https://gen-ethisches-netzwerk.de/node/4096

Gen-ethischer Informationsdienst

Biopiraterie 2.0?

Der Zugang zu genetischen Ressourcen in Zeiten der Digitalisierung

AutorIn
Judith Düesberg



Foto: Pixabay

Die Bereitstellung von genetischen Informationen im Internet stellt die internationale Gemeinschaft vor altbekannte Fragen. Wer darf wie genetische Informationen nutzen? Das aktuelle Beispiel einer gentechnisch veränderten Kartoffel zeigt, wie schon vor einer Einigungen Tatsachen geschaffen werden.

Eine in Peru entwickelte gentechnisch veränderte (gv) Kartoffel soll unter dem Label der Entwicklungszusammenarbeit in Ruanda und Uganda auf den Markt gebracht werden. Einige der in die Kartoffel eingebauten Gene wurden nur auf Grundlage des DNA-Codes erstellt ohne direkt pflanzliches Material zu nutzen. Die Gene stammen aus südamerikanischen Kartoffeln und wurden von Instituten und

Firmen aus den Niederlanden und Großbritannien gesammelt und sequenziert. Ob und wie der kommerzielle Nutzen von digitalen genetischen Informationen geregelt ist, beschäftigt die internationale Gemeinschaft schon seit Längerem. Somit könnte die Kartoffel zum Präzedenzfall in der Diskussion um das internationale Abkommen „Zugang zu genetischen Ressourcen und gerechter Vorteilsausgleich“ im Bereich der Landwirtschaft werden.

Gene, die um die Welt gehen

Das African Center for Biodiversity (ACBio) und andere Organisationen aus dem globalen Süden haben sich dem Fall der gv-Kartoffel in zwei Berichten näher gewidmet.[1] Darin begründen sie ihre Kritik am Einsatz gentechnisch veränderter Pflanzen in der Nahrungsmittelproduktion und deren Vermarktung im globalen Süden. Die besagte gv-Kartoffel hat aber noch ein weiteres Merkmal, das sie von anderen gv-Nutzpflanzen unterscheidet: In die Kartoffel wurden Gene eingebaut, die nach der DNA-Sequenz von alten Kartoffelpflanzen aus Süd- und Mittelamerika synthetisiert wurden. Dieses Verfahren beruht auf dem Prozess der sogenannten Digital Sequence Information (DSI). Das gesamte Genom oder spezielle Gene von Organismen werden dafür sequenziert, um den Bauplan der DNA basengenau zu beschreiben. Dieser Bauplan kann dann als DNA-Sequenzinformation in Genbanken digital gespeichert und von deren Nutzer*innen weltweit abgerufen werden. Bei zwei von drei eingeführten Genen der besagten gv-Kartoffel wurde diese Form von Geninformation benutzt.[2] Es wurde also kein tatsächliches Pflanzenmaterial für den Gentransfer verwendet, sondern im Labor synthetisch hergestellte Gene auf Grundlage des DNA-Codes.

Die besagte gentechnisch veränderte Kartoffel ist eine Variante der südamerikanischen Kartoffelsorte Victoria. Die gv-Victoria wurde von dem internationalen Kartoffelzentrum (Centro Internacional de la Papa – CIP) mit Sitz in Peru entwickelt. Von den drei in die gv-Victoria eingebauten Genen stammt eines aus einer Kartoffelsorte aus Argentinien (Solanum venturii) und zwei aus Mexiko (Solanum Bulbocastanum). Die argentinische Pflanze wurde 1973 eingesammelt und vom Sainsbury-Labor in Großbritannien sequenziert. Das Labor sicherte sich die Rechte zur kommerziellen Nutzung eines sequenzierten Gens und veröffentlichte 2010 die Geninformationen in der GenBank (eine der drei großen DNA-Sequenzdatenbanken, welche vom US-amerikanischen National Center for Biotechnology Information betrieben wird).[3] Eine der Pflanzen aus Mexiko wurde 1953 gesammelt und später von der Universität Wageningen in den Niederlanden sequenziert. Auch sie sicherte sich die Rechte zur kommerziellen Nutzung, bevor sie 2005 die Geninformation in die GenBank hochlud. Das dritte Gen wurde direkt aus pflanzlichem Material gewonnen.

Gv-Pflanzen für den afrikanischen Kontinent

Die eingebauten Gene sollen die Kartoffel resistent gegenüber der Krautfäule machen. Krautfäule ist eine weltweit verbreitete Pilzerkrankung, mit der Bäuer*innen seit langer Zeit zu kämpfen haben. Weil diese Krankheit schon lange bekannt und weit verbreitet ist, gibt es bereits verschiedenste Lösungsansätze wie mit ihr umzugehen ist. So gibt es zum Beispiel einige konventionelle Kartoffelsorten, die trotz Befall eine gute Ernte bringen. Die Etablierung von gentechnisch veränderten Kartoffeln mit Resistenzen gegen diese Krankheit ist in den USA und Europa an dem Widerstand von Produzent*innen und Konsument*innen gescheitert. In vielen Staaten der Welt sind gv-Kartoffeln verboten, so zum Beispiel auch in Peru, dem Sitz des CIP. Die Investition in die Entwicklung einer gv-Sorte scheint für das CIP trotz dessen lukrativ genug zu sein.

Als ein potenzieller und vielversprechender Absatzmarkt für gv-Nutzpflanzen wird international der afrikanische Kontinent gehandelt. Seit einigen Jahren berichten NGOs über Versuche von Biotech- und Saatgutunternehmen sowie Lobbygruppen, Regierungen afrikanischer Länder von der Sinnhaftigkeit gentechnisch veränderter Organismen zu überzeugen.[4], [5] So soll die Vermarktung der gv-Kartoffel in Ruanda und Uganda von dem britischen Milliardär und Biotech-Investor Lord Sainsbury, Bill Gates und dem US-Kartoffelkonzern JR Simplot vorangetrieben werden. Unterstützt werden sie dabei vom Internationalen Kartoffelzentrum CIP und der Hilfsorganisation US Aid, wie das African Center for Biodiversity berichtet.

Sainsbury und JR Simplot halten weiterhin die Patente an den Genen, die zur Resistenz führen, und haben daher ein großes Interesse daran, endlich einen Absatzmarkt für ihre Kartoffelgene zu finden. Ähnlich sieht es auf der Seite des CIP aus, welches durch die Zusammenführung der drei Resistenzgene schlussendlich die gv-Victoria-Kartoffel entwickelt hat und somit die Rechte für die kommerzielle Nutzung hält.

Eine internationale Debatte

Die Möglichkeit Geninformationen digital über Ländergrenzen hinweg abzurufen, um mittels Gentechnik und synthetischer Biologie Organismen oder biochemische Stoffe zu erstellen, stellt geltende internationale Verträge wie die Biodiversitätskonvention (Convention on Biological Diversity – CBD) vor neue Fragen. Besonders betroffen ist der in der CBD festgehaltene Mechanismus „Zugang zu genetischen Ressourcen und gerechter Vorteilsausgleich“ (Access and Benefit Sharing - ABS), welcher den Vorteilsausgleich regelt. Dieser greift, wenn genetisches Material aus einem Land in einem anderen verwertet und vermarktet wird. Der Mechanismus des Zugangs zu genetischen Ressourcen und gerechtem Vorteilsausgleich (ABS) wurde 1992 von den Mitgliedstaaten der Biodiversitätskonvention (CBD) angenommen und diskutiert. Seit 2010 wird er unter der Zusatzvereinbarung zur CBD, dem Nagoya-Protokoll, verhandelt und seit 2014 umgesetzt. Das Protokoll regelt Fragen nach Eigentums- und Nutzungsrechten: Wem gehören die Gene, wer darf sie wie nutzen und wem gehören die Gewinne aus den daraus entwickelten Produkten?

Unbekannte Arten und bislang nicht kommerziell genutzte biochemische Stoffe werden und wurden häufig in den biodiversitätsreichen Ökosystemen, wie den Tropen und Subtropen, gefunden. Eine weitere Quelle für neue Gene sind Länder mit einer kleinteiligen Landwirtschaft. Hier werden häufig unter unterschiedlichsten Boden- und klimatischen Bedingungen viele seltene Pflanzensorten erhalten und angebaut. Hohe Biodiversität in der Natur sowie in der Landwirtschaft lassen sich oftmals in den wirtschaftlich benachteiligten Ländern des Globalen Südens finden. Im Gegensatz dazu sitzen die international tätigen Biotech- Firmen vermehrt in den Ländern des Globalen Nordens. Sie haben die finanziellen und technischen Mittel, um neue Pflanzensorten oder medizinisch wirksame Stoffe zu suchen, zu entwickeln und zu vermarkten.

Mehr Gerechtigkeit

Das ABS im Nagoya-Protokoll soll genau dieses Ungleichgewicht zwischen der Quelle des genetischen Materials und den Möglichkeiten der Vermarktung ausgleichen. Es verwundert daher nicht, dass dieses System erst durch die Länder des Globalen Südens vor der internationalen Gemeinschaft eingefordert wurde und heute von diesen verteidigt werden muss. Für viele Gruppen und Regierungen dieser Länder ist der ABS-Mechanismus ein wichtiger Schritt zu mehr Gerechtigkeit. Er bietet die Möglichkeit, die noch heute bestehenden wirtschaftlichen Ungleichheiten, die ihre Ursprünge zu großen Teilen in der Kolonialzeit haben, etwas abzumildern. Die Errungenschaften dieses Abkommens stehen nun, mit den Möglichkeiten der neuen Technologien wie der DSI, wieder zur Diskussion.

Nach dem ABS dürfen alle Staaten auf die genetischen Ressourcen anderer Staaten zugreifen (Zugang – Access), müssen aber bei dem Staat, aus dem biologisches Material entnommen werden soll, um Erlaubnis fragen und mögliche Gewinne, die aus diesem biologischen Material gewonnen werden mit dem Staat teilen (Vorteilsausgleich – Benefit Sharing). Unentschieden ist momentan, ob das ABS nur die Ausfuhr und den Nutzen von organischem Material betrifft oder auch die genetische Information. Durch die Möglichkeiten, die DSI bietet, könnte das ABS-Abkommen – je nach Interpretation – gegenwärtig umgangen werden und eine neue Form der Biopiraterie ermöglichen. In verschiedenen internationalen Gremien wie der CBD und der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (Food and Agriculture Organization of the United Nations – FAO) wird daher der Umgang mit DSI heiß diskutiert.[6], [7] In diesem Umfeld sind die Geschehnisse rund um die gv-Kartoffel zu betrachten.

Ein Präzedenzfall

Genehmigen die Regierungen von Ruanda und Uganda die Vermarktung und den Anbau der gv-Victoria-Kartoffel, wäre dies ein Präzedenzfall im Bereich der Landwirtschaft. Länder des Globalen Südens würden zum ersten Mal ein Anbauprodukt akzeptieren, welches den eigenen Interessen am „Zugang zu genetischen Ressourcen und gerechtem Vorteilsausgleich“ widerspricht. Das CIP spielt dabei die unrühmliche Rolle, die genetischen Ressourcen seiner eigenen Region zu nutzen, ohne die weitreichenden Folgen für Peru oder andere Länder mit hoher Biodiversität zu berücksichtigen. Diese würden eine wichtige Argumentationsgrundlage verlieren, wenn „Digital Sequenz Information“ nicht unter das „Zugang zu genetischen Ressourcen und gerechter Vorteilsausgleich“-Abkommen fallen würde. Alejandro Argumedo von der Organisation Andes Amazon sagt dazu: „Die indigenen Völker der Anden schufen die Kartoffel und bewahren die Vielfalt auf ihren Feldern. Sie sind der Schlüssel für die Zukunft der Kartoffel. Und wenn das CIP ihre Rechte untergräbt, dann muss das verurteilt werden“ (Übersetzung, engl.). Die Andenregion ist das Ursprungsgebiet der Kartoffel mit mehreren tausend verschiedenen Sorten, die noch heute angebaut werden. Ihre genetische Vielfalt spielt eine wichtige Rolle für die Entwicklung und Erhaltung verschiedenster Kartoffelsorten – heute und in Zukunft.

- 1Zum Beispiel: Asociación ANDES & African Centre for Biodiversity (2020): GM Potato Push in East Africa - Andean and African farmers condemn digital sequence information of potatoes from centres of origin – opens doors for biopiracy. 13 Seiten. Online: www.kurzlink.de/gid253_t [letzter Zugriff: 13.04.2020].
- 2Ghislain, M./Byarugaba, A. A./Magembe, E. (2018): Stacking three late blight resistance genes from wild species directly into African highland potato varieties confers complete field resistance to local blight races. In: Plant Biotechnology Journal, Vol.17, Nr.6, S.1119-1129, doi: 10.1111/ pbi.13042.
- 3GenBank ist Teil der International Nucleotide Sequence Database Collaboration, die die DNA DataBank of Japan (DDBJ), das European Nucleotide Archive (ENA) und die GenBank beim NCBI umfasst. Online: www.kurzlink.de/gid253_s [letzter Zugriff: 13.04.2020].
- 4Tanzmann, S. (2017): Gentechnik-Pflanzen für Afrika? Technische und politische Aufrüstung in Afrika. In: Gen-ethischer Informationsdienst, Nr. 241, S.8-10.
- 5FAZ (19.09.2019): Resistenter gegen Hitze: Bill Gates: Gentechnisch verändertes Saatgut in Afrika unverzichtbar. Online: www.kurzlink.de/gid253_r [letzter Zugriff: 13.04.2020].
- 6Webseite der CBD zu Digital sequence information on genetic resources. Online: www.cbd.int/dsi-gr/ [letzter Zugriff: 13.04.2020].
- 7Webseite der FAO zu Digital sequence information. Online: www.kurzlink.de/gid253_q [letzter Zugriff: 13.04.2020].

Informationen zur Veröffentlichung

Erschienen in:
GID Ausgabe 253 vom Mai 2020
Seite 25 - 27