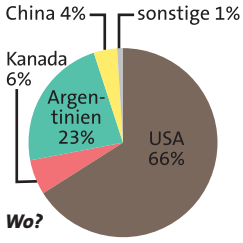
Quelle: 978-3-623-29700-2 TERRA Entwicklungsländer im Wandel, Themenband Leben in der "Einen Welt", Oberstufe, S. 54/55

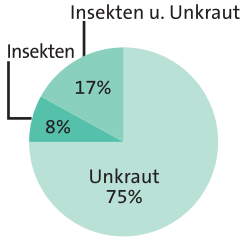
Gen-Saat

Anbaufläche (in Mio. ha)

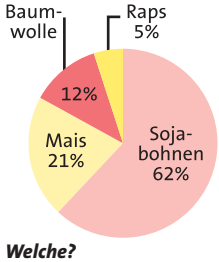
1996:	*1,7*
1998:	*27,8*
2000:	*44,2*
2002:	*58,7*



Wo?



Wogegen?



Welche?

(jeweils in % d. Anbaufläche 2002)

Nach ISAAA, aus Globus-Grafik 8325

Grüne Gentechnik

Die Grüne Revolution stößt in vielen Entwicklungsländern inzwischen nicht nur wegen des Wassermangels und der ökologischen Bedenken an ihre Grenzen. Große Hemmnisse sind auch die beschränkt nutzbaren Flächen, die Verteuerung der Arbeitskräfte und die geringe Möglichkeit der Mechanisierung besonders im Terrassenanbau. Deshalb werden Forderungen nach der Anwendung gentechnischer Verfahren in der Pflanzenzüchtung bzw. nach der Nutzung gentechnisch veränderter Pflanzen in der Landwirtschaft immer lauter. Viele betrachten folgerichtig die → **Grüne Gentechnik** als konsequente Fortsetzung der Grünen Revolution.

19 Was versteht man unter Grüner Gentechnik?
Die Gentechnik ist ein Teilgebiet der Biotechnologie, die auf den Kenntnissen der Molekularbiologie aufbaut. Sie stellt ein Verfahren dar, mit dem man gezielt Eingriffe in das Erbgut und/oder in die biologischen Steuervorgänge von Lebewesen vornimmt. Die Grüne Gentechnik (auch Agrar-Gentechnik) ist einer von mehreren Anwendungsbereichen der Gentechnik. Sie „optimiert" z. B. gentechnisch Nutzpflanzen in der Landwirtschaft, indem sie Resistenzen gegen Pestizide und Schädlinge einbaut oder Pflanzen mit geringerem Bedarf an Düngemitteln bei gleichzeitig hohen Erträgen züchtet.

20 Was bringt die Grüne Gentechnik?
„Die Grüne Gentechnik unterscheidet sich von der klassischen Züchtung vor allem dadurch, dass sie den gesamten Genpool nutzt und nicht allein auf die grundsätzliche Kreuzbarkeit von Arten beschränkt ist. Dabei verfolgt sie verschiedene Ansätze, die von Krankheitsresistenz und Standfestigkeit der Halme über Längenwachstum und Wurzelentwicklung bis zu Blühzeit und Alterung reichen. Zugleich versucht man, auf diesem Weg die physiologischen Eigenschaften von Nutzpflanzen zu verbessern, indem man ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber Kälte, Hitze, Trockenheit und einem hohen Salzgehalt des Bodens zu steigern versucht. Dahinter steht das Ziel, gängige Kulturpflanzen auch in bislang dafür nicht geeigneten Räumen anzubauen und somit letztlich die Welternährungssituation durch Ertragssteigerung zu verbessern. Dies gilt insbesondere für Trockenräume und Kälteregionen, also ökologisch labile Räume am Rand der Ökumene. Die heutigen Ziele der Forscher konzentrieren sich mit der zweiten und dritten Generation von gentechnisch veränderten Pflanzen auf die Ernährungsqualität und damit verbunden auf die Gesundheitssteigerung der Konsumenten, etwa durch die Beseitigung allergener Wirkungen von Nahrungsmitteln."

Thomas Hoffmann: Welternährung zwischen Mangel und Überfluss. TERRA global. Gotha und Stuttgart: Klett-Perthes 2004, S. 37

21 Anbauflächen gentechnisch veränderter Pflanzen weltweit

Jahr	Gesamtfläche (Mio.ha)	Anzahl der Länder
1996	1,7	6
1997	11,0	7
1998	27,8	9
1999	39,9	12
2000	44,2	13
2001	52,6	13
2002	58,7	16
2003	67	18

Hauptanbauländer: USA, Argentinien, Kanada, China, Südafrika
Hauptpflanzen: Sojabohnen, Mais, Raps, Baumwolle
Karl Engelhard: a.a.O., S. 51

Quelle: 978-3-623-29700-2 TERRA Entwicklungsländer im Wandel, Themenband Leben in der "Einen Welt", Oberstufe, S. 54/55

22 Gentechnik, ein Mittel im Kampf gegen den Hunger in der Welt ?

„Ernstzunehmende Prognosen rechnen mit etwa fünf Milliarden mehr Menschen bis zum Ende des Jahrhunderts [2100]! Der Zuwachs wird vorwiegend die Entwicklungsländer betreffen, in denen schon heute Lebensmittel knapp sind. Nahrung sollte aber dort erzeugt werden, wo sie auch benötigt wird. Dies setzt eine Steigerung im Ackerbau voraus ...

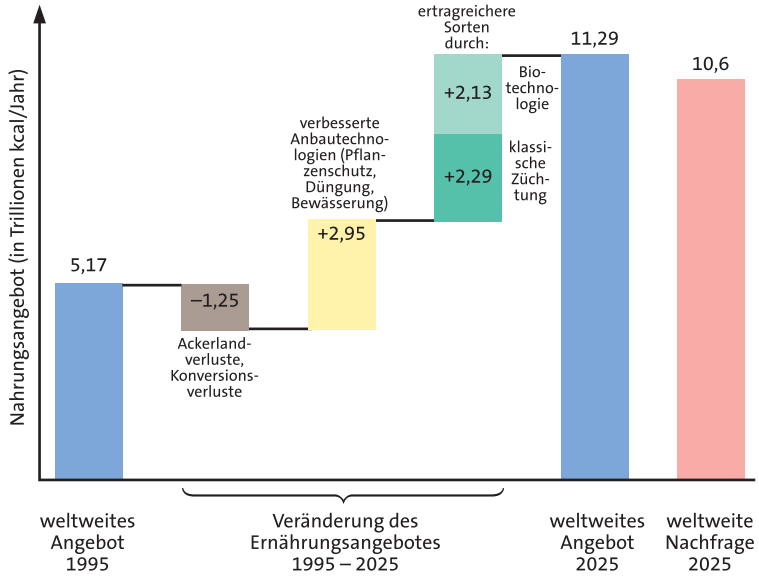
Neue Sorten müssen nicht nur ein hohes Ertragspotenzial haben, sondern auch robust und qualitativ hochwertig sein ... Hier stellt die Gentechnik weitere, wertvolle Gene zur Verfügung ... Zukünftige Ernährungssicherung heißt nicht nur Bekämpfung der Armut, sondern auch eine massive, nachhaltige und wirtschaftlich vertretbare Mehrproduktion in den Entwicklungsländern. Dabei spielt die Pflanzenzüchtung eine wesentliche Rolle, denn der Pflanzenbau wird die zusätzliche Nahrung für die wachsende Weltbevölkerung liefern müssen."

Martin Schrott: In: Umwelt, kommunale ökologische Briefe, 1/1998. Düsseldorf: Raabe 1998, S. 24 (gekürzt)

23 Gentechnologie, keine Hilfe für Kleinbauern in Entwicklungsländern

„Die Forschungsziele der Bio- und Gentechnologie orientieren sich nicht an den Bedürfnissen der Menschen, vor allem nicht an den Bedürfnissen der Kleinbauern, sondern sie orientieren sich an den Zielen der Spezialisierung und Ertragsmaximierung. Die Strategie der Kleinbauern dagegen basiert auf Diversifizierung, Kreislaufwirtschaft und Nutzung vorhandener Ressourcen. Sie könnten sich die patentrechtlich geschützten, gentechnisch veränderten Pflanzen, Tiere und sonstigen Organismen auf Grund der dafür aufzuwendenden Gebühren gar nicht leisten. Somit führt die Bio- und Gentechnologie zu einer weiteren Vergrößerung des Wettbewerbsnachteils der bäuerlichen Landwirtschaft. Und damit verstärkt sie für diese Gruppe die soziale Ausgrenzung. Sie fördert Landflucht und trägt so zur Zerstörung der sozialen Beziehungen bei.

Gabi Stoll: Trägt Gentechnologie zur Ernährungssicherheit bei? In: Misereor (Hrsg.): Ernährung. Ein Recht für alle. Unkel 1997, S. 61f.



24 *Künftige Ernährungssicherung*

Nach Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.): Die Grüne Gentechnik. Bonn 1997, S. 49

25 Risiken der Gentechnologie

„Auf der anderen Seite ist offen, ob alle Konsequenzen dieser Veränderungen überschaubar sind, wie etwa für die menschliche Gesundheit, zumal einmal angepflanzte gentechnisch veränderte Pflanzen sich in der Natur verbreiten und nicht mehr ‚rückrufbar' sind."

Staatsinstitut für Schulpädagogik und Bildungsforschung München – ISB (Hrsg.): Globale Entwicklung. Bd. 2, Arbeitsbericht. Donauwörth: Auer 2001

8 *Erstellen Sie eine Liste möglicher Vor- und Nachteile der Gentechnologie.*
Diskutieren Sie, z. B. in einem Rollenspiel, das Für und Wider der Ernährungssicherung durch die Gentechnik.

9 *„Sustained agriculture". Erörtern Sie, wie eine künftige Nachhaltige Landwirtschaft aussehen könnte, und bewerten Sie deren Realisierbarkeit.*

10 *Diskutieren Sie abschließend die eingangs gestellte Frage „Wie viele Menschen verkraftet die Erde?"*

Zeitungskolumnen der FAZ zur Gentechnik:

- *Die Grüne Gentechnik gedeiht (11. 01. 2002)*
- *Gentechnik kein Mittel gegen Hunger (24. 10. 2003)*
- *Nahrung ohne Gentechnik bald Illusion (07. 10. 1998)*
- *Gene ohne Grenzen (11. 07. 2003)*
- *Globaler Anbau transgener Pflanzen legt mächtig zu (14. 01. 2004)*
- *Wanderungen im Pflanzenreich kennen keine Artenschranken (11. 07. 2003)*
- *Produkte transgener Organismen durchdringen den Markt/Schwieriger Nachweis (07. 10. 1998)*

alle aus Frankfurter Allgemeine Zeitung, Frankfurt am Main