenderen Begriff Herbivorie zusammengefasst wird. Nachdem Pflanzen also Autochorie zur eigenständigen Verbreitung ihrer Samen verwendet hatten, griffen sie später auf Allochorie zurück, was bedeutet, dass sie für ihre Samenverbreitung externe Hilfe in Anspruch nehmen. Pflanzen begannen also, Tiere in den Dienst der Samenverbreitung zu stellen, indem sie ihr übliches Zahlungssystem in Form von Futterlöhnen nutzten. Und Pflanzen begannen mit Frugovory oder Herbivorie für fruchtfressende Tiere. Aber die erste Strategie der Pflanzen, mit der Tiere ihre Samen weit weg von der Mutterpflanze transportieren konnten, war die Samenverbreitung über Fell.

Die Samen dieser Pflanzen verfangen sich im Fell von Tieren und werden an verschiedene Orte getragen, weit weg von ihren Elternpflanzen. Datteln, Rambutan, Meertrauben, Stranddistel, Tamarinde, Himbeere, Sonnenblume und Tomaten sind einige Beispiele für Pflanzen, deren Samen von Tieren und Vögeln verbreitet werden. Und die verwendeten Tiere sind Eichhörnchen, Affen, Grizzlybären und Andenbären, Ringel-

Schwanz- und schwarzweiße Varis und Gibbons. Und natürlich besteht die Nahrung aller unserer Vogelarten aus Früchten, Samen und Nüssen. Das bedeutet, dass sie Samen direkt verbreiten, indem sie sie verdauen und ablegen. *Xanth* Samen werden in einem harten, stacheligen, doppelkammerigen, einsamigen Bohrer produziert, der 0,8 cm bis 2,01 cm lang ist. Da der Samen mit steifen Stacheln bedeckt ist, die hakenförmig sind, bleiben sie am Fell der Tiere haften. So wie es in den Tropen eine größere Vielfalt an Pflanzen- und Tierarten gibt als in anderen Regionen, gibt es auch eine größere Vielfalt an Strategien und Mustern zur Samenverbreitung. Die Samenverbreitung durch Tiere überwiegt – sie ist die Hauptstrategie von 70 % bis 90 % der Pflanzenarten tropischer Wälder. Gorillas, Faultiere, Affen, Graufüchse, Kojoten, Rotluchse, Elefanten und Aras sind als große Samenverbreiter bekannt, Opossums (*Didelphidae*), Waschbären, Berghunde (*Einzeller*) sind nachtaktive Samenverbreiter. In den Tropen verbreiten große Tiere wie Tapire, Schimpansen, schwarzweiße Stummelaffen, Tukane und Nashornvögel große Samen, die nur über wenige andere Samenverbreiter verfügen.

**Tierkot/Mist:** Damit sind Tierkot oder -abfälle gemeint. Dung ist ein ordentliches Wort für eine unordentliche Substanz – Tierkot. Wenn Landwirte von Kuhdung oder Hühnermist sprechen, nennen sie ihn wahrscheinlich eher Mist. Wie kann ein Tier Samen verbreiten, indem es eine Frucht frisst? Dies geschieht normalerweise bei fruchttragenden Pflanzen, bei denen die süße Frucht das Tier dazu verleitet, die Samen zu fressen. Es tut, was es tut, und scheidet die Samen später an einer anderen Stelle aus, wo sie dann wachsen können. Die häufigsten Beispiele sind Beeren wie Himbeeren. „Obsttragende Bäume wie Ebereschen bieten Vögeln eine leckere Belohnung, wenn sie ihre Samen davontragen. Umhüllt von nahrhaftem, buntem Fruchtfleisch werden einige vom Baum gepflückt und auf dem Weg zu einem neuen Ort fallen gelassen. Andere Beeren werden gefressen, und eine unverdauliche Hülle schützt den Samen im Inneren, während er durch das Verdauungssystem wandert. Sobald der Samen austritt, kann er weit vom Mutterbaum entfernt sein und ebenfalls in einem handlichen Klecks Dünger abgelegt werden.“

Eichen gehen noch einen Schritt weiter. Sie nutzen das Vorratsverhalten von Eichelhähern und Eichhörnchen, um ihre Samen zu transportieren und auszupflanzen. Diese Tiere legen Nahrung beiseite, um den Winter zu überstehen, und vergraben Eicheln oft in Verstecken rund um ihr Territorium. Obwohl sie ein gutes Gedächtnis haben, geraten manche Eicheln unweigerlich in Vergessenheit. Diejenigen, die einem Winterfestmahl entkommen, können keimen und neue Bäume sprießen lassen. Tiere verbreiten Samen, indem sie sie ausscheiden oder Samen an ihrem Fell befestigen. Die Samen werden an verschiedene Orte getragen, und wenn die Bedingungen günstig und weniger konkurrenzbetont sind, beginnen die Samen zu keimen und zu wachsen. Es gibt einige Arten von Samen, die Haken oder Widerhaken haben, die sich im Fell von Tieren oder in der Kleidung oder Haut von Menschen verfangen. Pflanzen wie Pittosporum haben klebrige Samen, die von Vögeln weggetragen werden können. Menschen können Samen auch verbreiten, wenn sie an unserer Kleidung oder unseren Schuhen kleben bleiben – und wenn wir Obstkerne als Steine aus dem Autofenster werfen. Gibbons sind wohl die wirksamsten Vertreter der Samenverbreitung unter den Säugetieren, da sie große Mengen vieler Obst- und Nussarten verzehren, die meisten Samen verschlucken und sie dann intakt in ihren großen Revieren ausscheiden.“ Hier ist eine Liste der Pflanzen, ihrer Strategie, der verwendeten Tiere und der täglichen Nahrungslöhne/-zahlungen (**Tabelle 3**).

Tabelle 3: Liste der Pflanzen, ihrer Strategie, der verwendeten Tiere und des täglichen Futterlohns/der täglichen Zahlungen

S. nein	Anlage	Strategie	Tierkurier	Löhne
1	Eichen	Verhalten speichern	Eichelhäher/Eichhörnchen	Eicheln
2	Himbeeren	Tierkot/Mist	Waschbären/Schwarzbären	Beeren/Früchte
3	<i>Xanthi</i>	Steife Stacheln im Tierfell	Affen/Grizzly	Samen/Nüsse
4	Tamarinde	Klebrige Stacheln im Tierfell	Lemuren/Gibbons	Samen/Nüsse
5	Klebsamen	Klebrige Samen/Fell	Vögel	Samen/Nüsse
6	Termine	Tierkot/Mist	Faultiere	Samen/Nüsse
7	Tomaten	Tierkot	Waschbären/Eichhörnchen	Samen/Nüsse
8	Trauben	Tierkot/-exkreme	Aras	Samen/Nüsse
9	Sonnenblume	Tierkot	Kojote	Samen/Nüsse

## Was ist Pflanzenbewusstsein? Und wie funktioniert Pflanzenbewusstsein?

**Klasse:** Die Frage, ob Pflanzen ein Bewusstsein haben, ist der große Elefant im Raum, der vor allem Wissenschaftlern Angst macht, Physikern und Neurowissenschaftlern, deren Wissen über Bewusstsein auf das menschliche Gehirn beschränkt ist. Um zu verstehen, was das Bewusstsein von Pflanzen ist, muss man ein klares Wissen über die Fähigkeiten des Geistes haben, die von der Zeit Platons bis ins 20. Jahrhundert ein großes Thema in Philosophie, Psychologie und Psychiatrie waren. Im 19. Jahrhundert. Von den 1900er- bis in die 1990er-Jahre, also noch gar nicht so lange her, übernahmen Physiker und Neurowissenschaftler das Wort Bewusstsein als Ersatz für Geist und verabschiedeten sich vom Konzept der geistigen Fähigkeiten, das in der von Freud beschriebenen Weise ziemlich verwirrend erschien.

**Klasse:** Hören Sie gut zu; wenn Sie nichts über die geistigen Fähigkeiten wissen, wissen Sie nichts über das menschliche Bewusstsein, nichts über das tierische Bewusstsein oder in diesem Fall das Bewusstsein von Pflanzen und wie das Bewusstsein von Pflanzen funktioniert. Ich habe in meiner jüngsten Forschungsarbeit erklärt, dass das Bewusstsein aus zwei Hauptfähigkeiten des Geistes besteht, nämlich dem kosmischen Bewusstsein und dem Gehirnbewusstsein. Wir Menschen nutzen das Gehirnbewusstsein und andere Lebewesen ohne Gehirn, wie etwa Pflanzen, nutzen das kosmische Bewusstsein für ihre Aktivitäten zum Überleben und zur Fortführung ihrer Art. Mit anderen Worten, es ist die geistige Fähigkeit, die als kosmisches Bewusstsein bekannt ist, die Pflanzen genutzt haben, um:

1. Informieren Sie sich über die Vorteile der Fremdbestäubung gegenüber der ungeschlechtlichen oder Selbstbestäubung und wechseln Sie folglich zur Fremdbestäubung, die Gegenstand dieser Untersuchung ist.
2. Dass es die Nutzung ihres kosmischen Bewusstseins ist, die es den Pflanzen ermöglicht hat, detaillierte Kenntnisse über Insekten, Vögel und andere Tiere zu besitzen, und ja, dass es uns Menschen ermöglicht hat, die Dienste des Tierreichs in Anspruch zu nehmen und dafür zu bezahlen (ohne dass selbst wir Menschen davon wussten), dass wir Arbeiter im Dienste der Fremdbestäubung waren, bis diese Forschung diese Tatsache der wissenschaftlichen Gemeinschaft offenlegte.

Daher kommt das Bewusstsein der Pflanzen – aus dem kosmischen Bewusstsein, das eine der Fähigkeiten des Geistes ist. Die einzige Möglichkeit, die Art des Bewusstseins der Pflanzen zu erklären, besteht darin, das Beispiel des kosmischen Bewusstseins im Vergleich zum Gehirnbewusstsein zu verwenden. Klasse; Da haben Sie es. Die Quelle des Bewusstseins der Pflanzen leitet sich von ihrem kosmischen Bewusstsein ab. Die Präsenz des kosmischen Bewusstseins in Pflanzen ist und sollte die Art von Wissen sein, die unsere wissenschaftliche Gemeinschaft verstehen muss.

und erkennen Sie das kosmische Bewusstsein als Quelle der Intelligenz, Empfindungskraft, Absicht und des Bewusstseins der Pflanzen an.

## DISKUSSION

### Wie kosmisches Bewusstsein Pflanzen ihre Umgebung bewusst macht

Damit das Bewusstsein für die Überlebens- und Verhaltensaktivitäten eines Organismus wie Pflanzen, Tieren und uns Menschen verantwortlich ist, muss diese Art von Bewusstsein im gesamten physischen Körper des betreffenden Organismus vorhanden sein. Mit anderen Worten: Das Bewusstsein eines Organismus, sei es das kosmische Bewusstsein oder das Gehirnbewusstsein, kann nicht wie ein Schatten um den Organismus herumschweben. Das Bewusstsein muss im physischen Körper jedes Organismus, der analysiert wird, vollständig vorhanden sein, damit das Bewusstsein (und das ist sehr wichtig) in der Lage ist, den physischen Körper zu überwachen, um jeden Teil des physischen Körpers zum Handeln zu bewegen. Auf diese Weise hat das Bewusstsein einer Person eine aufwärts und abwärts gerichtete Kausalitäts-Überwachungsmacht über den physischen Körper (siehe die Überwachung des Bewusstseins). Dies bringt diese Forschung zum Konzept des Bewusstseins und seiner Überwachungsmacht über den physischen Körper, da Bewusstsein in keinem Organismus existieren kann, ohne die Überwachungsmacht zu haben, den physischen Körper oder einen Teil des physischen Körpers eines Organismus zum Handeln und Verhalten zu bewegen, das ein solcher Organismus zum Ausdruck bringen möchte. Das kosmische Bewusstsein ist also der natürliche Überlebensdrang der Pflanzen, der ihre Aktivitäten zur Kreuzbestäubung und die in dieser Forschungsarbeit beschriebenen Strategien zur Samenverbreitung gesteuert hat.

Wie erwerben Pflanzen Wissen? Die Frage ist: Wenn man davon ausgeht, dass Pflanzen kosmisches Bewusstsein als ihre natürliche Intelligenz haben, wie funktioniert dann das kosmische Bewusstsein von Pflanzen tatsächlich? Die Antwort kann man sich leicht vorstellen, indem man die Analogie verwendet, die gleiche Frage über Menschen zu stellen, nämlich: Wie funktioniert das Gehirnbewusstsein? Wie erwerben Menschen Wissen? Wir Menschen erwerben Wissen, indem wir unser Gehirn benutzen, richtig? Wir Menschen erwerben Wissen, indem wir unser Gehirnbewusstsein nutzen, um zu denken, Situationen zu analysieren, Pläne zu formulieren und als Ergebnis dessen zu handeln, was unser Bewusstsein (Gehirn) uns zu tun sagt. So funktioniert unser menschliches Bewusstsein. Vergleichen Sie das nun damit, wie das kosmische Bewusstsein Pflanzen Wissen über Insekten, Vögel und Tiere vermittelt, mit denen Pflanzen in ihren täglichen Aktivitäten zu tun haben? Pflanzen, die offensichtlich kein Gehirn haben, denken nicht wie Menschen mit Gehirnen. Daher nutzen Pflanzen ihr kosmisches Bewusstsein nicht zum Denken. Stattdessen nutzen Pflanzen ihr kosmisches Bewusstsein, um

erhalten Wissen, Antworten und Lösungen für ihre Probleme durch Intuition. Hier liegt der wichtige Unterschied zwischen den Methoden, mit denen das menschliche Gehirnbewusstsein Wissen durch Denken erlangt, und dem kosmischen Bewusstsein von Pflanzen, die Wissen durch Intuition erlangen.

Das Gehirnbewusstsein denkt, analysiert und berechnet Ereignisse, um Wissen zu erlangen. Das kosmische Bewusstsein der Pflanzen muss nicht denken oder analysieren, um Wissen zu erlangen. Das kosmische Bewusstsein vermittelt Pflanzen Wissen durch Intuition. Mit anderen Worten: Organismen, die auf das Gehirnbewusstsein angewiesen sind, müssen denken oder zumindest Objekte ihrer Umgebung wahrnehmen, um Wissen zu erlangen. Organismen, die auf ihr kosmisches Bewusstsein angewiesen sind, ahnen oder empfangen Wissen lediglich. Das Gehirnbewusstsein denkt also (wie wir Menschen), aber das kosmische Bewusstsein der Pflanzen empfängt Wissen durch Intuition (wie Pflanzen). Zwei verschiedene Arten von Bewusstsein, zwei verschiedene Methoden, Wissen zu erlangen oder weiterzugeben. Verstanden, Klasse? Also, was ist Intuition? Intuition ist eine Art, Wissen zu empfangen, die einem Menschen plötzlich als Inspiration zukommt. Intuition entsteht oft, nachdem man lange vergeblich über ein Problem nachgedacht hat, ohne die Lösung oder Antwort auf das Problem zu finden. Dann kommt einem plötzlich aus dem Nichts die Antwort oder Lösung in den Sinn und man hat einen „Archimedes-Heureka-Moment“. Erinnern Sie sich an die Geschichte des antiken griechischen Wissenschaftlers Archimedes, der plötzlich die Lösung fand, wie man mit dem Prinzip des Auftriebs einen schweren Gegenstand auf dem Wasser schwimmen lassen konnte, und er rannte auf die Straße und rief: „Heureka!“ „Heureka? Ich habe die Antwort auf das Königsproblem gefunden!“

So funktioniert Intuition. Für diejenigen, die den Unterschied zwischen Denken und Intuition nicht kennen: Intuition ist das Gegenteil von Denken, oder vielmehr ist der Denkprozess zum Erwerb von Wissen das Gegenteil von Wissen, das durch Intuition empfangen wird. Es ist bereits klar, dass wir beim Denken Gehirnleistung einsetzen, um Wissen zu erwerben und zu einer Antwort oder Lösung für ein Problem zu gelangen. Intuition ist das Gegenteil von Denken oder Brainstorming für eine Antwort oder Lösung für ein Problem. Intuition ist einfach das Erhalten einer Antwort auf ein Problem, weshalb Intuition die bevorzugte Methode zum Erhalten von Wissen von Pflanzen ist, die kein Gehirn haben, um über ihre Probleme zu brainstormen. Daher nutzen Menschen ihr Gehirnbewusstsein, um Wissen zu erwerben, um ihre Probleme zu lösen, während Pflanzen ihr kosmisches Bewusstsein nutzen, um Wissen (über Insekten, Vögel und Tiere, einschließlich uns Menschen) zu erhalten, um das Tierreich zu gewinnen und zu drängen, das Pflanzen für die Kreuzbestäubung und Samenverbreitung zum Fortbestand ihrer Art benötigen. Klasse; wer versteht diese grundlegende Erklärung des Unterschieds zwischen Denken und Intuition nicht?

## Pflanzen – Kosmisches Bewusstsein in ihren Wurzeln

Angenommen, wir Menschen nutzen unsere Gehirnleistung, um Wissen zu erwerben, und Pflanzen nutzen ihr kosmisches Bewusstsein, um Wissen zu erhalten; die Frage bleibt jedoch, ob das menschliche Bewusstsein in unserem Gehirn zentriert ist. Aber wo ist das kosmische Bewusstsein einer Pflanze in einer Pflanze zentriert? Die Antwort ist, dass das kosmische Bewusstsein einer Pflanze in ihren Wurzeln tief unten im Boden oder besser gesagt unter der Erde im Boden zentriert ist. Es ist das kosmische Bewusstsein in Pflanzen, das in den Wurzeln zentriert ist.

von Pflanzen, die deren Wurzeln kinetisch machen, sodass sie sich auf der Suche nach Nährstoffen im Boden bewegen können. Wenn sich die Wurzeln einer Pflanze auf der Suche nach Nährstoffen im Boden bewegen, treffen sie auf die Wurzeln anderer Pflanzen in der Umgebung, die ebenfalls auf der Suche nach bestimmten Nährstoffen für sich selbst sind. Die Evolution lehrt uns, dass die Wurzeln verschiedener Pflanzen in enger Nachbarschaft im selben Gebiet unterschiedliche Nährstoffarten auswählen, sodass andere Pflanzen andere Nährstoffe übrig lassen, um den Wettbewerb um denselben Nährstoff zu begrenzen. Auf diese Weise entwickeln unterschiedliche Pflanzen je nach der Art der Nährstoffe, die sie für ihre Samen- und Fruchtproduktion auswählen, unterschiedliche Enzyme. Auf diese Weise produzieren viele unterschiedliche Pflanzen unterschiedliche Früchte, Nüsse und Samen. Tomaten, Zwiebeln, Paprika und Erbsen zum Beispiel, die alle dicht beieinander in einem Gebiet wachsen, entwickeln unterschiedliche Früchte und Samen, weil ihre Wurzeln in der Lage sind, aus einer Vielzahl von Nährstoffen in einem bestimmten Gebiet unterschiedliche Nährstoffe auszuwählen.

So beschreibt das National Institute of Health (NIH), wie die Wurzeln einer Pflanze entscheiden, welche Nährstoffe sie benötigen. „Zusammenfassend scheint es, dass Pflanzen, obwohl noch viele Details fehlen, in der Lage sind, Entscheidungen auf Organismusebene durch verteilte Mechanismen, wie z. B. Bakterien, zu treffen“, Decision Making in Plants: A Rooted Perspective (2023) [5]. Klasse, beachtet, dass das NIH die Entscheidungsfindung der Pflanzenwurzeln Bakterien zuschreibt. Denn das NIH hat keine Theorie für das Bewusstsein von Pflanzen. Diese Forschungsarbeit schreibt die Entscheidungsfindung einer Pflanze dem kosmischen Bewusstsein zu, das in den Wurzeln der Pflanze zentriert ist, weil diese Forschung eine Theorie aufgestellt hat, die besagt: Das kosmische Bewusstsein ist die Quelle des intelligenten Verhaltens von Pflanzen. Da habt ihr es, Klasse: Wenigstens haben wir eine glaubwürdige Institution, nämlich das NIH, die zugibt, dass „Pflanzen offenbar in der Lage sind, Entscheidungen zu treffen“. Die Frage ist, „Pflanzen scheinen in der Lage zu sein, Entscheidungen zu treffen“ mit oder ohne Bewusstsein. Mit welcher Art von Bewusstsein scheinen Pflanzen Entscheidungen zu treffen? Die Aussage des NIH über die Entscheidungsfähigkeit von Pflanzen impliziert, dass Pflanzen überhaupt eine Form von Bewusstsein haben. Aber welche Art von Bewusstsein haben Pflanzen? Und die einfache Antwort ist, dass das Bewusstsein und die Wahrnehmung ihrer Umgebung bei Pflanzen auf ihr kosmisches Bewusstsein zurückzuführen ist und nicht auf Bakterien, wie das NIH versehentlich oder falsch behauptet hat. „Pflanzen konkurrieren um Nährstoffe, indem sie verhindern, dass Nährstoffvorräte mit Nachbarn in Kontakt kommen, was eine Maximierung der Wurzellänge erfordert“ [6].

Laut RHS Gardening „erkunden die Wurzeln einer Pflanze den Boden auf der Suche nach Wasser und mineralischen Nährstoffen. Sie bilden dichte Netzwerke und haben eine große saugfähige Oberfläche aufgrund von Tausenden von Wurzelhaaren direkt hinter ihren Spitzen“ [7]. Die Frage ist: Wie erkunden die Wurzeln einer Pflanze den Boden? Erkunden die Wurzeln einer Pflanze den Boden bewusst oder unbewusst? Die Wurzeln einer Pflanze „erkunden den Boden“ nach bestimmten Nährstoffen für eine bestimmte Pflanze. Aber wie identifizieren die Wurzeln einer Pflanze bestimmte Nährstoffe im Boden, die eine bestimmte Pflanze braucht, ohne Bewusstsein? Natürlich erwartet man nicht, dass ein Gärtner oder ein Botaniker das Bewusstsein in den Wurzeln einer Pflanze erwähnt, wenn sie den Boden nach Nährstoffen erkunden. Nur ein Theoretiker wie der Autor dieses Forschungspapiers kann postulieren, dass Pflanzen ihr kosmisches Bewusstsein nutzen, um den Boden zu erkunden und die spezifischen Nährstoffe zu identifizieren, die sie für eine bestimmte Pflanze brauchen, damit sie wachsen und tun kann, was sie tun will. Wie sonst erkunden Pflanzen den Boden, um bestimmte Nährstoffe zu identifizieren, die sie brauchen, um sich zu ernähren, um zu wachsen und



gedeihen? Als nächstes, laut RFH Giehl: „Pflanzen sind in der Lage, sich an Nährstoffmangel oder lokale Nährstoffverfügbarkeit anzupassen, indem sie die Architektur ihres Wurzelsystems ändern, um Bodenzonen effizient zu erkunden. Verstehen, wie Pflanzen kommunizieren“ [8]. Auch hier stellt sich die Frage, wie Pflanzen sich an Nährstoffmangel anpassen können, ohne dass sie sich dessen bewusst sind.

## Nachweis der Fähigkeit von Pflanzen, Gefahreninformationen zu übermitteln

Hier ist eine Liste von Beweisen aus verschiedenen Forschungsergebnissen, die auf Websites wie veröffentlicht wurden:

1. Das National Institute of Health (NIH)
2. Quora
3. Hibiskus aus dem Hidden Valley
4. Time Magazine
5. Esalq-Website und andere

„Somit kommunizieren Pflanzen bei jeder Art von Gefahr, die das Leben von Pflanzen bedroht, solche Bedrohungen oft ihren Nachbarn als Vorwarnung, damit diese sich darauf vorbereiten können, den Schaden zu bekämpfen oder zu verringern, wie etwa Insekten- und Virenbefall oder chemische Angriffe durch Herbizide“. Laut dem National Institute of Health (NIH) beispielsweise „stoßen Pflanzen flüchtige organische Verbindungen (VOCs) aus, um andere Pflanzen vor drohender Gefahr zu warnen. In der Nähe befindliche Pflanzen, die den induzierten VOCs ausgesetzt sind, bereiten als Reaktion darauf ihre eigenen Verteidigungswaffen vor“. Pflanzenkommunikation – National Institutes of Health (NIH) [5]. Daher die Frage: Wissen Pflanzen, dass sie sich in der Nähe voneinander befinden? Einige Pflanzen setzen Hormone frei, die benachbarten Pflanzen Signale geben können. Einige Pflanzen können auch erkennen, wenn andere Pflanzen das Sonnenlicht über ihnen blockieren oder Mineralien im Boden in der Nähe ihres Wurzelsystems verbrauchen. Schließlich können Pflanzen auch auf physikalische Reize reagieren, wie etwa wenn eine andere Pflanze auf sie wächst oder auf sie fällt“.

Dies ist außerordentlich wichtig. Laut der Hidden Valley Hibiscus-Website „kommunizieren einige Pflanzen über ihre Wurzeln, indem sie winzige Mengen spezieller Chemikalien in den Boden absondern, und zwar durch die gesamte Wurzelzone der Pflanze – die Wissenschaftler als Rhizosphäre bezeichnen. Diese Chemikalien, Wurzelexsudate genannt, senden Signale an alle anderen Lebewesen in der Wurzelzone.“ Botanik leicht gemacht – Pflanzenkommunikation, Hidden Valley Hibiscus.

**Klasse:**Die Forscher der Hibiskusblüte im Hidden Valley haben den Nagel auf den Kopf getroffen, als sie zeigten, wie Pflanzen ihre („bewusste Wurzelkraft“) nutzen, um mit anderen Pflanzen zu kommunizieren. Wenn die Kommunikation von Pflanzen mit anderen Pflanzen in ihrer Nachbarschaft nicht darauf hinweist, dass Pflanzen sich ihrer Umgebung bewusst sind, welches Argument kann dann ein Physiker oder Neurowissenschaftler gegen solch narrensichere Beweise für das Bewusstsein von Pflanzen vorbringen? Hier ist ein weiteres Beispiel dafür, wie Pflanzen ihr Bewusstsein für ihre Umgebung und für andere Pflanzen, die in ihrer Nähe wachsen, zeigen. „Sprechende Tomaten: Kranke Pflanzen warnen ihre Nachbarn“, chemische Signale ermöglichen gesunden Pflanzen, sich selbst und einander zu verteidigen, wenn ein einzelner Nachbar angegriffen wird – ein Ergebnis der Kommunikation zwischen Arten, Time Magazine.

Und nun haben Gruppen von Pflanzenforschern endlich das „Pflanzenbewusstsein“ in ihrer Stellungnahme und Antwort auf die Frage erwähnt: Sind sich Pflanzen anderer Pflanzen bewusst? „Wurzeln von Pflanzen

sind sich ihrer selbst und ihrer Nicht-Selbst-Zugehörigkeit äußerst bewusst und nehmen an komplexen Interaktionen mit einer Vielzahl von Lebewesen teil. Die Pflanzenwurzeln gehen symbiotische Beziehungen mit Bakterien und Pilzen ein und kommunizieren mit anderen hochentwickelten Pflanzen. Pflanzenbewusstsein: Der faszinierende Beweis, dass Pflanzen über ... verfügen“ Was für ein erstaunliches Eingeständnis, dass Pflanzen über Bewusstsein verfügen, vom Luiz de Queiroz College of Agriculture, Brasilien [9].

**Klasse:**Welchen wissenschaftlichen Beweis brauchen Sie noch, um anzuerkennen, dass Pflanzen ein Bewusstsein haben und dass sie ihr kosmisches Bewusstsein nutzen, um ihre Überlebensaktivitäten wie die Kreuzbestäubung durchzuführen?

## Empfehlungen für weitere Studien zum Bewusstsein von Pflanzen

Dieses Papier über eine Theorie einer bestimmten Art von Pflanzenbewusstsein, bekannt als kosmisches Bewusstsein, ist die erste definitive Theorie über Pflanzen mit Bewusstsein, die es Pflanzen ermöglicht

1. Sich als einzelne Pflanzen bewusst sein
2. Sich bewusst zu sein, wer oder welche Pflanze neben ihnen wächst
3. Gefährliche Dinge wie Herbizide oder Schnittgut zu erkennen, das ihr Leben bedroht
4. Die Information mit chemischen Mitteln als Warnung an andere Anlagen in der Nachbarschaft weiterzugeben.

Einige Botaniker, Biologen und andere Wissenschaftler haben diese bewussten Fähigkeiten von Pflanzen bemerkt, aber sie haben Angst, Pflanzen solche „geistigen Fähigkeiten“ als Bewusstsein zuzuschreiben. Stattdessen haben Wissenschaftler die offensichtlichen Kommunikationsfähigkeiten von Pflanzen Bakterien als Überträger der Pflanzenkommunikation zugeschrieben. Andererseits fordern (die Ergebnisse dieser Forschung) Wissenschaftler auf, das Bewusstsein von Pflanzen mit der Absicht zu untersuchen, die Dinge beim Namen zu nennen, und die Tatsache zu bestätigen, dass Pflanzen eine bestimmte Art von Bewusstsein haben, das sogenannte kosmische Bewusstsein, das sich vom Bewusstsein des menschlichen Gehirns unterscheidet. Die National Institutes of Health (NIH) schreiben Pflanzen kein Bewusstsein zu, sprechen jedoch davon, dass Pflanzen Anpassung nutzen, so wie Darwins Finken Anpassung als Überlebensmechanismus gegenüber ihrer sich verändernden Umwelt nutzten. Aber zumindest wurde von Darwins Finken angenommen, dass sie über ein Gehirnbewusstsein verfügen, richtig? Wie können sich Pflanzen ohne jegliche Art von Bewusstsein an Nährstoffmangel oder örtlich begrenzte Nährstoffverfügbarkeit anpassen? Die Antwort auf dieses Rätsel ist natürlich, dass Pflanzen ihr kosmisches Bewusstsein nutzen, um sich an Nährstoffmangel oder lokal begrenzte Nährstoffverfügbarkeit im Boden anzupassen, wie in dieser Forschungsarbeit dargelegt.

## ABSCHLUSS

Zusammenfassend hat diese Forschung ergeben, dass die Frage, ob Pflanzen Geist und Bewusstsein haben, ein wissenschaftlicher Alibi ist, mit dem sich Physiker und Neurowissenschaftler am liebsten nie auseinandersetzen müssten. Aber so ist es nun einmal. Diese Forschung sowie die Erkenntnisse vieler Forscher über die Überlebensstrategien von Pflanzen haben der wissenschaftlichen Gemeinschaft die Frage aufgeworfen, ob Pflanzen Bewusstsein haben oder nicht (als Ergebnis der Entdeckung glaubwürdiger wissenschaftlicher Beweise), dass Pflanzen tatsächlich Bewusstsein haben. Daher

Es ist die Pflicht der Wissenschaftler, nicht nur die Ergebnisse dieser Forschungsarbeit, sondern auch vieler anderer zu untersuchen, um die Frage nach dem Bewusstsein von Pflanzen zu untersuchen. Unabhängig davon, ob Pflanzen ein Bewusstsein haben oder nicht, ob die Behauptungen dieser Forschungsarbeit und anderer Forscher über das Bewusstsein von Pflanzen gültig sind oder nicht, hat die Wissenschaft gegenüber der Menschheit immer noch die Verpflichtung, alle Entdeckungen oder Behauptungen darüber zu untersuchen, dass Pflanzen ein Bewusstsein haben. Dies ist die Pflicht der Wissenschaft, dies ist ihre Aufgabe. So wie Wissenschaftler die äußeren Bereiche des Universums mit Weltraumteleskopen erforschen, um Theorien über Multiversen und Metaversen aufzustellen, kann die Wissenschaft Wege finden, um zu untersuchen, ob Pflanzen ein Bewusstsein haben oder nicht.

Dies liegt daran, dass Pflanzen unser menschliches Leben stark beeinflussen. Und da in dieser Forschungsarbeit behauptet wurde, dass Pflanzen ein Bewusstsein haben, das es Pflanzen ermöglicht hat, uns Menschen als unwissende und unwissende Arbeiter für die Kreuzbestäubung und die Verbreitung von Samen einzustellen und zu bezahlen, besteht die Hoffnung, dass eine solche Behauptung nicht unbeantwortet bleibt, um der Frage auszuweichen, ob Pflanzen ein Bewusstsein haben oder nicht, und dass Wissenschaftler der Situation gewachsen sind und die Herausforderung annehmen. Das Problem besteht darin, dass Neurowissenschaftler und Physiker versucht haben, Bewusstsein (ein neuer Begriff, der von Wissenschaftlern geprägt wurde, um den alten Philosophenbegriff „Geist“ zu ersetzen) anhand der Quantenmechanik zu definieren. Wissenschaftler beschränken ihre Untersuchung des Bewusstseins jedoch nur auf das menschliche Gehirn. Sie wollen nichts anderes als das Gehirn akzeptieren. Da es keine Literatur zum Bewusstsein von Pflanzen gibt, geht die Frage, ob Pflanzen ein Bewusstsein haben oder nicht, definitiv über das Bewusstsein des Gehirns hinaus. Daher können Wissenschaftler die Frage, ob Pflanzen ein Bewusstsein haben oder nicht, nicht länger ignorieren oder vermeiden.

Tatsächlich würden Wissenschaftler der Menschheit einen besseren Dienst erweisen, wenn sie alle Behauptungen untersuchen, dass Pflanzen über Bewusstsein verfügen, anstatt die Frage zu ignorieren, ob Pflanzen über Bewusstsein verfügen oder nicht. Dies liegt wiederum daran, dass unser menschliches Leben mit dem Leben der Pflanzen verflochten ist. Tatsächlich hängt unser menschliches Leben mehr von Pflanzen ab als das Leben der Pflanzen von Menschen. Physiker wissen, dass sie der Frage, ob Pflanzen über Bewusstsein verfügen, nicht länger aus dem Weg gehen können. Deshalb haben einige von ihnen begonnen, das Bewusstsein von Pflanzen mithilfe der Quantenmechanik zu erklären, was ihrer Meinung nach die einzige Möglichkeit ist, eine sinnvolle Diskussion über das Bewusstsein von Pflanzen zu führen. Tatsächlich entspricht die Beschreibung des Bewusstseins mithilfe der Quantenphysik in der Sprache der Physik in keiner Weise den tatsächlichen Fakten über das Bewusstsein von Pflanzen und wie Pflanzen ihre Art von Bewusstsein genutzt haben, um den Widrigkeiten in der Natur zu begegnen und zu überleben und zu gedeihen, wie wir überall auf der Welt sehen. Denn um das Bewusstsein von Pflanzen sinnvoll untersuchen, analysieren und diskutieren zu können, muss jeder Wissenschaftler bestimmte Grundannahmen akzeptieren, nämlich das Konzept der geistigen Fähigkeiten, dass Bewusstsein keine einzelne Entität oder monistisch ist, sondern dualer Natur und dass es grundsätzlich zwei Hauptarten von Bewusstsein gibt, nämlich kosmisches Bewusstsein und Gehirnbewusstsein. Dass Menschen mit Gehirnen das Gehirnbewusstsein für ihre Überlebens- und Verhaltensaktivitäten nutzen, während Pflanzen ohne Gehirne ihr kosmisches Bewusstsein für ihre Überlebens- und Verhaltensaktivitäten nutzen.

Daher ist es für Physiker, Bewusstsein zu definieren oder zu beschreiben

in Bezug auf die Quantenmechanik, ohne das Bewusstsein in seine Bestandteile zu zerlegen, ist ein Problem. Tatsächlich kann das Bewusstsein in seine Bestandteile zerlegt werden. Zumindest hat diese Forschungsarbeit zwei Bestandteile des Bewusstseins aufgezeigt: das kosmische Bewusstsein und das Gehirnbewusstsein. Das menschliche Bewusstsein, das Wissenschaftler als aus dem Gehirn stammend anpreisen, kann ebenfalls in seine Bestandteile zerlegt werden. Aber Wissenschaftler haben nie die Möglichkeit in Betracht gezogen, dass das Gehirnbewusstsein in seine Bestandteile zerlegt werden kann. In Zukunft werde ich in meiner Forschungsarbeit zu diesem Thema die Bestandteile des Bewusstseins zerlegen. Nichtsdestotrotz hat diese Forschung Physikern und Neurowissenschaftlern die Tür geöffnet, sich der Notwendigkeit zu widmen, die vermeintliche Existenz des Bewusstseins von Pflanzen zu untersuchen, ein Thema, das für unser menschliches Leben von entscheidender Bedeutung ist. Dies ist das Ergebnis der Tatsache, dass es zahlreiche wissenschaftliche Experimente und Beobachtungen der Überlebensaktivitäten von Pflanzen gegeben hat, die über jeden wissenschaftlichen Zweifel hinaus darauf hinweisen, dass Pflanzen ein Bewusstsein haben und dass Pflanzen ihre Art von Bewusstsein auf ähnliche Weise nutzen wie wir Menschen. Ein bemerkenswertes Beispiel für ein wissenschaftliches Experiment, das zweifelsfrei beweist, dass Pflanzen über ein Bewusstsein verfügen, wurde beispielsweise von einer gewissen Professorin Monica Gagliano an der University of Sydney in Australien durchgeführt.

Das Experiment der Professorin über das Bewusstsein von Pflanzen entspricht den strengsten wissenschaftlichen Methoden. Sie verwendete wiederholt eine Kontrollgruppe der sensiblen und eine Placebogruppe der sensiblen Mimosenpflanze, um zu zeigen, dass Pflanzen lernen können und dies auch tun, und dass Pflanzen sich an vergangene Erfahrungen erinnern, die sie gemacht haben, und, was am wichtigsten ist, dass Pflanzen sich ihrer Nachbarn bewusst sind und wissen, wer neben einer Pflanze wächst. Welchen wissenschaftlicheren Beweis für das Bewusstsein von Pflanzen wollen Neurowissenschaftler und Physiker noch? Leider lehnten einige prominente Wissenschaftler, als sie sich die Ergebnisse dieses bemerkenswerten Experiments ansahen und sprachlos waren, die Ergebnisse dieser brillanten Professorin der Biowissenschaften auf der Grundlage eines soliden und guten Forschungsmaterials ab. Als Reaktion darauf versuchte die Professorin zu zeigen, dass dies keine Philosophie sei, bei der die Interpretation von Fakten den subjektiven Gedanken eines Philosophen unterliegt. Dies sei Wissenschaft, und daher sollte es um die Gültigkeit der Daten gehen und nicht um den Glauben einiger Wissenschaftler. Auf diese Weise wurde eine Wissenschaftlerin von Weltrang von einigen prominenten Wissenschaftlern ignoriert und an den Rand gedrängt. Ist das nicht traurig für die Menschheit?

Im Rahmen einer wöchentlichen Serie im amerikanischen Fernsehen wurde eine Enthüllung über das Bewusstsein von Pflanzen ausgestrahlt. Der Erzähler war David Attenborough, dessen Monologe zum Thema der Überlebensstrategien von Pflanzen man als ein Buch über eine wissenschaftliche Theorie zum Bewusstsein von Pflanzen bezeichnen könnte. Als Herr Attenborough jedoch sein Buch über die Überlebensstrategien von Pflanzen veröffentlichte, trug es den Titel „Das Privatleben der Pflanzen“, obwohl das Buch auch „Das bewusste Leben der Pflanzen“ heißen könnte. Diejenigen, die erwartet hatten, dass der Titel von Attenboroughs Buch das Bewusstsein von Pflanzen hervorheben würde (wie dieser Forscher), hielten dies für eine verpasste Gelegenheit. Da Autoren oft unter starkem Druck von Verlegern stehen, den Titel ihrer Arbeit oder ihrer Studie zu ändern, schien es, dass Herr Attenborough ursprünglich beabsichtigt hatte, sein Buch so zu betiteln, dass die Beweise für die Intelligenz und das Bewusstsein von Pflanzen hervorgehoben wurden. Es ist jedoch auch wahrscheinlich, dass seine Verleger den Titel seines Buches aus der Kontroverse herausgehalten haben, indem sie darauf hinwiesen,

seiner Ansicht nach mangelt es der wissenschaftlichen Gemeinschaft an einer formalen Theorie zum Bewusstsein der Pflanzen, und er könnte sich der Herausforderung stellen, ob er eine neue Theorie zum Bewusstsein der Pflanzen vorschlägt, auf die er keinen Bezug hat.

Daher musste Herr Attenborough möglicherweise einen Kompromiss eingehen und einen anderen Titel wählen, der jegliche Bezugnahme auf das Bewusstsein von Pflanzen vermeidet, um Kontroversen zu vermeiden, obwohl sein Buch substanzielle Beweise über bewusste Überlebensstrategien von Pflanzen zu diesem Thema enthält. Es ist aufschlussreich darauf hinzuweisen, dass die Beweise, die Herr Attenborough über bewusste Überlebensstrategien von Pflanzen für sein Buch gesammelt hat, als vergleichbar mit den Entdeckungen bezeichnet werden können, die Darwin während seiner Erforschung der Tiere auf den Galapagosinseln machte und die Darwin als Beweismittel zur Untermauerung seiner Evolutionstheorie verwendete. Abschließend ist diese Forschungsarbeit diesen beiden Verfechtern des Pflanzenbewusstseins und vielen anderen Forschern auf diesem Gebiet gewidmet, deren neue Erkenntnisse über Pflanzen die Tatsache des Pflanzenbewusstseins der wissenschaftlichen Gemeinschaft bewusst machen, in Anerkennung ihres Mutes und ihrer Beiträge zur Literatur über das Pflanzenbewusstsein. Unterricht beendet!

## ANERKENNUNG

Dieses Papier ist Sir David Attenborough (Autor von *The Private Life of Plants*) und Professor Monica Gagliano (Professorin für Biowissenschaften (University of Sydney, Australien)) gewidmet.

Internationale Brüder und Soros.

## INTERESSENKONFLIKT

Der Autor hat keinen Interessenkonflikt.

## REFERENZEN

1. Marx K (2012) Encyclopedia britannica.
2. Roberts A (2003) Enzyklopädie der Rosenwissenschaft.
3. Attenborough D (1995) Das Privatleben der Pflanzen: Eine Naturgeschichte des Pflanzenverhaltens. *Agris Fao Org* 15: 689-52910.
4. Goulding M (1980) Die Fische und der Wald: Erkundungen der Naturgeschichte Amazoniens.
5. Nationales Gesundheitsinstitut (NIH)
6. Petchey OL, Fox JW, Haddon L (2013) Ungleichgewicht in den Peer-Review-Aktivitäten einzelner Forscher, quantifiziert für vier Zeitschriften der British Ecological Society. *PLoSOne* 9(3):92896.
7. Gartenarbeit mit der RHS.
8. Giehl RFH, Wiren NV (2014) Wurzelnährstoffsuche. *Plant Physiol* 166(2):509-17.
9. Die Universität von Sao Paulo (USP) Luiz de Queiroz College of Agriculture.