

Kontamination durch Gentech-Pollen: Kesseltreiben gegen zwei Forscher

Der mexikanische Mais-Skandal

Die Wissenschaftszeitschrift «Nature» distanzierte sich dieses Frühjahr – erstmals in ihrer Geschichte – von einer in ihren Spalten publizierten Forschungsarbeit. Nature beugte sich einer inszenierten Kampagne.

Florianne Koechlin (WoZ 25, 20.6.2002)

Oaxaca, eine Region in den Bergen Mexikos, ist die Ursprungsregion von Mais. In dieser Region ist die weltweit grösste genetische Vielfalt von Maispflanzen zu finden und eine einzigartige Vielfalt von verwandten Wildpflanzen. Dieses ‚Genreservoir‘ für Mais ist auch für die zukünftige Lebensmittelsicherheit wichtig, denn es ermöglicht die Züchtung von Maispflanzen, die an extreme Bedingungen angepasst sind ¹. Die mexikanische Regierung erliess deshalb 1998 ein Verbot für die Aussaat von transgenem Mais, um die Maiskulturen vor einem allfälligen Auskreuzen mit Gentech-Pollen zu schützen ².

Dies ist nicht gelungen. Die Forscher David Quist und Ignacio Chapela von der University of California, Berkeley (USA) fanden bei ihren Untersuchungen in Oaxaca transgenes Material in lokalen Maissorten. Quist und Chapela veröffentlichten die Resultate ihrer Forschung im November 2001 in der Wissenschaftszeitschrift «Nature». Daraufhin brach ein Sturm der Entrüstung los. Verschiedene ForscherInnen behaupteten, Quist und Chapela hätten «einfach unsorgfältig gearbeitet». Sie hätten Verunreinigungen mitvermehrt und ganz normale Gensequenzen mit transgenen Sequenzen verwechselt, wurde ihnen vorgeworfen.

«Sie haben ihre Daten nicht sorgfältig geprüft, und es scheint so, als ob ein ideologischer Konflikt diesen Lapsus in Bezug auf wissenschaftliche Prinzipien provoziert hat», schrieb einer der Hauptkritiker, Matthew Metz, von der Universität Washington, in einer Pressemitteilung. Andere ForscherInnen doppelten nach. Ein Petition mit mehr als 80 Unterschriften forderte von «Nature», sich von der Arbeit zu distanzieren, da diese «fundamentale Fehler» enthalte. Die Petition hatte Erfolg. «Nature» schrieb in der Ausgabe vom 4. April 2002: «Die vorhandene Evidenz reicht nicht aus, um die ursprüngliche Veröffentlichung des Papiers zu rechtfertigen». Ein solches Dementi hatte es in der Geschichte von «Nature» noch nie gegeben ³.

Trotz Fehler richtiges Resultat

Was war geschehen? Quist und Chapela hatten mit der PCR-Methode ⁴ im Erbgut von mexikanischen Landrassen Fragmente des Blumenkohl-Mosaik-Virus gefunden. Diese Virenteile sind ein starkes Indiz für die Präsenz von Erbmaterial genmanipulierter Pflanzen, denn mit ihrer Hilfe werden Fremdgene ins Erbgut von Pflanzen eingeschleust. Dann hatten Quist und Chapela mit der sogenannten iPCR-Methode (inverse PCR) nach unbekanntem Gensequenzen gesucht, die an den viralen Teilen 'angehängt' sind. Sie hatten erstaunlicherweise eine Vielzahl solcher Gensequenzen gefunden, was den Schluss nahelegte,

¹ Wird die genetische Basis zu klein, kann das schlimme Folgen haben, wie zum Beispiel um 1850 in Irland: Damals hatte der Pilz der Kraut- und Knollenfäule sämtliche Kartoffelernten mit einem Schlag zerstört, eine Hungersnot war die Folge. Die Kartoffeln jener Zeit stammten alle von den gleichen Vorfahren aus Zentralamerika ab. Sie hatten eine extrem schmale genetische Basis. Als der Schädling einmal die Barriere durchbrochen hatte, gab es kein Halten mehr; in ganz Europa (auch in der Schweiz) wurden die Ernten zerstört.

² Die Einfuhr von Gentechmais als Futter- oder Lebensmittel ist allerdings erlaubt.

³ «Nature» verlangte keinen Rückzug der Studie (was bedeutet hätte, dass die Studie als nicht publiziert gegolten hätte) und veröffentlichte einige Kritiken und eine kurze Replik von Quist und Chapela.

⁴ PCR = Polimerase Chain Reaction. Mit dieser Methode können kleine DNA-Fragmente millionenfach kopiert – und nachher analysiert – werden.

dass diese offenbar überall im Erbgut der Pflanze verteilt sind. Dies deutet darauf hin, so meinten die beiden Forscher, dass die transgenen DNA-Sequenzen instabil sind, im Erbgut «umherwandern», aufbrechen, sich neu kombinieren - und folglich auch in ihren Auswirkungen unberechenbar sind.

Das von Quist und Chapela angewandte PCR-Verfahren ist eine gut etablierte Standardmethode, die zweite Methode iPCR hingegen ist neueren Datums und weniger erprobt. Nach den Protesten überprüften Quist und Chapela ihre Daten und stellten fest, dass sie wahrscheinlich mit der iPCR-Methode zwei Gensequenzen falsch interpretiert hatten, die restlichen Proben von ihnen aber korrekt identifiziert worden waren. Bei der Wiederholung der Experimente mit anderen Methoden konnten sie zumindest teilweise ihre früheren Befunde verifizieren. Quist und Chapela waren aufgrund ihrer Daten zum Schluss gekommen, dass rund 10 Prozent der einheimischen mexikanischen Landrassen DNA-Teile von Gentechmais enthalten. Inzwischen wurde bei drei Studien des mexikanischen Umweltministeriums ebenfalls transgenes Erbgut in Landrassen und Wildformen gefunden. Die Resultate bestätigten die von Quist und Chapela gefundenen Anteile, übertrafen diese aber auch deutlich. In 11 Gemeinden enthielten rund 3 bis 10 Prozent aller untersuchten Pflanzen gentechnisch veränderte DNA, in 4 weiteren Gemeinden waren es 20 bis 60 Prozent der Pflanzen.

Virales Marketing

Nachdem klar war, dass Quist und Chapela nicht «einfach unsorgfältig gearbeitet» hatten und keine Rede davon sein konnte, dass «ein ideologischer Konflikt diesen Lapsus in Bezug auf wissenschaftliche Prinzipien provoziert hatte», machten sich zwei britische Journalisten daran, die Hintergründe des «mexikanischen Maisskandals» (Science) auszuleuchten. Jonathan Matthews und Andy Rowell stiessen dabei auf die Website von AgBioWorld und stellten fest, dass diese eine Schlüsselrolle gespielt hatte. AgBioWorld ist eine der grössten pro-Gentech-Website; sie bietet tägliche News an und wird regelmässig von über 3000 ForscherInnen besucht.

Schon am Tag der Veröffentlichung der Studie von Quist und Chapela war auf AgBioWorld die Nachricht einer «Mary Murphy» erschienen, in der es hiess: «Ignacio Chapela ist Mitglied des Pestizidnetzwerkes und daher wohl auch tendenziös». Anderntags meldete sich eine «Andura Smetacek» und fragte: «Wieviel Geld verdient Chapela wohl für seine Hilfe bei irreführenden Angstmakerkampagnen?» Smetacek behauptete zudem, die Arbeit von Chapela und Quist sei nicht geprüft (peer reviewed) worden – eine Behauptung, die schlicht falsch war. Chapela und Quists Arbeit war acht Monate lang in vier Untersuchungen einer strengen Prüfung unterzogen worden, bevor sie im «Nature» erschienen war. Murphy und Smetacek hatten das Startzeichen gegeben; eine Flut von Mails und Briefen folgte nach. AgBioWorld war es auch gewesen, die die Petition gegen die «Nature»-Publikation lanciert hatte.

Wer waren Murphy und Smetacek, die zusammen rund 60 gehässige Attacken gegen die beiden Forscher Chapela und Quist verfassten und beide angaben, keinerlei Verbindungen zur Industrie zu haben? Matthews und Rowell stiessen bei Murphy auf eine e-mail Adresse, die sie als Mitarbeiterin der PR-Firma Bivings Group auswies. Bivings Group ist auf Internet-Kampagnen spezialisiert. Eine ihrer grössten Kunden ist der Agrokonzern Pharmacia (ehemals Monsanto). Smetaceks Identität war verschwommener, doch auch hier entdeckten die beiden Journalisten eine direkte Verbindung zur Bivings Group.

Als «virales Marketing» bezeichnet die Bivings Group auf ihrer Website diese Art Tätigkeit und rühmt deren machtvolle Wirkung. Andrew Dimock, ein Mitarbeiter der Bivings Group, schreibt: «Bei einigen Kampagnen wäre es unerwünscht oder sogar sehr schädlich, wenn das Publikum erfahren würde, dass Ihre Organisation direkt involviert ist. Message boards, chat rooms und listserfs sind grossartige Mittel, um anonym zu überwachen, was so alles gesagt wird. Wenn Sie in dieser Welt einmal eingeklinkt sind, können Sie leicht Beiträge machen und Ihre Position als nicht involvierte dritte Partei präsentieren.»

Neuer McCarthyismus

Die Wissenschaftszeitschrift «Nature» hatte sich durch eine orchestrierte Kampagne unter Druck setzen lassen, war das ernüchternde Fazit der Recherchen Matthews' und Rowells. Etwas weiteres war am «mexikanischen Maisskandal» auffallend: Die schärfste Kritik von wissenschaftlicher Seite war ausgerechnet von ehemaligen KollegInnen der University of California in Berkeley gekommen. Auch dies war wahrscheinlich kein Zufall. 1998 hatte die Fakultät für Pflanzen- und Mikrobiologie der University of California mit Syngenta (damals Novartis) einen fünfjährigen Vertrag abgeschlossen, bei dem Syngenta 25 Millionen Dollar zahlte und weitgehende Rechte auf die Forschungsergebnisse erhielt⁵. Der Vertrag war heftig umstritten. Mehr als die Hälfte der Fakultät befürchtete negative Auswirkungen auf die akademische Freiheit. Chapela war zu jener Zeit ein Sprecher der Opposition. Wilhelm Gruissem⁶, der damalige Direktor der Fakultät, spielte für den Abschluss des Vertrags eine zentrale Rolle. Heute forscht er an der ETH Zürich. Als einer der schärfsten Kritiker Quists und Chapelas hatte sich im «mexikanischen Mais-Skandal» Gruissem Mitarbeiter an der ETH Johannes Fütterer hervorgerufen.

Auf dem Campus der University of California in Berkeley zirkuliert aktuell eine Petition von Miguel Altieri und Andrew Gutierrez. Die beiden in Berkeley forschenden Professoren fordern darin eine Evaluation des «hastig implementierten und schlecht begleiteten Syngenta-Abkommens». Vier Jahre nach Vertragsabschluss gehen die Meinungen unter den Studierenden weit auseinander. Ein Teil der ForscherInnen sagt, die Fakultät habe von den Syngenta-Geldern profitiert und die Firma habe sich aus der Forschungspolitik herausgehalten. Andere kritisieren die ungleiche Verteilung der Gelder, dritte sind der Meinung, durch den Einfluss des Konzerns habe vor allem der Ruf der Universität Schaden gelitten. Altieri und Gutierrez nehmen in ihrer Petition auch Stellung zum Kesseltreiben gegen Quist und Chapela. Sie interpretieren sie als Tendenz zu einem neuen McCarthyismus.

Mais-Skandal und Skandal-Mais

Der «mexikanische Maisskandal» und seine Aufdeckung werfen ein grelles Licht auf die heutige Wissenschaftspraxis. Was darüber nicht vergessen werden sollte, ist, dass die Hauptaussage der Quist- und Chapela-Studie inzwischen unbestritten ist: Ein Teil der mexikanischen Maissorten enthält gentechnisch veränderte DNA. Dies bringt GentechbefürworterInnen aber nicht in Verlegenheit. Wenn Kampagnen und Manipulationsversuche nichts nützen, greift man zum nächsten Mittel, Kritik ins Leer laufen zu lassen. Die selben Leute, die bisher behaupteten, das Problem der Auskreuzung sei minimal und man habe alles unter Kontrolle, sagen heute einfach, solche Auskreuzungen habe es schon immer gegeben, das sei normal.

Hope Shand von der US-kanadischen NGO ETC (Action Group on Erosion, Technology and Concentration) hält dem entgegen: «Tatsache ist aber, dass das Zentrum der genetischen Vielfalt von Mais kontaminiert ist und niemand tut etwas. Da ist intensive Forschung nötig. In der Zwischenzeit brauchen wir dringend ein komplettes Moratorium». Welche Auswirkungen sind von dieser gentechnischen Kontamination selbst in entfernten Bergregionen Mexikos zu befürchten? Chapela sagt: «Wenn die Fremdgene die Maispflanzen überlebensfähiger machen, würde ich eine Verdrängung der Landsorten ohne diese Eigenschaften erwarten». Diese Landsorten aber bilden das in seiner Bedeutung unerschöpfliche genetische Reservoir für alle zukünftigen Mais-Züchtungen. In den letzten

⁵ Der Vertrag garantiert Syngenta die erste Option bei Patentlizenzen bei einem Drittel aller Erfindungen der Fakultät, egal ob von Syngenta finanzierten Projekten oder nicht. Syngenta erhielt zudem 2 von 5 Sitzen im Forschungskomitee der Abteilung (vgl. WoZ Nr. 23/2002).

⁶ Wilhelm Gruissem leitet das Institut für Pflanzenforschung an der ETH. Das Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (Buwal) verweigerte im Herbst 2001 einem Team aus Gruissem's Institut die Bewilligung für einen Freisetzungsversuch. WissenschaftlerInnen und PolitikerInnen verlangten daraufhin den Rücktritt des Buwal-Leiters Philippe Roch. Der Entscheid über den Rekurs ist noch hängig.

100 Jahren ist bereits 75 Prozent der weltweiten Vielfalt bei Nahrungspflanzen verloren gegangen – für immer. Jede weitere Homogenisierung des Genpools könnte dramatische Folgen haben. Zu befürchten ist auch, dass die unfreiwillig eingeführten Fremdgene zu Allergien oder andern chronischen Krankheiten führen können, gerade weil ihre Integration ins Erbgut offenbar instabil ist, was zu unerwarteten Effekten führen kann. Zudem könnte die unbemerkte Infiltration von Gentechpflanzen auch die Abhängigkeit von Bauern und Bäuerinnen gegenüber den Konzernen und ihrem Saatgut verstärken, denn Pollen von Gentech-Maispflanzen, die gegen Herbizide resistent sind, könnten auf Wildkräuter auskreuzen und diese zu «Super-Unkräutern» machen.

Am Schluss bleibt die unbestrittene Tatsache, dass die Fragen rund um unbeabsichtigte genetische Kontaminationen grösstenteils unbeantwortet sind. In Europa, Brasilien und Mexiko bestehen zur Zeit Moratorien für die kommerzielle Freisetzung von Gentechnisch Veränderten Organismen (GVO). Die Agroindustrie unternimmt grosse Anstrengungen, diese aufzuheben, trifft aber in weiten Teilen der Bevölkerung auf zunehmende Skepsis bezüglich der Sicherheit transgener Pflanzen. Von der Beantwortung der durch Chapela und Quist aufgeworfenen Fragen hängt für die Agroindustrie enorm viel ab.