



GutAchten

Nährstoffangereicherte Cassava

Gesundheitliche Folgen

Vitaminangereicherte Nahrungsmittel Bevormundung

Entwicklungshilfe Eigenverantwortung

Ökologische Folgen Zugang zu Obst und Gemüse

Eigenwert der Pflanze Nahrungsergänzungsmittel

1. Einleitung

Was ist die Frage? Sollen wir Grundnahrungsmittel wie Cassava biotechnologisch mit Vitaminen anreichern, um Mangelernährung in Entwicklungsländern vorzubeugen?

Welche Technologie wird eingesetzt? Ein höherer Provitamin A-Gehalt kann durch verschiedene Züchtungsverfahren erreicht werden: durch neue Züchtungsverfahren (Smart Breeding) wie auch mit Hilfe der Gentechnik. Bei letzterem werden Gene aus der Ackerschmalwand und einem Bakterium in die Cassava übertragen, um eine verstärkte Synthese von Provitamin A zu bewirken.

Was ist der Fall? In vielen Entwicklungsländern ist ernährungsbedingter Vitamin A-Mangel ein zentrales Problem: Eine ausgewogene Ernährung ist den Menschen nur bedingt möglich. Die regionalen Grundnahrungsmittel enthalten oftmals bloß einen geringen Vitamin A-Gehalt. Die einhergehende Mangelernährung kann bis zur Erblindung führen. Wissenschaftler suchen daher Wege, Grundnahrungsmittel wie Cassava mit Provitamin A, einer Vorstufe von Vitamin A, anzureichern. Hierbei kommen sowohl moderne konventionelle wie gentechnische Züchtungsverfahren zum Einsatz. Bei gentechnischen Verfahren kann ein deutlich höherer Vitamingehalt erzielt werden.

Welche Themen werden angesprochen? Soll man Grundnahrungsmittel mit Blick auf Mangelernährung in Entwicklungsländern durch Vitaminanreicherung *verbessern*? Ist es für die Bewertung entscheidend, welche Züchtungsverfahren dabei angewendet werden? Wie kann die vitaminangereicherte Cassava der Bevölkerung zugänglich gemacht werden? Welche Alternativen zur Bekämpfung von Mangelernährung sind darüber hinaus denkbar?

2. Was spricht für oder gegen gentechnische Vitaminanreicherung?

Auf eine Vitaminanreicherung mittels Gentechnik sollte grundsätzlich verzichtet werden, da bei gentechnisch veränderter Cassava unerwünschte Folgen für Umwelt und Gesundheit nicht völlig auszuschließen sind. Der Einsatz von Smart Breeding bei der Züchtung von vitaminangereicherter Cassava ist für Umwelt und Gesundheit des Menschen unproblematisch, da keine neuen Gene eingefügt werden. Die gentechnisch veränderte wie auch die über Smart Breeding gezüchtete, vitaminangereicherte Cassava stellen für die Umwelt beide keine Gefahr dar und sind für die menschliche

Gesundheit sogar wünschenswert.

Gentechnische Vitaminanreicherung nützt der Gesundheit des Menschen nicht, kann ihr durchaus schaden, und ist daher abzulehnen. Der moralische Eigenwert der Pflanze wird durch die gentechnische Vitaminanreicherung verletzt und ist daher abzulehnen.

Zusammenfassend halte ich fest, dass unabhängig davon, ob durch Gentechnik eine effizientere Vitaminanreicherung als bei der konventionellen Züchtung erzielt werden kann, gentechnische Verfahren nicht bevorzugt werden sollten.

3. Ist die Vitaminanreicherung eine moralische Pflicht für Industrieländer?

Ernährungsbedingte Mangelkrankungen zu vermeiden sollte allein Aufgabe des jeweiligen Entwicklungslandes sein. Alles andere wäre eine Bevormundung und würde der Ernährungssouveränität der jeweiligen Bevölkerung widersprechen. Um ernährungsbedingte Mangelkrankungen in Entwicklungsländern zu vermeiden, sollten die betroffenen Länder durch Industrieländer mittels Entwicklungshilfe unterstützt werden, dass sie selbstständig ihre Ernährungssituation verbessern. Es besteht keine moralische Verpflichtung, dass Industrieländer durch Forschung die Entwicklung vitaminangereicherter Lebensmittel wie Cassava unterstützen, um so ernährungsbedingte Mangelkrankungen in Entwicklungsländern zu vermeiden. Es besteht keine moralische Verpflichtung, ernährungsbedingte Mangelkrankungen in Entwicklungsländern dadurch zu vermeiden, dass Industrieländer ihre Hilfe darauf konzentrieren, dass vitaminreiches Obst und Gemüse oder Nahrungsergänzungsmittel (Medikamente) verteilt werden.

Zusammenfassend halte ich fest, dass es ausreichend ist, in den Entwicklungsländern die Verteilung vitaminangereicherter Nahrungsmittel zu unterstützen. Industrieländer haben nicht die Pflicht, durch Forschung an neuartigen Pflanzen der Mangelernährung vorzubeugen.

4. Was ist ein wirksames Mittel gegen Mangelkrankungen?

Der Anbau von vitaminangereicherter Cassava, die über konventionelle Züchtung mit Smart Breeding erzeugt wird, ist eine geeignete Maßnahme, um gegen Vitaminmangel in Entwicklungsländern vorzugehen. Um gegen Vitaminmangel in Entwicklungsländern

vorzugehen, ist der Anbau von vitaminangereicherter Cassava, die über eine gentechnische Veränderung erzeugt wurde, ungeeignet. Um gegen Vitaminmangel in Entwicklungsländern vorzugehen, ist es wenig geeignet, vor allem Nahrungsergänzungsmittel (Medikamente) zu verteilen. Der verbesserte Zugang zu vitaminreichem Obst und Gemüse in Entwicklungsländern ist eine geeignete Maßnahme gegen Vitaminmangel in Entwicklungsländern. Maßnahmen, die dazu führen, dass Menschen vitaminreiches Obst und Gemüse selbst anzubauen, sind ein geeignetes Mittel gegen Vitaminmangel.

Für mich spielt es eine Rolle, mit welchem Züchtungsverfahren die Vitaminanreicherung erreicht wird, unabhängig davon, ob über andere Verfahren eine höhere Vitaminanreicherung erzielt werden kann.

Zusammenfassend halte ich fest, dass die Wirksamkeit einer Maßnahme gegen Mangelkrankungen sich nicht allein über die Effektivität einer Technik entscheidend.

5. Abwägung

An erster Stelle ist stets die Autonomie des Staates selbst zu nennen. Die Gentechnik birgt nicht abschätzbare Risiken und ökologische Folgen, weshalb ich mich nicht in einer Position sehe diese Technik guten Gewissens zur Anwendung zu bringen. Im Kontext mit dem Eigenwert der Pflanzen ist zudem ein Fokus auf alternative Lösungsansätze fern der Gentechnik zu setzen.

6. Votum

Ich bin dagegen in Nigeria eine Technologie zur Anwendung zu bringen, deren Einsatz in Deutschland angelehnt wird. Gesundheitliche Folgen aufgrund von Mangelernährung können mit verschiedenen Konzepten im Rahmen der Hilfe zur Selbsthilfe eingedämmt werden.

Unterzeichnet,

Tomate in Identitätskrise
Mitglied im interaktiven Ethikrat

Dieses Gutachten wurde mit Hilfe des interaktiven Ethikrats
auf der Webseite <http://www.pflanzen-forschung-ethik.de/> erstellt.

Der interaktive Ethikrat ist ein Projekt des Instituts TTN (Technik-Theologie-Naturwissenschaften) in Zusammenarbeit
mit i-bio Information Biowissenschaften.