

LANDWIRTSCHAFT

Blick in die Zukunft

Biologische Anbaumethoden haben in einem 15-Jahre-Feldversuch von Wissenschaftlern im US-Staat Pennsylvania deutlich besser abgeschnitten als die herkömmliche Agrotechnik. Die Forscher hatten drei Anbauflächen nach unterschiedlichen Methoden bewirtschaftet. Sie bepflanzten das erste Feld, unter Einsatz von Kunstdünger und Pestiziden, abwechselnd mit Mais und Sojabohnen. Auf das zweite brachten sie den Dung von Rindern aus, die mit Hülsenfrüchten von diesem Feld gefüttert worden waren. Beim dritten wurden zwischen den Maisanbaujahren stickstoffreiche Hülsenfrüchte angebaut und als Dünger untergepflügt. Die durchschnittlichen Hektarerträge an Mais waren bei allen Methoden nahezu identisch. Doch während die Bodenqualität bei der intensiven Anbaumethode zurückging, lag sie bei den Bio-Anbauflächen höher als zu Beginn. Zudem war die Grundwasserbelastung mit Nitraten beim Kunstdüngerfeld um 60 Prozent höher als bei den Biofeldern. Vielleicht, so kommentierte der US-Ökologe David Tilman die Studie, „ist diese Lehre aus der Vergangenheit der Landwirtschaft auch ein Blick in ihre Zukunft“.

PSYCHOLOGIE

Beredsame Hände

Würden Redner wie beispielsweise Joschka Fischer bei einer Bundestagsdebatte ihre Worte auch dann mit so lebhaften Hand- und Armbewegungen begleiten, wenn sie wüßten, daß sie zu blinden Zuhörern sprechen? Und sind solche schon bei Kleinkindern und in allen Kulturen zu beobachtenden Gesten von Vorbildern erlernt? Psychologen der Indiana University in Bloomington kamen nach einer Versuchsreihe mit blind geborenen Kindern zu dem eindeutigen Resultat: Das Sprechen mit den Händen sei „ein integraler Bestandteil des



Fischer

Sprachprozesses“, es bedürfe „weder eines Vorbildes noch eines Beobachters“. Die blinden Kinder benutzten zur Untermauerung ihrer Aussagen vergleichbar häufig die gleichen oder ähnliche Gesten wie sehende Kinder – auch wenn sie wußten, daß ihre Zuhörer gleichfalls blind waren.



Leoniden-Schauer (Zeichnung)

ASTRONOMIE

Wenig Fortune

Um 20.45 Uhr am Dienstag letzter Woche würde der Himmel schier bersten vor Sternschnuppen, so lautete die Prognose. Doch die Leoniden flogen spärlicher ein als erwartet, zudem 16 Stunden zu früh. Gründlich haben die Astronomen geirrt: In Australien und der Mongolei, den angeblich besten Aussichtsplätzen, starteten ganze Expeditionen vergebens in die Luft. Auf den Kanarischen Inseln hingegen sichteten überraschte Sternengucker bis zu 2000 Meteore pro Stunde, und von Schweizer Bergen waren gar „Feuerkugeln“ zu bewundern, die so hell schienen wie ein Vollmond. Seit jeher fehlt es den Forschern an Fortune im Umgang mit dem

etwa alle 33 Jahre wiederkehrenden Himmelsphänomen. Schon 1899 und 1932 hatten sie gewaltige Spektakel angekündigt – fälschlich, wie sich zeigte. Immer noch hantieren sie mit einer Vielzahl von Prognose-Modellen, von denen offenbar eines so schlecht ist wie das andere. Zwar ist die Bahn des Kometen Tempel-Tuttle bekannt, in dessen Gefolge die Leoniden als Riesenwolke aus Staub durchs All rasen. Doch über die Staubdichte auf der Umlaufbahn – für Prognosen die wichtigste Größe – können Forscher nur spekulieren. Für 1999 bleibt ihre Vorhersage daher vorsichtshalber orakelhaft: Über Europa sei der Einfall Tausender Leoniden möglich, allerdings näherten sich Erde und Kometenbahn nur auf 1,2 Millionen Kilometer an – ein womöglich zu großer Abstand für eine Jahrhundertshow.