



immonet.welt.de - in Zusammenarbeit mit



DIE WELT
 WELT AM SONNTAG
 TAGESINHALT
 POLITIK
 WIRTSCHAFT
 FINANZEN
 IMMOBILIEN
 SPORT
 VERMISCHTES
 KULTUR
 MEDIEN
 WISSENSCHAFT
 Medizin & Gesundheit
 Raumfahrt &
 Astronomie
 ▶ Natur & Umwelt
 FORUM
 MAGAZIN
 HAMBURG
 BERLIN
 BREMEN
 REISEWELT
 LITERARISCHE WELT
 AUTO & BOOT
 KARRIEREWELT
 BUSINESS EXPLORER
 ABONNEMENT
 ANMELDUNG
 ARCHIV
 IMPRESSUM
 KONTAKT
 MEDIAWELT
 TV-PROGRAMM



Freitag, 24. Oktober 2003 Berlin, 13:13 Uhr

 ▶ [Home](#) ▶ [Wissenschaft](#) ▶ [Natur & Umwelt](#)

 suche

Sojabohnen bestrafen egoistische Bakterien

von Eva Königsmann

Davis - Was passiert mit Mietern, die nicht für die Wohnung bezahlen? Sie fliegen irgendwann raus. Eine erstaunliche Analogie wiesen Wissenschaftler jetzt im Pflanzenreich nach, und zwar bei der Sojabohne (*Glycine max*), einer der weltweit wichtigsten Nahrungspflanzen. Zwei Forschergruppen der Universität von Kalifornien in Davis und der Universität in Edinburgh fanden Beweise für aktive Strafmaßnahmen, welche die Sojabohne für unproduktive Untermieter ihrer Wurzelzellen bereithält.

Wie alle Leguminosen gehört die Sojabohne zu den Stickstoffsammlern und nimmt damit eine Sonderstellung unter den landwirtschaftlichen Kulturpflanzen ein. Mit Hilfe von so genannten Knöllchenbakterien, den Rhizobien, vermag sie ihren Stickstoffbedarf aus der Luft zu decken, denn wie alle Lebewesen benötigt sie das Element als essenziellen Bestandteil für Nukleinsäuren und Proteine. Die Symbiose zwischen Wirtspflanze und Bakterium beruht auf der Basis, "dass die Pflanze den Symbionten mit Energie und Kohlenstoffverbindungen versorgt, der Symbiont hingegen liefert etwa 90 Prozent des von ihm assimilierten Luftstickstoffs an die Wirtspflanze. Im Regelfall", weiß Marion Tauschke vom Leibniz-Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung in Müncheberg.

Wie das Team um den US-Forscher R. Ford Denison jetzt im Fachmagazin "Nature" berichtet, gibt es Rhizobienstämme, die zwar von der Pflanze profitieren, jedoch ihren Teil der Abmachung nicht einhalten. Doch gegen diese "zahlungsunwilligen" Bakterien weiß sich die Sojabohne zu helfen. Während der Vermieter vielleicht Wasser und Strom abstellt, dreht die Pflanze den faulen Bakterien ganz einfach den Sauerstoffhahn zu: kein Stickstoff - keine Luft. Die Fortpflanzungsrate der derart sanktionierten Bakterien geht in der Folge um die Hälfte zurück.

Um diesen Mechanismus zu entlarven, behelfen sich die Wissenschaftler mit einem einfachen Trick: Stickstoff bindende Bakterien wurden in einen Streik gezwungen. In einer stickstofffreien Atmosphäre konnten sie den begehrten Nährstoff nicht anliefern und wurden prompt bestraft. Kooperatives Verhalten wird dagegen mit Ressourcen belohnt und hat im Verlauf der Evolution Bestand.

Artikel erschienen am 4. Sep 2003

 ▶ [Alle Artikel vom 4. Sep 2003](#)

▲ oben

[Impressum](#) | [Hilfe](#) | [Kontakt](#) | [Archiv](#) | [Abonnement](#) | [Anmeldung](#)


Möchten Sie Ihren IQ-Wert ermitteln? Der WELT-IQ-Test bietet die Gelegenheit

Wissenschaft

13:01 Systems erstmals nach drei Jahren wieder mit Besucheranstieg
 12:56 Google plant Börsengang Anfang 2004
 12:50 Google plant nach Presseberichten Börsengang Anfang 2004
 12:35 Gen-Trick verlängert Wurmlieben
 12:21 95 Prozent der Meerestiere noch unbekannt



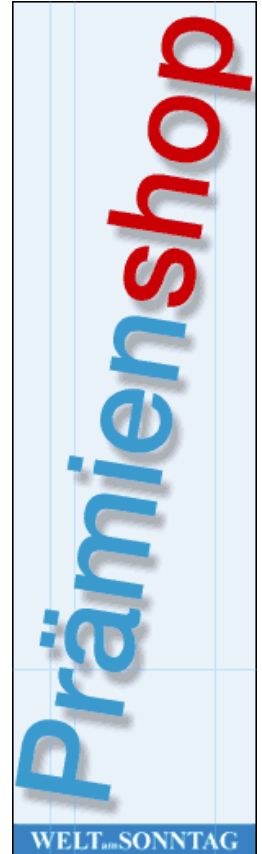

Letzte Landung



WISSENSCHAFT SPEZIAL



Die Welt der Viren



DIE WELT.de