

# Fachbereich Agrarwirtschaft und Lebensmittelwissenschaften Studiengang Agrarwirtschaft

# Seminararbeit im Modul Spezielle Gentechnologie

Monopolisierung durch die Nutzung von GVOs – Ist die Abhängigkeit der Landwirtinnen und Landwirte größer als zuvor?

#### von *Juliane Barten*

#### Dezember 2007

#### Inhaltsverzeichnis

1	Einl	leitung	2		
2		initionen			
	2.1	Monopol			
	2.2	Abhängigkeit			
3		Markt transgener Produkte			
	3.1	Monopole und Wohlfahrtsverluste			
	3.2	Monopolmacht und Preisdifferenzierung			
	3.3	Die Aufteilung des Marktes			
	3.4	Monopole und die zukünftigen Investitionen			
4	Disl	Diskussion			
5		Quellenverzeichnis			

### 1 Einleitung

Nachdem es im Jahr 1983 erstmals gelang, das Erbgut einer Pflanze technisch zu modifizieren (BODENMÜLLER, 2007) wurden für die Anbausaison 1994/95 erstmalig gentechnisch veränderte Pflanzensorten für den kommerziellen Anbau zugelassen (ACTS, 2007). Dabei handelte es sich um eine neue Tomatensorte in den USA (MUNICH RE GROUP, 2007).

Heute machen vier Arten (Baumwolle, Soja, Mais und Raps) nahezu die gesamte, mit GVOs genutzte Fläche aus. 97 % dieser Fläche befindet sich in fünf Staaten und 96 % der weltweiten Investitionen in gentechnisch veränderte Organismen (GVOs) wird durch Industrieländer getätigt (ACQUAYE und TRAXLER, 2005: 127).

Die Frage, die im Rahmen dieser Arbeit geklärt werden soll, lautet: Fand mit der Einführung von GVOs in den Markt eine Monopolisierung statt und kann heute die Abhängigkeit der Landwirtinnen und Landwirte von den Anbietern von Saatgut als größer bezeichnet werden als vor der Einführung der GVOs?

#### 2 Definitionen

Um die Frage dieser Arbeit angehen zu können, ist es nötig, eine Definition der entscheidenden Begriffe zu erarbeiten. Im Folgenden soll daher auf "Monopol" und "Abhängigkeit" näher eingegangen werden bevor der Markt der GVOs analysiert wird.

### 2.1 Monopol

Der Begriff Monopol stammt aus dem Griechischen und bedeutet "Alleinverkauf". Damit wird eine Marktform bezeichnet, bei der das Angebot von einem Anbieter (dem Monopolist) entstammt. Neben diesem Angebotsmonopol gibt es auf der Nachfrageseite das so genannte Monopson (Nachfragemonopol), welches im Rahmen dieser Arbeit jedoch keine Rolle spielen soll. Man unterscheidet verschiedene Arten von Monopolen:

- 1. natürliche (Rohstoff-)Monopole
- 2. wirtschaftliche Monopole aufgrund von Verträgen (beispielsweise Kartelle)
- 3. rechtlich gesicherte Monopole (Patente, Außenhandelsmonopole)
- 4. Monopole aufgrund alleiniger Verfügungsmacht über Produktionsfaktoren und -verfahren sowie aufgrund spezifischer Produktdifferenzierung
- 5. Finanz- und Staatsmonopole, bei denen sich der Staat Herstellung und/oder den Vertrieb einer Ware vorbehält.

Eine besondere Variante ist die so genannte monopolistische Konkurrenz. Diese tritt auf, wenn auf der Angebotsseite viele Marktteilnehmer auftreten, aber sich jeder Anbieter wegen der Marktunvollkommenheit innerhalb bestimmter Grenzen wie ein Monopolist verhalten kann (MEYERS LEXIKON ONLINE 2.0, 2007).

Die Besonderheit im Falle eines Monopols ist die Preisbildung. Diese hat A. A. Cournot als Erster mathematisch analysiert. Im Gegensatz zur Preisbildung in einem vollkommenen Markt durch Nachfrage, Angebot und Konkurrenz, bestimmt der Monopolist den Preis über seinen maximalen Gewinn. Der "Cournotsche Punkt" auf einer Preis-Absatz-Funktion bestimmt diese gewinnmaximale Preis-Angebotsmenge-Kombination.

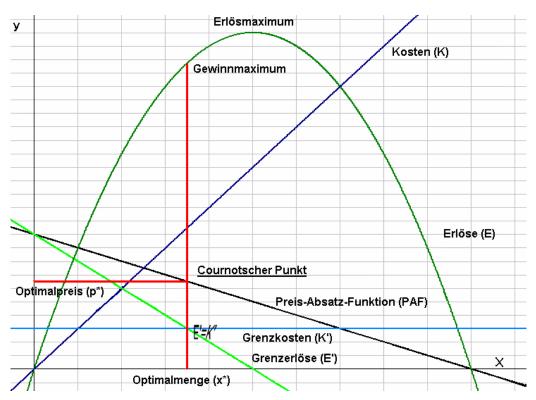


Abbildung 1: Der Cournotsche Punkt (Quelle: WIKIMEDIA, 2007)

Da wie aus Abbildung 1 ersichtlich wird der Anbieter unabhängig seinen Preis festlegen kann, da keine Konkurrenten am Markt sind, sind die Nachfrager gezwungen, diesen Preis zu zahlen, insofern sie das angebotene Produkt nicht substituieren können. In der Regel liegt der monopolistische Preis über jenem in einem funktionierenden Markt (ACQUAYE und TRAXLER, 2005: 127).

## 2.2 Abhängigkeit

Dem Digitalen Wörterbuch der deutschen Sprache des 20. Jahrhunderts zufolge bedeutet abhängig zu sein auf jemanden angewiesen oder nicht selbstständig zu sein (DWDS B, 2007). Es gibt verschiedene Arten der Abhängigkeit: die finanzielle, wirtschaftliche, völlige und sklavische Abhängigkeit (DWDS A, 2007). Im Rahmen dieser Arbeit soll geklärt werden, in welcher

Art der Abhängigkeit sich die Landwirtinnen und Landwirte gegenüber den Saatgutunternehmen befinden und ob es eventuell weitere Arten der Abhängigkeit gibt.

### 3 Der Markt transgener Produkte

Die Besonderheit des Marktes transgener Pflanzen hat jenen Hintergrund, das GVOs ihren Ursprung in der Privatwirtschaft haben. Sie unterliegen somit dem Recht des geistigen Eigentums und können durch Patente geschützt werden. Diese Tatsache verleiht den Erfindern in einem gewissen Rahmen Monopolmacht und beeinflusst Investitionsanreize in die Forschung und Entwicklung (F&E), Preisstrategien (siehe 2.1 Monopol) und die Verfügbarkeit von Technologien (ACQUAYE und TRAXLER, 2005: 127).

### 3.1 Monopole und Wohlfahrtsverluste

Entsprechend den Erkenntnissen von Munro gibt es eindeutige Hinweise darauf, dass transgene Pflanzen unter bestimmten Umständen zu Wohlfahrtsverlusten führen können. Die Autorin weist aber gleichzeitig darauf hin, dass ein Monopol als solches nicht automatisch zu Wohlfahrtsverlusten führen muss, da Herkömmlicherweise ein Anbieter mittels einer neuen Technologie effizienter ist und so in seine Monopolstellung gelangt. Diese höhere Effizienz allein würde de facto zu Wohlfahrtsgewinnen führen. Das wahrscheinliche Auftreten von Wohlfahrtsverlusten kommt dann zu Stande, wenn die Streuungen des Ertrages größer sind und wenn die Wahrscheinlichkeit eines räuberischen Verhaltens gegeben ist. Für das Auftreten dieses räuberischen Verhaltens – also den Willen, Anbieter traditioneller Pflanzensorten aggressiv zu verdrängen – gibt es verschiedene Bedingungen:

- 1. es gibt nur einen Anbieter transgener Produkte
- 2. der Vorteil gegenüber den traditionellen Sorten ist nicht groß
- 3. die Sorte ist bisher sehr homogen
- 4. der Monopolpreis ist im Vergleich zum Wettbewerbswert hoch
- 5. es existiert keinen öffentlich unterstützten Schutz bestehender Sorten
- 6. die Lagerkosten sind hoch.

Je weniger dieser Punkte in der Realität erfüllt sind, desto unwahrscheinlicher ist ein Wohlfahrtsverlust durch die Monopolstellung eines Anbieters transgener Pflanzen (MUNRO, 2002).

### 3.2 Monopolmacht und Preisdifferenzierung

Verschiedene Untersuchungen haben gezeigt, dass Landwirtinnen und Landwirte deutliche Vorteile durch den Bezug transgenen Saatgutes aus der Privatwirtschaft haben können. Dies gilt oft selbst dann, wenn man von einer Monopolmacht sprechen kann. Ausgehend von der Annahme, dass transgenes Saatgut gegenüber traditionellem Saatgut effizienter ist (siehe 3.1 Monopole und Wohlfahrtsverluste), kann der durch den Monopolisten geforderte Preis angemessen sein oder sogar unter dem Preis für eine Effizienz-Einheit des konventionellen Saatgutes liegen (ACQUAYE und TRAXLER, 2005: 127).

Die gesetzlichen Regelungen zum geistigen Eigentum gewährten den im Bereich der transgenen Pflanzen innovativen Firmen eine gewisse Monopolmacht. Dank dieser konnten die Unternehmen die Preise über jenen der einfachen Grenzkosten (siehe Abbildung 1) ansetzen. Das wiederum ergab einen starken Anreiz für die F&E in der Privatwirtschaft, denn auf diesem Weg sind die Unternehmen in der Lage, die anderenfalls unbezahlbaren F&E zu refinanzieren beziehungsweise zusätzlichen Gewinn zu erwirtschaften. Da dieser Zustand allerdings nur im Rahmen der Monopolmacht der Unternehmen aufrechterhalten werden kann, wurde die Wiederverwertung beispielsweise transgener Pflanzen für Landwirtinnen und Landwirte eingeschränkt (ACQUAYE und TRAXLER, 2005: 128).

#### 3.3 Die Aufteilung des Marktes

Entsprechend MENRAD et al. werden auf der Welt Pflanzen und Saatgut in einem Wert von etwa 50 Mrd. US\$ gehandelt. Geht man jedoch davon aus, dass ein Teil der Landwirte Saatgut durch eigene Vermehrung erhalten, ändert sich die tatsächliche Größe des kommerziell nutzbaren Saatgutmarktes auf etwa 30 Mrd. US\$. Die größten Exporteure für Saatgut sind die USA, die Niederlande, Frankreich und Deutschland mit zusammen etwa 800 Mio. US\$ Exportwert (MENRAD, 2003: 155f).

Aus diesen Zahlen wird ersichtlich, dass nur ein kleiner Teil des kommerziellen Saatgutmarktes durch internationale Handelsbeziehungen gedeckt wird. Vielmehr lässt sich daraus schließen, dass der überwiegende Bedarf an Saatgut innerhalb der jeweiligen Staaten befriedigt werden kann.

Vor diesem Hintergrund steigen jedoch die weltweit erzielten Umsätze im Markt für transgenes Saatgut (Tabelle 1).

Tabelle 1: Weltweite Umsätze mit transgenen Pflanzenprodukten (Quelle: MENRAD, 2003: 157)

Jahr	Umsatz (Mio. US\$)	Zuwachs (Mio. US\$)	Zuwachs (%)
1995	1		
1996	156	155	+15.500
1997	858	702	+450
1998	1.970	1.112	+129
1999	2.947	977	+49
2000	3.044	97	+3

Die derzeit vorhandenen Daten zur Struktur des Saatgutmarktes sind leicht überaltert und stammen aus den Jahren 1997 und 1998. Diesen Daten zufolge wurden weltweit im Jahr 1997 etwa 2.000 Saatgutunternehmen gezählt, wobei sich von diesen etwa 400 in den USA, 600 in Europa und 70 in Deutschland befanden. Die zehn größten Saatgutunternehmen nahmen 1998 weltweit einen Marktanteil von 25 % des gesamten Saatgutmarktes ein (MENRAD, 2003: 157) und im Jahr 2004 beanspruchten die elf Größten bereits über 50 % des weltweiten Marktes (ZS-L, 2007), wobei sich diese Unternehmen über die Industrieländer der ganzen Welt verteilen und gerade in den letzten Jahren durch Übernahmen stetig wachsen. MENRAD et al. folgend sind fünf Pflanzenzuchtunternehmen auf dem Markt für transgenes Saatgut aktiv, wobei im Jahr 1999 Monsanto den größten Marktanteil von etwa 80 % für sich in Anspruch nahm (MENRAD, 2003: 157f).

Entsprechend MENRAD et al. wird die Struktur im Bereich der Agrarbiotechnologieunternehmen in Deutschland von zwei verschiedenen Typen bestimmt: den traditionellen Zulieferunternehmen, die gentechnologische Methoden neben anderen Verfahren anwenden und die spezialisierten Agrarbiotechnologieunternehmen, die überwiegend bio- und gentechnologische Methoden anwenden. So waren im Jahr 1999 31 Unternehmen in dem ersten Typ zu verzeichnen und im zweiten Typ befanden sich 41 Unternehmen in Deutschland. Viele der spezialisierten Unternehmen wurden in den 90er Jahren vor dem Hintergrund einer Förderung durch den Bund gegründet und sind in der Regel eher klein strukturiert (MENRAD, 2003: 159f).

Europaweit betrachtet haben im Jahr 1999 bereits 56 % der Saatgutunternehmen gentechnische Verfahren zur Erzeugung von transgenen Pflanzen angewendet oder zu Analysezwecken genutzt und parallel befanden sich etwa 70 % der Arbeitsplätze der Saatgutindustrie in diesen Unternehmen (MENRAD, 2003: 161). Diese Zahlen machen wiederum deutlich, dass vor allem große Unternehmen der Saatgutproduktion auf diese neuen Verfahren zurückgegriffen haben.

Zusätzlich ist jedoch zu sagen, dass im Jahr 1999 nur sehr wenige Saatgutunternehmen in Europa Produkte oder Dienstleistungen mit gentechnologischem Hintergrund angeboten haben (ebenda).

Laut MENRAD et al. sind die Ergebnisse der bisher durchgeführten Studien zu den sozioökonomischen Folgen des Einsatzes transgenen Saatgutes nicht zu einem einheitlichen Ergebnis gekommen. Allgemein soll die Gentechnik in der Landwirtschaft jedoch für wachstumsorientierte Betriebe von Vorteil sein, während kleinere Betriebe einem stärkeren internen Strukturwandel unterworfen sein werden, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Diese Annahmen gehen allerdings von der Voraussetzung aus, dass transgene Pflanzen flächendeckend eingeführt werden (MENRAD, 2003: 165).

### 3.4 Monopole und die zukünftigen Investitionen

Wie bereits unter 3.2 erläutert, besteht gegenwärtig innerhalb der Privatwirtschaft die Möglichkeit, Investitionen in F&E zu refinanzieren. Auf diesem Wege sind nun die GVOs der zweiten Generation auf den Markt gelangt. Unter den in der ersten Generation angebauten, transgenen Pflanzen versteht man vor allem Pflanzen mit Resistenzen gegen Herbizide, Insekten und Viren (MENRAD, 2003: 142). Die GVOs der zweiten Generation sind Pflanzen mit gentechnisch veränderten Qualitätseigenschaften wie zum Beispiel erhöhte Öl- oder Nährstoffgehalte im Mais (JEFFERSON-MOORE und TRAXLER, 2005: 143). Sie werden als "valueenhanced crops" (VEC) bezeichnet.

Wird also nach zukünftigen Investitionen in GVOs gefragt, muss der Markt für VECs näher betrachtet werden. Diese konkurrieren derzeit mit den bereits etablierten Kulturen um Anbaufläche und haben am Markt noch keine breite Akzeptanz erfahren. Außerdem besteht die Möglichkeit, VECs auf traditionellem Zuchtweg zu produzieren (JEFFERSON-MOORE und TRAXLER, 2005: 143).

In ihrer Studie zur Zukunft der GVOs kommen Jefferson-Moore und Traxler zu dem Ergebnis, dass in naher Zukunft keine signifikante Umstellung auf VECs zu erwarten ist. Während die Saatgutunternehmen derzeit sogar bereit wären, einen nur gering erhöhten Preis für ihre neuen Produkte in Kauf zu nehmen – um Marktanteile zu sichern – scheint der Anreiz für die Landwirtinnen und Landwirte noch nicht groß genug zu sein. Damit es im Falle der VECs zu einem ähnlich rasanten Marktwachstum kommt wie bei den GVOs der ersten Generation, müssen (neben der unterschiedlich geregelten Haftung für Verunreinigungen) drei prinzipielle Probleme bewältigt werden:

- Verglichen mit anderen Früchten müssen VECs große Gewinne pro Hektar gewährleisten.
- 2. Den Landwirtinnen und Landwirten muss Zeit gewährt werden, damit sie die Unsicherheiten in der Produktion von VECs bewältigen können, mit denen prinzipiell neue Sorten vorliegen und nicht wie bei den ersten GVOs nur Änderungen auf der InputSeite vorgenommen werden mussten.
- 3. Auch um die passenden Marketingmaßnahmen zu entwickeln wird Zeit neben den nötigen Investitionen benötigt.

Diese drei Punkte deuten darauf hin, dass die Transaktionskosten sehr hoch sind (JEFFERSON-MOORE und TRAXLER, 2005: 149).

Für die zukünftigen Investitionen in die Entwicklung neuen transgenen Saatguts lässt sich dementsprechend festhalten, dass diese innerhalb der Saatgutunternehmen auf jeden Fall stattfinden. Eine Refinanzierung der Investitionen wird sich allerdings als schwieriger erweisen als bei den GVOs der ersten Generation. Auch vor dem Hintergrund der hohen Transaktionskosten lässt sich schlussfolgern, dass gerade große Unternehmen im Vorteil sind und diese weiterhin ihre monopolartigen Positionen im Saatgutmarkt halten können.

### 4 Diskussion

Die geschichtliche Entwicklung der Anzahl und Größe der Saatgutunternehmen lässt eindeutig auf einen Konzentrationsprozess schließen, welcher mit monopolartigen Strukturen in einzelnen Marktsegmenten einhergeht. Die Anzahl der Zulieferer von Saatgut für die Landwirtinnen und Landwirte hat dementsprechend abgenommen. Es lässt sich jedoch nicht eindeutig sagen, ob die Etablierung der GVOs den entscheidenden Beitrag zu dieser Entwicklung gegeben hat oder ob dies einfach nur eine Entwicklung wie überall auf den anderen globalisierten Märkten auch ist.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde auch aufgezeigt, dass ein Monopol nicht zwingend als schlecht zu beurteilen ist. Natürlich ist allein die Macht, die mit dieser Marktstellung verbunden ist, vor dem Hintergrund des angestrebten "perfekten" Marktes negativ. Doch unter bestimmten Bedingungen, in denen Landwirtinnen und Landwirte ebenfalls eine gewisse Macht besitzen, kann dieser Effekt wiederum relativiert werden, wie man an der sehr langsamen Entwicklung der VECs sehen kann.

Abhängigkeit kann entsprechend der in Kapitel 2.2 aufgezeigten Definition auf verschiedene Weise entstehen. Für Landwirtinnen und Landwirte, die transgene Nutzpflanzen anbauen wollen besteht Abhängigkeit einerseits durch ihre derzeit schlechte Verhandlungsposition gegen-

über den multinationalen Unternehmen, die transgenes Saatgut anbieten. Andererseits sind sie durch Verträge an den Lieferanten gebunden und müssen gewillte Abnehmer für ihre Produkte finden, welche noch nicht überall akzeptiert werden. Auch die einzuhaltenden Grenzwerte für Verunreinigungen durch transgene Produkte spielen eine Rolle, falls zu konventionellem Anbau zurückgekehrt werden soll. Zusammenfassend kann man die Abhängigkeit als wirtschaftliche Abhängigkeit in alle Richtungen – Lieferant und Abnehmer – einstufen, die im Falle transgener Produkte deutlich höher ist als für konventionelle Produkte. Der Konzentrationsprozess bei den Saatgutunternehmen wahrscheinlich jedoch nicht verantwortlich für eine erhöhte Abhängigkeit, denn solange Landwirtinnen und Landwirte ihren Lieferanten ohne Einschränkungen wechseln könnten, würden selbst wenige Saatgutunternehmen für einen funktionierenden Markt genügen – insofern diese Unternehmen keine Absprachen treffen. Um der derzeit bestehenden Abhängigkeit in Zukunft begegnen zu können, ist eine konstruktive Information und Diskussion in der Öffentlichkeit und eine Stärkung der Verhandlungsmacht von Landwirtinnen und Landwirten nötig. Auf diesem Weg kann verhindert werden, dass Saatgutunternehmen für transgenes Saatgut einen zu stark differenzierten Preis verlangen und es wird gewährleistet, dass es auf allen Seiten zu Wohlfahrtsgewinnen durch die Innovationen der Privatwirtschaft kommt.

### 5 Quellenverzeichnis

ACQUAYE, A. K. A. und TRAXLER, G.: Monopoly Power, Price Discrimination, and Access to Biotechnology Innovations. AgBioForum 8(2&3), 127 – 133, 2005

ACTS (African Centre for Technology Studies): Frequently asked questions about GMOs. Online im Internet. URL: http://www.acts.or.ke/prog/agriculture/faq.html#units; Zugriff am 4.10.2007

BODENMÜLLER, M.: Biologische, konventionelle und gentechnische Anwendungen in der Landwirtschaft - gegeneinander oder nebeneinander? Online im Internet. URL: http://www.dialog-gentechnik.at/binaries/10015536.pdf?UIN= 328ebb49ce8cd6c53b4fb0b9bbdaae45; Zugriff am 4.10.2007

DWDS A (Das Digitale Wörterbuch der deutschen Sprache des 20. Jh.): Abhängigkeit. Online im Internet. URL: http://www.dwds.de/?woerterbuch=1&corpus=1&kompakt= 1&last\_corpus=DWDS&qu=Abh%C3%A4ngigkeit; Zugriff am 4.10.2007

DWDS B (Das Digitale Wörterbuch der deutschen Sprache des 20. Jh.): abhängig. Online im Internet. URL: http://www.dwds.de/?woerterbuch=1&corpus=1&kompakt= 1&sh=1&qu=Abh%C3%A4ngig; Zugriff am 4.10.2007

JEFFERSON-MOORE, K. Y. und TRAXLER, G.: Second-Generation GMOs: Where to from Here? AgBioForum 8(2&3), 143 – 150, 2005

MENRAD, K., GAISSER, S., HÜSING, B. UND MENRAD, M.: Gentechnik in der Landwirtschaft, Pflanzenzucht und Lebensmittelproduktion – Stand und Perspektiven. Heidelberg, 2003

MEYERS LEXIKON ONLINE 2.0: Monopol (Wettbewerbspolitik und Verbraucherpolitik). Online im Internet. URL: http://lexikon.meyers.de/meyers/Monopol\_ (Wettbewerbspolitik\_und\_Verbraucherpolitik); Zugriff am 4.10.2007

MUNICH RE GROUP: The history of genetic engineering. Online im Internet. URL: http://www.munichre.com/en/ts/biosciences/bio\_basics/history\_genetic.aspx, Zugriff am 4.10.2007

MUNRO, A.: Monopolisation and the Regulation of Genetically Modified Crops: An Economic Model. The Economics of Managing Biotechnologies Volume 22, 197-217, Norwich, 2002

WIKIMEDIA: Cournotscher Punkt. Online im Internet. URL: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/d/f/Cournotscher\_Punkt\_2.png; Zugriff am 4.10.2007

ZS-L (Zukunftsstiftung Landwirtschaft): Was ernährt uns eigentlich? Online im Internet. URL: http://www.zs-l.de/aktuell/saatgutfonds-info/infobrief-02-06.html; Zugriff am 10.12.2007