

Ist ein umfassender Verbraucherschutz vor dem Mykotoxin Deoxynivalenol volkswirtschaftlich sinnvoll?

Christine Niens¹

Abstract – Mykotoxine wie Deoxynivalenol (DON) gelangen durch den Schimmelfall landwirtschaftlicher Rohprodukte in die Lebensmittelkette. Insbesondere die langfristige Aufnahme belasteter Nahrungsmittel wirkt gesundheitsschädigend. Daher unterliegen Getreide und Getreideprodukte gesetzlichen Reglementierungen hinsichtlich des erlaubten Mykotoxingehalts. Es lässt sich jedoch zeigen, dass die derzeitige Grenzwertsetzung keinen umfassenden Verbraucherschutz garantiert. Vor diesem Hintergrund ermitteln wir, welche Grenzwertsetzung die Verbraucher vollständig vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch DON schützt. Weiterhin wird geprüft, ob eine Verbesserung des Verbraucherschutzes vor DON volkswirtschaftlich zu rechtfertigen wäre.

EINLEITUNG

Getreide und Getreideprodukte können in unterschiedlichem Maße durch Mykotoxine (Schimmelpilzgifte) belastet sein. Mykotoxine werden von bestimmten Feld- oder Lagerpilzen gebildet, die das Getreide vor oder nach der Ernte befallen. Besonders Weizen gilt als anfällig für eine Infektion mit Feldpilzen der Gattung „*Fusarium*“, wobei Deoxynivalenol (DON) das häufigste *Fusarium*-Mykotoxin ist (Bartels und Rodemann, 2003).

Die Aufnahme von DON stellt für den Konsumenten ein gesundheitliches Risiko dar. Aufgrund seiner Immuntoxizität erhöht DON unter anderem die Anfälligkeit für Infektionskrankheiten (SCF, 1999). Um die Gefährdung durch DON für den Verbraucher möglichst gering zu halten, unterliegt Getreide, das für den menschlichen Verzehr vorgesehen ist, gesetzlichen Reglementierungen hinsichtlich des erlaubten Mykotoxingehalts (VO (EG) Nr. 1881/2006).

HINTERGRUND UND ZIELSETZUNG

Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass ein wirksamer Schutz der Bevölkerung vor gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch mykotoxinbelastete Lebensmittel mit den derzeit zulässigen Höchstgehalten nicht garantiert werden kann (Codex Alimentarius Commission, 2002; BfR, 2006). Insbesondere bei Risikogruppen wie Kindern, kann es durch die Nahrungsaufnahme zu einer Überschreitung der toxikologisch unbedenklichen Menge an

Mykotoxinen kommen (Raupach und Marggraf, 2009; BfR, 2006).

Bisher wurde jedoch noch nicht analysiert, wie niedrig der DON-Grenzwert sein muss, damit eine Gesundheitsschädigung von Risikogruppen ausgeschlossen werden kann. Zudem ist unklar, ob eine Verbesserung des Verbraucherschutzes volkswirtschaftlich sinnvoll ist. Schließlich ist eine Verschärfung des Grenzwertes für die Lebensmittelunternehmen mit erheblichen Mehrkosten verbunden. Andererseits geht mit einer Herabsetzung der zulässigen DON-Höchstgehalte auch ein Nutzen für die Bevölkerung einher. So resultieren direkte, indirekte wie auch intangible Nutzeneffekte. Der direkte und indirekte Nutzen ergibt sich aus der Einsparung von Krankheitskosten und aus der Vermeidung von Produktionsverlusten. Intangible Nutzeneffekte resultieren beispielsweise aus einem erhöhten Sicherheitsgefühl bei dem Konsum von Weizenprodukten. Übertrifft der Nutzen einer Maßnahme die verursachten Kosten, bewirkt die Implementierung eine Steigerung der sozialen Wohlfahrt und sollte umgesetzt werden.

Vor diesem Hintergrund untersuchen wir für Deutschland, ob die Verbesserung des Verbraucherschutzes durch Herabsetzung der gesetzlichen Grenzwerte für DON volkswirtschaftlich vertretbar wäre.

METHODIK

Die Ableitung der Grenzwerte, die einen umfassenden Verbraucherschutz garantieren, erfolgt auf Basis von Verzehrdaten und der täglichen tolerierbaren Tagesaufnahmemenge von DON analog zu Raupach und Marggraf (2009).

Zur Ermittlung der ökonomischen Effizienz eines umfassenden Verbraucherschutzes vor DON wird eine Kosten-Nutzen-Analyse durchgeführt, in deren Rahmen der volkswirtschaftliche Nutzen den Kosten gegenübergestellt wird. Hierfür wurden zunächst die zu erwartenden Kosten- und Nutzeneffekte identifiziert.

In diesem Zusammenhang wurden 2009 insgesamt 19 Experten schriftlich zum Risikomanagement von DON an Weizen befragt. Der dazu eingesetzte Fragebogen enthielt sowohl offene als auch geschlossene Fragen und wurde jeweils an die Expertise der Befragten angepasst. Es zeigt sich, dass der Landwirtschaft innerhalb der Wertschöpfungskette

¹ C. Niens ist Wissenschaftliche Mitarbeiterin der Abteilung Umwelt- und Ressourcenökonomik des Departments für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Georg-August-Universität Göttingen.

der größte Einfluss auf die DON-Belastung von Nahrungsmitteln zugeschrieben wird. Als wirksame Vermeidungsstrategien der Weizenproduzenten werden Sortenwahl, Fruchtfolge, wendende Bodenbearbeitung und der Einsatz von Azolfungiziden genannt (Bartels und Rodemann, 2003). Daher konzentrieren wir uns bei der Kostenermittlung auf den Bereich der landwirtschaftlichen Produktion.

Die Kosten, welche der Landwirtschaft durch die neue Grenzwertsetzung entstehen, wurden über die Richtwertdeckungsbeiträge für die Weizenproduktion ermittelt (Landwirtschaftskammer Niedersachsen, 2009). Dazu werden, unter der Voraussetzung günstiger Witterungsverhältnisse für das Fusariumwachstum für gering bis mittel anfällige Sorten, spezifische Vermeidungsstrategien entworfen und monetär bewertet. Hierbei werden die oben genannten pflanzenbaulichen Einflussfaktoren auf den DON-Gehalt von Winterweizen variiert.

Die Bestimmung des intangiblen Nutzens verringerter Mykotoxinbelastungen an Weizen erfolgt über eine Zahlungsbereitschaftsanalyse die im Jahr 2009 von der Fachhochschule Osnabrück durchgeführt wurde. Für die Datenerhebung wurden Verfahren der experimentellen Konsumforschung (Revealed-Preference) mit herkömmlichen Befragungen (Stated-Preference) kombiniert. Insgesamt haben 696 Personen eine Zahlungsbereitschaft (ZB) für 1 kg Weizenmehl Typ 405 mit unbedenklichem Mykotoxingehalt geäußert (Freese und Enneking, 2009).

ERGEBNISSE UND DISKUSSION

Berechnungen zeigen, dass eine Herabsetzung der derzeitigen Grenzwerte von 750 µg/kg auf 193 µg/kg für verzehrfertiges Getreide gewährleistet, dass Risikogruppen DON unterhalb der tolerierbaren täglichen Menge aufnehmen (Raupach und Marggraf, 2009). Für Rohgetreide ergibt sich bei analoger Berechnung ein DON-Wert von 321 µg/kg.

Die ZB (intangibler Nutzen) für 1 kg Weizenmehl mit unbedenklichem Mykotoxingehalt beträgt durchschnittlich 68 Cent. Da der Ausmahlgrad von Weizenmehl Typ 405 zwischen 40% und 55% beträgt, kann diese ZB für 1 kg Mehl im Sinn eines konservativen Vorgehens als Wertschätzung für 2,5 kg Winterweizen als Rohware interpretiert werden.

Die Produktionskosten für die erforderlichen 2,5 kg Winterweizen mit 321 µg/kg können nur als Intervall angegeben werden. Sie variieren in Abhängigkeit vom Anbauverhalten des Landwirts, welches vor allem von betriebswirtschaftlichen Faktoren beeinflusst wird.

Generell wird deutlich, dass die Fruchtfolge Raps/Winterweizen geringere Kosten verursacht (ca. 29 Cent für 2,5 kg Rohware) als Mais/Winterweizen (ca. 35 Cent für 2,5 kg Rohware). Diese Differenz begründet sich mit den aus der Vorfrucht resultierenden Ertragsunterschieden und den erforderlichen pflanzenbaulichen Maßnahmen zur Erreichung des neuen Zielwerts für Winterweizen in Rohform. Die ermittelten Kosten der Weizenproduktion dürfen dabei aber nur als Durchschnittswerte verstanden werden. Die einzelbetrieblichen Kosten können unter anderem durch standortbedingte Ertragsunterschiede abweichen. Insgesamt übertrifft die ZB aber

deutlich die Produktionskosten für entsprechend des neuen Zielwerts produzierten Winterweizen.

Zu berücksichtigen ist allerdings, dass strengere DON-Grenzwerte auch zusätzliche Kosten für die weiterverarbeitende Industrie (Mühlen) verursachen können. Hier könnte die alternative Verwendung von Winterweizen, welcher den Grenzwert überschreitet, kostenwirksam werden.

Zusammenfassend lässt sich zeigen, dass bereits die ZB der Konsumenten die Mehrkosten für die Herstellung von Weizenmehl Typ 405 mit deutlich reduziertem DON-Gehalt mindestens deckt. Der darüber hinaus resultierende direkte und indirekte Nutzen strengerer Grenzwerte für DON trägt folglich vollständig zur Steigerung der gesellschaftlichen Wohlfahrt bei. Somit stellt ein umfassender Verbraucherschutz vor dem Mykotoxin DON eine aus volkswirtschaftlicher Sicht sinnvolle Maßnahme dar.

LITERATUR

- Amtsblatt der Europäischen Union L 346/5, Verordnung (EG) Nr. 1881/2006 der Kommission vom 19. Dezember 2006 zu Festsetzung der Höchstgehalte für bestimmte Kontaminationen in Lebensmitteln.
- Bartels, G. und Rodemann, B. (2003). Strategien zur Vermeidung von Mykotoxinen in Getreide. *Gesunde Pflanzen* 55(5):125-135.
- Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) (2006). Erste Erfolge bei der Minimierung der Kontamination von Lebensmitteln mit dem Schimmelpilzgift Deoxynivalenol. Kurzprotokoll eines Expertengesprächs von 26. Januar 2006.
- Codex Alimentarius Commission der FAO/WHO, (2002). Codex Committee on Food Additives and Contaminants, 35th Session. Discussion Paper on Deoxynivalenol.
- Freese, C. und Enneking, U. (2009). Erhebung zur Beurteilung und Verbesserung von Produktkennzeichnungsstrategien aus Sicht des Konsumentenverhaltens. Persönliche Mitteilung vom 14. April 2010.
- Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2009). Richtwert-Deckungsbeiträge 2009. Oldenburg.
- Raupach, K. und Marggraf, R. (2009). Verbraucherschutz vor dem Schimmelpilzgift Deoxynivalenol in Getreideprodukten. Diskussionsbeiträge des Departments für Agrarökonomie und Rurale Entwicklung der Georg-August-Universität Göttingen, Nr. 0904.
- Scientific Committee of Food (SCF) (1999). Opinion on Fusarium Toxins Part 1: Deoxynivalenol (DON). Brüssel.