

Räumliche und soziale Aspekte der Koexistenz mit transgenen Kulturen am Beispiel einer Schweizer Ackerbauregion

Jennifer Schweiger, Erich Scerencsits und Ali Ferjani¹

Abstract - Die Schweiz stellt für die Koexistenz von transgenen Pflanzen mit nicht gentechnisch veränderten Pflanzen einen Sonderfall dar. Der kleinstrukturierte Agrarraum sowie die kritische Einstellung der Schweizer Bevölkerung gegenüber Grüner Gentechnik lassen eine Durchführbarkeit der Koexistenz anzweifeln. Mit Hilfe einer Befragung von Landwirten wurde deren potentielle Bereitschaft transgene Pflanzen anzubauen erhoben sowie die nachbarschaftlichen Verhältnisse untersucht. Ein Drittel der Landwirte der Untersuchungsregion würden eventuell transgene Pflanzen nutzen. Es zeigte sich, dass die Anbaubereitschaft durch das soziale Umfeld massgebend beeinflusst wird. Die räumlichen Voraussetzungen lassen eine Umsetzung von anbautechnischen Massnahmen, welche sich an den politischen Vorgaben der EU-Mitgliedsländer orientieren, in der Schweiz unpraktikabel erscheinen. Eine stärkere Orientierung an den weniger restriktiven wissenschaftlichen Empfehlungen scheint erfolgsversprechender zu sein, führt in wenigen Fällen jedoch zu räumlichen Engpässen, die eine interbetriebliche Koordination erfordern. Aufgrund der Interviewergebnisse scheint eine solche Koordination realisierbar.

EINFÜHRUNG

Sollte der Anbau transgener Kulturen in der Schweiz liberalisiert werden, so stellt sich die Frage, ob die Landwirte diese auch anbauen werden, insbesondere aufgrund der mehrheitlichen Ablehnung einer kommerziellen Nutzung durch das Stimmvolk (Oegerli, 2006). Der im Vergleich zu anderen europäischen Ländern kleinstrukturierte Agrarraum (Schlatte, 2004) lässt, unter der Direktive verschiedener Koexistenzmassnahmen eine Koexistenz schwierig erscheinen. Das vorliegende Projekt untersucht diese Fragen im Rahmen des Nationalen Forschungsprogramms 59. Ziel dieser Studie ist, die Bedeutung des räumlichen und sozialen Umfeldes für die Koexistenz anhand einer ackerbaulich geprägten Untersuchungsregion im Kanton Zürich *ex-ante* zu ermitteln.

Es existieren zahlreiche Untersuchungen, die die Determinanten einer Anbaubereitschaft von transgenen Kulturen analysieren. In den wenigsten Studien wird der nachbarschaftliche Einfluss auf die Adoptionsbereitschaft berücksichtigt.

Breustedt et al. (2008) hat *die Meinung von Nachbarlandwirten* gegenüber transgenem Raps in Deutschland als signifikante Determinante der Anbauentscheidung identifiziert. Aufgrund der Agrarstruktur der Untersuchungsregion ist eine starke soziale Interaktion zu erwarten (Kohler, 2005). Daher wird ein „nachbarschaftlicher“ Effekt auf die potentielle Anbaubereitschaft vermutet. Das soziale Netzwerk führt zur wechselseitigen Beeinflussung im Entscheidungsprozess der Anbaubereitschaft (Rogers, 2003). In der Untersuchungsregion besteht die Befürchtung, dass jegliche Kooperation durch Gentechnikgegner mit Befürwortern abgelehnt wird und soziale Konflikte entstehen.

Der Schutz der gentechnikfreien Produktion ist im Schweizer Gentechnikgesetz festgelegt. Koexistenzmassnahmen sollen eine Vermischung beim Anbau transgener Kulturen verhindern. Die hohen Anforderungen der räumlichen Strukturen lassen vermuten, dass die Nutzung transgener Kulturen durch Landwirte nicht ohne Kooperation untereinander möglich ist.

DATENERHEBUNG UND METHODISCHES VORGEHEN

Die Datengrundlage basierte auf Interviewergebnissen von Landwirten einer Untersuchungsregion im Kanton Zürich. Im Jahr 2008 nahmen 74% (n=61) der Landwirte mit bewirtschafteten Flächen in dieser Region teil. Zunächst wurden die potentielle Anbaubereitschaft sowie sozioökonomische Informationen anhand eines standardisierten Fragebogens erfasst. Die Unabhängigkeit zwischen der potentiellen Anbaubereitschaft und der vermuteten Nutzung durch Nachbarn wurde anhand des Chi-Quadrat-Tests untersucht. Zudem wurden die bewirtschafteten Flächen sowie die jeweils angebauten Kulturen im Jahr 2008 anhand von Luftbildern erhoben. Die eingezeichneten Nutzungen wurden mit einem Geographischen Informationssystem erfasst. Bei 74% der Betriebe standen detaillierte Ergebnisse aus den Interviews zur Verfügung. Den übrigen Betrieben wurden mit Hilfe von Angaben der Baudirektion des Kantons Zürich Parzellen und Kulturen zugeteilt. Die Adoptionsbereitschaft der nicht-befragten Betriebe wurde proportional zu der erfragten potentiellen Anbaubereitschaft angenommen.

Zur Überprüfung der Durchführbarkeit anbautechnischer Massnahmen wurde einerseits ein „politisches Szenario“ überprüft, welches sich an EU-

¹ Jennifer Schweiger und Ali Ferjani sind in der Gruppe Sozioökonomie an der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART tätig (jennifer.schweiger@art.admin.ch; ali.ferjani@art.admin.ch). Erich Scerencsits ist in der Gruppe Agrarlandschaft und Biodiversität an der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART tätig (erich.scerencsits@art.admin.ch).

Vorgaben orientiert, sowie ein „wissenschaftliches Szenario“, das sich an der Empfehlung wissenschaftlicher Studien orientiert (Hüsken, 2007; Sanvido, 2005) (Tabelle 1).

Tabelle 1. Räumliche Koexistenzmassnahmen

	Politisches Szenario	Wissenschaftliches Szenario
Raps Isolationsabstand	400 m	50 m
Raps Pufferzone ¹	100 m	15 m
Mais Isolationsabstand	150 m	50 m
Mais Pufferzone ¹	56 m	15 m

¹ Pufferzone auf Empfängerfeld

ERGEBNISSE

Ein Drittel der Befragten würde transgene Kulturen generell nutzen. 30% der Befragten gaben an, eventuell Bt-Mais und 28% Ht-Mais oder Ht-Raps zu nutzen. Eine Nutzung transgener Kulturen durch einen oder mehrere Nachbarn hielten 56% der Befragten für möglich. Auf der Basis des Chi-Quadrat Tests konnte ein starker statistischer Zusammenhang zwischen den Variablen *potentielle Anbaubereitschaft generell* und *vermutete Nutzung durch einen oder mehrere Nachbarn* festgestellt werden ($p=0.0024$). Das soziale Umfeld scheint insbesondere in der Schweiz für die Adoption ein wichtiges Kriterium zu sein.

Unter der Annahme, dass ein Anbau transgener Kulturen möglich wäre wurde erfragt, ob die Interviewpartner bereit wären an lokalen Arbeitsgruppen teilzunehmen, um eine Koexistenz zu ermöglichen. Hierunter sind Veranstaltungen zur gegenseitigen Information und Absprache zu verstehen. Die hohe Teilnahmebereitschaft von 67% deutet auf eine hohe Toleranz gegenüber der Nutzung von transgenen Kulturen hin. 54% der Befragten gaben an, möglicherweise freiwillige Koexistenzmassnahmen durchzuführen. Diese hohe Bereitschaft reflektiert die Toleranz gegenüber der Technologie. Es ist davon auszugehen, dass die sozialen Bedingungen in der Untersuchungsregion einer einzelbetrieblichen Nutzung von transgenen Kulturen nicht entgegenstehen. Je nach Vorgabe differieren die Ergebnisse mit Hinblick auf die Durchführbarkeit. Während die Implementation von Isolationsabständen des wissenschaftlichen Szenarios mit wenigen Ausnahmen für beide Kulturen durchführbar scheint, wirkt das politische restriktiv. Die hohe Anbaudichte von Mais bewirkt jedoch selbst bei einer Vorgabe von 50 m Isolationsabstand Überschneidungen mit konventionellen Maisfeldern. Aufgrund der geringen Feldgrössen sind Pufferzonen in beiden Szenarien als alternative Massnahme ungeeignet.

DISKUSSION

Im Rahmen der Koexistenz bilden die Landwirte mit ihrem räumlichen und sozialen Umfeld ein System, welches vertikal an die Produktionskette gekoppelt ist. Hier besitzen die Nachbarschaftsverhältnisse eine Schlüsselfunktion, die abhängig von ihren Eigenschaften als Diffusionsbarriere der biotechnologischen Innovation wirken kann. Die vorgestellten Ergebnisse werfen die Frage auf, ob die potentielle Anbaubereitschaft höher gewesen wäre, wenn die

Toleranz gegenüber dieser Technologie unter den Landwirten bekannt gewesen wäre. Fraglich ist zudem, ob und in wie weit Kommunikation und Information eine Rolle spielen. Ähnlich betonten Voss et al. (2009) die enge Verbindung der Koexistenz mit der Technologiediffusion im Kollegenkreis. Landwirte warten bei der Adoption auf Kollegen und setzen sich nicht allein dem Druck des Umfeldes aus. Die Ergebnisse der Analyse weisen auf eine mögliche Überlegenheit betrieblicher Kooperationen hin. Koexistenzmassnahmen sind hierdurch räumlich effizienter umzusetzen. Da Betriebe, die eine potentielle Adoptionsbereitschaft aufweisen, in der Untersuchungsregion in mehreren Fällen geographisch eng beieinander liegen und zudem die Kooperationsbereitschaft insgesamt gross ist, scheinen betriebliche Kooperationen eine realistische Option, um eine Koexistenz zu realisieren.

LITERATUR

- Breustedt, G., Müller-Scheeßel, J. und Meyer-Schatz, H. M. (2008). Unter welchen Umständen würden deutsche Landwirte gentechnisch veränderten Raps anbauen? Ein Discrete Choice Experiment. *Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.* Bd. 43, 123–131.
- Hüsken, A. und Dietz-Pfeilstetter (2007). Pollen-mediated intraspecific gene flow from herbicide resistant oilseed rape (*Brassica napus* L.). *Transgenic Res* 16, 557–569.
- Kohler, R. (2005). Kosten der Koexistenz landwirtschaftlicher Anbausysteme mit und ohne Gentechnik-eine Literaturlanalyse. *Agroscope FAT Tänikon*.
- Oegerli, T. (2006). Expertendiskurs und öffentliche Auseinandersetzung über Gentechnologie in der Schweiz. Dissertation, Universität Zürich.
- Rogers, E.M. (2003). *Diffusion of Innovations*. Free Press, New York.
- Sanvido, O. Widmer, F., Winzeler, M., Streit, B., Szerencsits, E. und Bigler, F. (2005). Koexistenz verschiedener landwirtschaftlicher Anbausysteme mit und ohne Gentechnik. *Schriftenreihe der FAL* 55, Zürich.
- Schlatter, C. und Oehen, B. (2004). *Gentechnik in der Landwirtschaft. Räumliche Aspekte der Koexistenz in der Schweiz*. Bericht, Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Frick.
- Voss, J., Spiller, A. und Enneking, U. (2009). Zur Akzeptanz von gentechnisch verändertem Saatgut in der deutschen Landwirtschaft. *Agrarwirtschaft* 58 (3), 155–165.