

GENTECHNIK

Erbse mit Eigenleben

Fütterungsversuche mit Mäusen, die Gentech-Pflanzen fressen, schrecken Forscher auf.

Sind Pflanzen aus dem Genlabor unberechenbarer als gedacht?

ler von der ETH Zürich. Noch deutlicher wird der französische Molekularbiologe Gilles-Eric Seralini: „Bei den heutigen Verfahren werden synthetische genetische Konstrukte an zufälliger Stelle in ein unbekanntes Genom integriert.“

Tatsächlich wandelt sich das Bild, das sich die Wissenschaftler vom Zusammenspiel der Moleküle in Pflanzenzellen machen. Ein Gen – ein Effekt, so lautete lange das Gentech-Dogma. Inzwischen jedoch reden Forscher wie der Berkeley-Zellbiologe Richard Strohmman lieber von „Netzwerken“ mit „Eigenleben“, wenn sie die

die „Commission du Génie Biomoléculaire“ des französischen Landwirtschaftsministeriums aus einem Fütterungsversuch der Gentech-Firma Monsanto. Die EU-Behörde für Lebensmittelsicherheit schloss sich diesem Urteil allerdings nicht an. Der strittige Mais des Typs MON 863 darf in der EU nun an Tiere verfüttert werden.

Was bedeutet das alles für die Grüne Gentechnik? Der Franzose Seralini schlägt vor, Laborpflanzen künftig ähnlich wie Pestizide mit langjährigen Tierversuchen zu testen. Umweltverbände wie Greenpeace fordern gleich den Zulassungsstopp für alle



Forschung an Gentech-Mais, Protest gegen Genfood: „Wer das System manipuliert, erhält zwangsläufig unvorhersagbare Ergebnisse“

Es sollte ein Triumph werden im Kampf gegen ein besonders perfides Schadinsekt. Kranke Mäuse jedoch verdarben den Forschern die Freude.

Über zehn Jahre lang arbeiteten Experten der australischen Forschungsorganisation CSIRO an Gentech-Erbsen mit einer Resistenz gegen den Erbsenkäfer. Kürzlich mussten sie einräumen: Die veränderten Hülsenfrüchte machen nicht nur den Insekten den Garaus; sie setzen auch Mäusen übel zu. Das Immunsystem der Nager reagierte stark, nachdem sie von den Erbsen gefressen hatten. Als die Forscher die Tiere ein Erbsenmehl-Aerosol atmen ließen, erkrankten viele an Lungenentzündung.

Der Fall ist neuer Zündstoff in einem Streit, der eigentlich längst als entschieden galt: Sind gentechnisch veränderte Lebensmittel womöglich doch gefährlich für die Gesundheit? Als der Genforscher Arpad Pusztai 1998 erstmals berichtete, dass mit Gentech-Kartoffeln gefütterte Ratten Organveränderungen erlitten hätten, überzeugte seine methodisch angreifbare Studie kaum jemanden. Anders jedoch nun die australische Arbeit: Sie gilt als Indiz dafür, dass die Komplexität von Pflanzenzellen bislang unterschätzt wurde.

„Wir wissen nichts oder nur wenig über mögliche subtile Wechselwirkungen zwischen Genen und ihrer Umgebung“, sagt etwa der Pflanzenpathologe Cesare Gess-

Vorgänge in den Zellen charakterisieren. Entsprechend unwägbare ist der Eingriff in dieses höchst dynamische System. „Vorhersagbar unvorhersagbar“ nennt der Pflanzenphysiologe Richard Firn von der University of York die Effekte eines Gentransfers auf den pflanzlichen Stoffwechsel. Gerade jene Prozesse, mit denen die Gewächse Abwehrstoffe gegen Schädlinge produzierten, seien evolutionär darauf angelegt, Unbekanntes hervorzubringen. „Das System ist dafür gebaut, chemische Vielfalt zu produzieren“, sagt Firn. „Wer es manipuliert, erhält zwangsläufig unvorhersagbare Ergebnisse.“

Zusammengefasst heißt das: Gentech-Pflanzen bilden mitunter Stoffe, mit denen niemand gerechnet hat. Die australische Studie bestätigt diese Vermutung. Das Anti-Käfer-Gen, das die Erbsen für die Käferlarven unverdaulich macht, stammte aus einer für Säugetiere gutverträglichen Bohne. Die Zellen der Erbsen jedoch produzierten den Abwehrstoff der Bohnen in einer leicht veränderten Form, die offenbar eine starke Immunreaktion auslöst.

Auch andere Fütterungsstudien legen Unwägbarkeiten nahe: Die Italienerin Manuela Malatesta von der Universität Urbino etwa ließ Mäuse Gentech-Soja fressen und stellte strukturelle Veränderungen in deren Leberzellen fest. Veränderungen an Niere und Blutbild von Ratten las zunächst

Gentech-Gewächse. Die Befürworter der Technik dagegen können Stapel von Fütterungsstudien präsentieren, in denen keinerlei Probleme aufgetreten sind. Auch die australische Arbeit belege nur die „Zuverlässigkeit des Systems“, sagt Klaus-Dieter Jany von der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel. Das Erbsenprojekt sei vorsorglich beendet worden.

Zwar räumt Jany ein, dass auf „unerwartete Effekte“ bei Gentech-Pflanzen bislang noch wenig getestet werde. Das sei bei normalen Züchtungen jedoch auch nicht anders: „Wir haben schon bis zu 34 neue Proteine in konventionell gezüchteten Sorten gefunden.“ Trotzdem seien bei diesen Pflanzen keinerlei Tests üblich.

„Wir müssen von Fall zu Fall entscheiden“, sagt Jany und fordert eine auf die jeweilige Pflanze zugeschnittene Risikoforschung. Doch wie viel Vorsorge ist wirklich nötig? Der Schweizer Gessler etwa arbeitet an einem Gentech-Apfel, der gegen Schorf resistent ist. Freisetzen möchte er das Gewächs vorerst noch nicht: „Mögliche Nebeneffekte der Genveränderung sind nicht ausreichend erforscht.“

Eine gewisse Wehmut kann der Forscher indes nicht verbergen. US-Gentechniker hätten seine Ergebnisse genutzt, um selbst eine resistente Frucht zu schaffen. Gessler: „Die werden nicht zögern, den Apfel auf den Markt zu bringen.“

PHILIP BETHGE