

Trägerschaft:

Institut für Tierernährung, Universität Zürich

Institut für Veterinärbiochemie, Universität Zürich-Irchel

InterNutrition – Schweizerischer Arbeitskreis für Forschung und Ernährung

---

## **Transgene Futtermittel in der Tierernährung**

Dr. Karen Aulrich und Prof. Dr. G. Flachowsky  
Institut für Tierernährung  
Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL)  
Braunschweig, Deutschland

Seit der Zulassung gentechnisch veränderter Sojabohnen zum Zwecke der Nutzung als Futter- und Nahrungsmittel 1996 und von Bt-Mais 1997 durch die EU wuchs der Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen weltweit ständig. Dies führt dazu, dass der Tierernährung verstärkt Produkte von transgenen Pflanzen zur Verfügung stehen und wirft Fragen zur Bewertung dieser Pflanzen auf. Dazu zählt neben der ernährungsphysiologischen Bewertung, die Frage des Verbleibs der „Fremd-DNA“ und ihre Wertung sowie der Einfluss auf Tiergesundheit und Produktqualität.

Am Institut für Tierernährung der FAL wurde in den vergangenen Jahren eine umfangreiche Forschungsarbeit zu dieser Thematik geleistet (siehe Tabelle). Der Beitrag informiert neben Ergebnissen zu Inhaltsstoffbestimmungen über Fütterungs- und Bilanzversuche mit *Bacillus thuringiensis* (Bt)-Mais bei Geflügel, Schweinen und Wiederkäuern und mit Phosphinothricin-tolerantem Mais und Zuckerrüben bei Geflügel, Schweinen und Wiederkäuern. Erste Ergebnisse zum Verbleib der „Fremd“-DNA werden vorgestellt.

Bei den untersuchten GVO handelt es sich um gentechnisch veränderte Pflanzen der 1. Generation, bei denen eine Erhöhung der Toleranz oder eine Resistenz gegenüber Schädlingen oder bestimmten Pflanzenschutzmitteln angestrebt wurde. Dadurch kommt es zu keinen wesentlichen Veränderungen der Inhaltsstoffe, so dass große Effekte bezüglich ernährungsphysiologischer Parameter nicht zu erwarten sind.

Die Ergebnisse der Inhaltsstoffanalytik der untersuchten transgenen Maishybriden, der Zuckerrüben, der Maissilage und der Zuckerrübenblattsilage weichen nicht signifikant von denen der Ausgangslinien ab, die Werte liegen im Bereich der biologischen Variabilität.

Weder in den Bilanzversuchen mit Legehennen, Broilern, Schweinen und Hammeln noch in einem langfristigen Fütterungsversuch mit Mastbullen konnten signifikante Unterschiede zwischen transgenen Futtermitteln und ihren Ausgangslinien festgestellt werden.

Die transgenen und die isogenen Futterpflanzen der 1. Generation waren ernährungsphysiologisch gleichwertig. Es besteht substantielle Äquivalenz.

Erste Ergebnisse zum Verbleib der „Fremd“-DNA zeigen, dass Bruchstücke pflanzlicher DNA in Geweben von Broilern und Legehennen nachzuweisen sind, nicht in Eiern und Geweben von Mastrindern. Die neueingefügte transgene DNA wurde nicht gefunden.

Tabelle: Untersuchungen zur ernährungsphysiologischen Bewertung von GVO der 1. Generation am Institut für Tierernährung der FAL

Untersuchungen	Bt-Mais		Pat-Mais		Pat-Zuckerrüben		Gt- Sojabohnen
	Körner	Silage	Körner	Silage	Rüben- körper	Blatt- silage	
<u>Inhaltsstoffe</u>							
Rohnährstoffe	X	X	X	X	X	X	X
Aminosäuren	X	–	X	–	–	–	X
Fettsäuren	X	–	X	–	X	–	–
Mineralstoffe	X	–	X	–	X	–	X
Faserfraktionen	X	–	X	–	–	–	X
Mykotoxine	X	–	–	–	–	–	–
<u>Tierversuche</u>							
<u>Geflügel</u>							
Broiler	B/F <sup>2)</sup>	–	–	–	–	–	–
Legehennen	B/F <sup>2)</sup>	–	B/F	–	–	–	–
Schweine	B/F <sup>1)2)</sup>	–	B/F	–	B/F	–	B <sup>1)2)</sup>
<u>Wiederkäuer</u>							
Schafe	–	B	–	B	–	B	–
Mastbullen	–	F <sup>2)</sup>	–	–	–	–	–
Kühe	–	B <sup>2)</sup>	–	–	–	–	–

– keine Messungen; X Messungen

B: Verdauungs- oder Bilanzversuche

F: Fütterungsversuch mit Leistungserfassung

<sup>1)</sup>noch nicht abgeschlossen

<sup>2)</sup>einschl. Untersuchungen zur DNA im Tier