

Der Begriff „technisch nicht zu vermeiden“ – Ansätze zur Interpretation bei der Kontrolle gentechnisch veränderter Lebensmittel

H. U. Waiblinger^{a#}, N. Graf^b, D. Mäde^c und K. Woll^{d##}

^a Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Freiburg, Bissierstraße 5, D-79114 Freiburg

^b Landesuntersuchungsamt Rheinland-Pfalz – Institut für Lebensmittelchemie Trier, Maximineracht 11a, D-54295 Trier

^c Landesamt für Verbraucherschutz, Dienstsitz Halle, D-06009 Halle/Saale

^d Landesamt für Soziales, Gesundheit und Verbraucherschutz, Abt. Verbraucherschutz und Veterinärmedizin, Saarland, Hochstraße 67, D-66115 Saarbrücken

Zusammenfassung

Es ist nicht möglich, einfache Handlungsschemata zur Feststellung des Tatbestandes „technisch nicht zu vermeiden“ im Sinne des Art. 12 Abs. 2 der VO (EG) Nr. 1829/2003 anzugeben.

Faktoren wie Pflanzenart, Anbausituation, Verfügbarkeit, Praktikabilität und Zumutbarkeit spielen hier eine Rolle und müssen im gemeinsamen Kontext bewertet werden.

Als praktikable Näherung sollten daher zum einen die durchgeführten und dokumentierten Eigenkontrollmaßnahmen, zum anderen aktuelle Untersuchungsergebnisse herangezogen werden.

Summary

In case of findings of authorized genetically modified (gm) plant ingredients below the 0.9%-threshold, exceptions to GMO labelling requirements according to regulation (EC) No. 1829/2003 can only be made, "provided that this presence is adventitious or technically unavoidable". The authors describe factors that should be considered regarding contaminations by gm plant ingredients as technically unavoidable or not. A practical approach for interpretation, taking into account quality control measures and documentation as well as present findings in comparable products is proposed.

Keywords: GMO, technisch nicht zu vermeiden, Grenzwert, Kennzeichnung, Lebensmittelkontrolle / GMO, technically unavoidable; threshold, labelling, interpretation, official control

Einleitung

Seit April 2004 gelten die komplett neugefassten EU-Regelungen für gentechnisch veränderte Lebensmittel und Futtermittel (Verordnungen (EG) Nr. 1829/2003 bzw. 1830/2003). Ein EU-weites Zulassungsverfahren sowie deutlich erweiterte Kennzeichnungsregelungen sollen für mehr Transparenz sorgen. Alle Lebens- und Futtermittel, die aus gentechnisch veränderten Organismen (GVO) hergestellt wurden, unterliegen nunmehr der Kennzeichnungspflicht. Weiterhin sind jedoch kaum entsprechend gekennzeichnete Lebensmittel am Markt anzutreffen. Dies kann u.a. auch

in einer der wichtigen Ausnahmeregelungen begründet sein: Die Kennzeichnungspflicht der VO (EG) Nr. 1829/2003 gilt gemäß Art. 12 Abs. 2 nicht für Lebensmittel, die Material enthalten, das zugelassene GVO enthält, aus solchen besteht oder aus solchen hergestellt ist, mit einem Anteil, der nicht höher ist als 0,9 Prozent der einzelnen Lebensmittelzutaten oder des Lebensmittels, wenn es aus einer einzigen Zutat besteht, vorausgesetzt, dieser Anteil ist *zufällig oder technisch nicht zu vermeiden*.

Bereits im Rahmen der Auslegung der Vorgänger-Regelungen, der VO (EG) Nr. 1139/98 i. V. mit VO (EG) Nr. 49/2000 hat die Frage der Auslegung des Begriffs „zufällig“ breiten Raum eingenommen. Mit den neuen Bestimmungen gibt es nun mit dem Begriff „technisch nicht zu vermeiden“ einen zusätzlichen Tatbestand, welcher bei Anteilen von unter 0,9 % zu einer Befreiung von der Kennzeichnungspflicht führen kann.

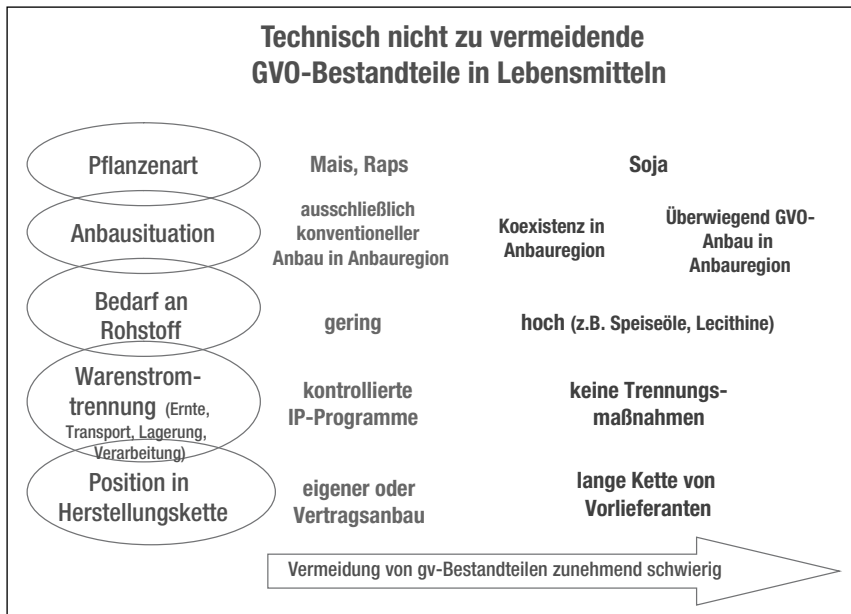
Sofern gentechnisch veränderte (gv-)Bestandteile im Lebensmittel nachweisbar sind, müssen die Unternehmer gemäß Artikel 12 Absatz 3 der VO (EG) Nr. 1829/2003 den zuständigen Behörden gegenüber Nachweise erbringen, dass sie geeignete Schritte unternommen haben, um das Vorhandensein derartiger Materialien zu vermeiden. Über diese Nachweise soll festgestellt werden, dass die gv-Bestandteile zufällig oder technisch unvermeidbar sind.

Der Begriff „technisch nicht zu vermeiden“ ist nach Auffassung der Autoren anders zu bewerten als der Begriff „zufällig“. So erscheint es denkbar, dass Verunreinigungen durch GVO, die in einem Erzeugnis bekannt sind und dort auch mehrfach festgestellt wurden (z.B. Anteile von 0,2 % in Sojaproteinisolaten), zwar nicht mehr als zufällig angesehen werden können, aber technisch unvermeidbar sind.

Korrespond. Autor: H. U. Waiblinger, Tel.: 0761-8855-151;

Fax: 0761-8855-100; E-Mail: hans-ulrich.waiblinger@cvuafr.bwl.de

Weitere Autoren: U. Busch, B. Holland, H. Pils, G. Näumann, R. Reiting, B. Ehrentreich, M. Schulze, B. Tschirdewahn, C. Brünen-Nieweler, G. Hempel, M. Weidner und A. R. Winterstein



Bislang gibt es keine Kriterien, was unter dem Begriff „technisch nicht zu vermeiden“ bei gv-Verunreinigungen zu verstehen ist. Im folgenden Papier beschreiben Vertreter der amtlichen Lebensmittelüberwachung Ansätze zur Interpretation dieses Begriffs im Kontext gentechnisch veränderter Lebensmittel.

Was beeinflusst die technische Unvermeidbarkeit von gv-Bestandteilen?

Werden in einem Lebensmittel gv-Bestandteile festgestellt, so kann dies verschiedene Ursachen haben. Vom Anbau (Saatgut) über die Ernte, den Transport und die Lagerung bis hin zur Verarbeitung bestehen Möglichkeiten der Beimischung und Kontamination.

Ob solche festgestellten Verunreinigungen auch technisch vermeidbar gewesen wären, hängt u.a. von einer Reihe von Faktoren ab, die nicht klar voneinander trennbar sind (s. auch Abbildung).

Anbausituation und Pflanzenart

Weltweit nimmt der Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen immer mehr zu. So wurde gv-Soja 2006 in den USA zu über 85 %, in Argentinien gar zu 98 % angebaut. In Brasilien als dem bisher wichtigsten Exportland für konventionelle Soja wurden Ende 2005 auf ca. 40 % der Sojaanbauflächen gv-Soja ausgesät; in Rumänien betrug die Anbaufläche für gv-Soja zuletzt 65 %^{1,2)}. Innerhalb der Länder (z.B. in Brasilien) können wiederum erhebliche regionale Unterschiede bestehen. Stammt nun ein Lebensmittel aus einem Land mit bekanntermaßen verbreitetem Anbau von gv-Soja, kann es schwierig sein, Anteile an gv-Bestandteilen technisch zu vermeiden. Hier spielen Einzelheiten zur Art und Weise der Koexistenz, also des „Nebeneinanders“ von

GVO und konventioneller Pflanzenart eine wichtige Rolle.

So muss ggf. berücksichtigt werden, ob GVO und konventionelle Pflanzenart in enger räumlicher Nähe auf benachbarten Anbauflächen oder in verschiedenen, räumlich deutlich voneinander getrennten Regionen angebaut werden.

Derzeit werden in Europa Regelungen zur Koexistenz gentechnisch veränderter und konventioneller Pflanzen im Anbau erarbeitet. Wichtige Gesichtspunkte beim Anbau von gv-Pflanzen unter Koexistenzbedingungen sind die Einhaltung von Mindestabständen, das Ausbringen von Mantelsaat und weiteren Prinzipien der Guten Landwirtschaftlichen Praxis. Einkreuzungen, die trotz Einhaltung solcher Maßnahmen insbesondere durch Pollenflug resultieren, sollten dann als technisch

unvermeidbar angesehen werden.

Grundvoraussetzung, dass eine „technische Unvermeidbarkeit“ bezüglich des Anbaus zugestanden werden kann, ist die Verwendung geprüften konventionellen Saatguts.

Im Einzelfall wird es nicht immer einfach sein, Informationen über die genaue Herkunft (Region) und die dortige Anbausituation zu erhalten. Es erscheint allerdings nicht bei jedem einzelnen Analysenbefund unterhalb des Toleranzwertes angezeigt, die Rückverfolgbarkeit des Produktes bis zum Erzeugerbetrieb darzustellen.

Einfacher ist eine solche Überprüfung dagegen, wenn im Herkunfts-(Anbau)land keine gentechnisch veränderten Sorten angebaut werden, etwa bei Raps aus EU-Ländern. Hier ist davon auszugehen, dass Verunreinigungen durch gv-Bestandteile technisch vermeidbar sind.

Warenstromtrennung und Rückverfolgung

Viele Erzeugnisse aus Soja und Mais durchlaufen von der Ernte bis hin zum Einsatz in der Lebensmittelproduktion an verschiedenen Orten (z. T. weltweit) eine erhebliche Zahl von Verarbeitungsstufen. Wenn ihre Identität, d.h. der Bezug zum konventionellen Rohstoff über spezielle Rückverfolgbarkeits- und Identitätssicherungssysteme (IP) verfolgt und dokumentiert ist, sollten festgestellte gv-Verunreinigungen eher als technisch unvermeidbar angesehen werden. Rückverfolgbarkeitssysteme, wie sie gemäß Art. 18 der VO (EG) Nr. 178/2002 durch die Lebensmittelunternehmer zu installieren sind, können diese Überprüfung erleichtern. Oftmals ist jedoch eine Rückverfolgung über mehrere Lieferstufen hinweg oder eine innerbetriebliche Rückverfolgung des Verarbeitungsprozesses erforderlich, sodass die gesetzlich mindestens im Betrieb vorzuhaltenden Informationen (jeweils eine Lieferstufe vor und zurück) für eine aussagekräftige Bewertung u. U. nicht ausreichen.

Warenstromtrennung

Weiterhin sind festgestellte gv-Verunreinigungen als technisch vermeidbar einzustufen, wenn für konventionelle und gv-Erzeugnisse keine besondere Warenstromtrennung stattfindet. Ist aufgrund der Gegebenheiten keine vollständige Warenstromtrennung im Betrieb möglich, muss anhand der technischen Voraussetzungen im Einzelfall entschieden werden, wie durch Umsetzung qualitätssichernder Maßnahmen und deren Dokumentation technisch vermeidbare Kontaminationen vermieden werden können. Hierzu könnte beispielsweise in einem Verarbeitungsbetrieb die Anwendung von Spülchargen mit konventionellen Lebensmitteln nach der Verarbeitung gentechnisch veränderter Lebensmittel zählen.

Bedarf an Rohstoffen, Verfügbarkeit

Für bestimmte Lebensmittelzutaten wie Sojaöl, Sojalecithin, Maisstärke oder Maltodextrin besteht bei manchen Lebensmittelherstellern teilweise ein Bedarf an großen Mengen. Ggf. reichen die bei einem erfahrungsgemäß zuverlässigen Lieferanten/Erzeuger von non-GMO-Ware verfügbaren und zertifizierten Mengen nicht aus, um den Bedarf des Herstellers für die Produktion zu decken. Auch größere einheimische Hersteller von Tofu und vegetarischen Sojaerzeugnissen mussten beispielsweise trotz verstärkten Bemühungen um den Anbau der Sojabohnen in Deutschland Ware in Brasilien, China oder Südosteuropa zukaufen. Die Verfügbarkeit von konventionellen Rohstoffen am Weltmarkt kann daher auch ein Aspekt bei der Bewertung der technischen (Un-)Vermeidbarkeit sein.

Bewertung in der Praxis der Überwachung

Um wirklich ein Bild zu erhalten, ob festgestellte Verunreinigungen durch Material aus zugelassenen gentechnisch veränderten Pflanzen tatsächlich technisch unvermeidbar sind, sollten die oben genannten Aspekte in ihrer Gesamtheit und im Zusammenspiel für den jeweiligen Einzelfall geprüft werden. Dies dürfte allerdings in der Praxis realistischweise nicht routinemäßig durchführbar sein, weil in der Regel nicht alle Informationen zum Zeitpunkt der Betriebsüberprüfung zur Verfügung stehen. Da die Überprüfung im Hinblick auf die technische Unvermeidbarkeit gemäß Artikel 12 Absatz 3 der VO (EG) Nr. 1829/2003 auf der Bereitstellung von Nachweisen durch den Unternehmer beruhen soll, ist zweckmäßigerweise auf angemessene Eigenkontrollmaßnahmen abzustellen. Weiterhin können aktuelle Untersuchungsstatistiken für das jeweilige Erzeugnis herangezogen werden.

Eigenkontrollmaßnahmen je nach Position in der Lebensmittelkette

Der Lebensmittelhersteller bzw. Importeur hat prinzipiell durch die Gestaltung von Lieferverträgen und auch durch

die Inanspruchnahme von Eingangskontrollen oder Zertifizierungen die Möglichkeit, Einfluss auf die Beschaffenheit des geordneten Produktes zu nehmen.

In der Praxis wird das Maß der Eigenkontrollmaßnahmen natürlich erheblich differieren:

Bei kleinen Herstellern (z. B. mittelständischen Bäckereien), die Zutaten aus Soja, Mais oder Raps verarbeiten, sollte je nach verarbeiteter Menge in der Regel eine aktuelle Bescheinigung ausreichen, in der durch den Lieferanten bestätigt wird, dass das Erzeugnis nicht kennzeichnungspflichtig i. S. der VO (EG) Nr. 1829/2003 ist.

Industrielle Hersteller werden zumeist Rohstoffspezifikationen mit den Lieferanten vereinbaren, die unterschiedlich ausgestaltet sein können: Neben den genannten allgemeinen Bestätigungen kann insbesondere bei größeren verarbeiteten Mengen im Rahmen der Sorgfaltspflicht die Dokumentation von Details zu dem Erzeugnis erforderlich werden: Informationen zu den oben genannten Faktoren wie Anbauregion, Saatgut, Maßnahmen zur Identitätssicherung und Warenstromtrennung einschließlich begleitender Analysen können hilfreich sein, um die technische Unvermeidbarkeit bei festgestellten Befunden zu bewerten. In Abhängigkeit von der umgesetzten Menge und der Spezies (z. B. bei Soja häufiger) sollten einerseits Analysenzertifikate aus zumindest stichprobenartigen, besser noch regelmäßigen Untersuchungen vorliegen; größere Hersteller sollten die Untersuchungen des Lieferanten in definierten Abständen durch im Rahmen der betrieblichen Eigenkontrolle veranlasste Untersuchungen absichern.

Besonders Betriebe, die am Anfang der Produktionskette stehen und Rohstoffe aus Soja, Mais und Raps verarbeiten (Ölmühlen, Stärkefabriken, Hersteller von Sojaerzeugnissen wie Tofu, Würzen und Sojaproteinisolaten) sollten bei vergleichsweise geringem Produktionsumfang stichprobenweise, bei höherem Produktionsumfang regelmäßig Analysen der eingesetzten Rohstoffe durchführen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen können von den zuständigen Behörden – falls erforderlich – eingesehen werden.

Über diese Kontrollmaßnahmen hinausgehend sollten in solchen Betrieben innerbetriebliche Maßnahmen zur Warenstromtrennung auch bei der Weiterverarbeitung der Rohstoffe etabliert und dokumentiert sein.

Bewertung nach Untersuchungsergebnissen

Als praxisnaher Ansatz zur Bewertung der technischen Unvermeidbarkeit können außerdem die aktuellen Ergebnisse der Untersuchungen bei Lebensmitteln aus der amtlichen Überwachung wertvolle Anhaltspunkte liefern.

So haben die Erfahrungen und Untersuchungen insbesondere bei Saatgut, Erntegut und Lebensmitteln in den vergangenen Jahren gezeigt, dass sich Verunreinigungen durch Bestandteile von *zugelassenen* gv-Pflanzen in Anteilen unter 0,1 % auch bei Einhaltung von Vermeidungsmaßnahmen nicht immer ausschließen lassen (insbesondere, wenn sie durch Pollenflug bedingt sind). Aus analytischer Sicht ist

überdies anzumerken, dass bei der Mehrzahl der Lebensmittel erst Anteile von 0,1 % und mehr zuverlässig quantifizierbar sind.

Die Untersuchungen zeigen aber andererseits, dass es bei Mais – wie auch bei Raps – derzeit offensichtlich für die Lebensmittelhersteller technisch möglich ist, Erzeugnisse zu beziehen bzw. zu verarbeiten, deren Anteil an gv-Pflanzen 0,1 % nicht wesentlich überschreitet.

Mais und Raps

Bei Maiserzeugnissen wurde im Jahr 2005 bei amtlichen Untersuchungen von Lebensmitteln in Deutschland in 112 von insgesamt 2039 untersuchten Proben (= 5,5 %) nachweisbare Anteile an gv-Mais festgestellt. Allerdings enthielten lediglich 8 Proben (= 0,4 %) Anteile über 0,1 %.

Dies ist nicht verwunderlich, da im europäischen Raum gv-Mais bisher nur in geringem Umfang kommerziell angebaut wird und der Bedarf mit der einheimischen Ernte (neben Deutschland v.a. Italien und Frankreich) gedeckt werden kann.

Bei Rapssaat (zur Herstellung von Rapsöl) wurde im Jahr 2005 in Deutschland bei keiner der insgesamt 81 untersuchten Proben Anteile an gv-Raps festgestellt. Raps zur Lebensmittelproduktion stammt ebenfalls fast ausschließlich aus europäischen Ländern (einschließlich Osteuropa). In diesen Herkunftsländern werden derzeit keine gv-Rapsorten angebaut.

Bei Mais- und Raps sollten daher gv-Anteile über 0,1 % derzeit hinsichtlich des Kriteriums „aktuelle Untersuchungsergebnisse“ in der Regel als „technisch vermeidbar“ angesehen werden.

Soja

2005 waren in Deutschland zwar 684 von 3038 Proben (= 22 %) von Sojaerzeugnissen positiv, allerdings waren in lediglich 180 Proben (= 6 %) Anteile über 0,1 % feststellbar.

Anteile über 0,9 % werden weiterhin eher in „exotischen“ Lebensmitteln (z.B. Importe aus Russland, Türkei; nur in Spezialgeschäften angeboten) angetroffen. Bei derartigen, zumeist verarbeiteten Erzeugnissen war die Herkunft des Soja-haltigen Rohstoffs oft nicht mehr ermittelbar.

Momentan scheinen somit also auch bei Sojaprodukten auf dem Weltmarkt noch ausreichende Mengen an konventioneller Ware mit gv-Soja-Anteilen unter 0,1 % angeboten zu werden (z.B. brasilianischer oder chinesischer Herkunft).

Allerdings gibt es Erzeugnisgruppen wie Sojaproteinisolate für die industrielle Lebensmittelproduktion, bei denen bereits häufig Anteile an gv-Soja im Bereich von 0,2 % und höher festgestellt werden.

Ökologischer Landbau

Andererseits resultierten bei keinem der untersuchten Soja-Produkte aus ökologischem Landbau Anteile über 0,1 % (Ergebnisse aus Baden-Württemberg³⁾).

Dies zeigt, dass bei Soja bereits eine differenzierte Betrachtung (nach Produktgruppen/öko-konventionell, ggf. Herkunft) erforderlich ist.

Auch bei Öko-Produkten hat die EU-Kommission bereits die Festlegung von Grenzwerten angekündigt und Ausnahmen von der Kennzeichnungspflicht bei Anteilen unter 0,9 % ebenfalls mit den Tatbeständen „zufällig“ und „technisch unvermeidbar“ verbunden. In Bezug auf das Kriterium „aktuelle Untersuchungsergebnisse“ sollten daher derzeit bei Öko-Produkten in der Regel nur Anteile weit unterhalb des Kennzeichnungsgrenzwertes von 0,9 % als „technisch unvermeidbar“ angesehen werden.

Literatur

- 1) International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications (ISAAA): <http://www.isaaa.org/>
- 2) Informationsplattform Transgen: <http://www.transgen.de>
- 3) Ökomonitoring Baden-Württemberg, Ergebnisse aus 2005. http://www.cvua-freiburg.de/pdf/gentechnik_in_lebensmitteln2005.pdf

Impressum

Deutsche Lebensmittel-Rundschau

Herausgeber

Dr. Gabriele Lauser
(E-Mail: lauser.dlr@t-online.de)
Prof. Dr. Ingrid Steiner
(E-Mail: isteiner@mail.zserv.tuwien.ac.at)

Redaktion

Verantwortlich: Dr. Gabriele Lauser

Deutsches und Europäisches Recht,
DIN- und ISO-Normen:
Dr. Hans Ackermann, Postfach 10 10 61,
D-70191 Stuttgart

Rechtsprechung, Rechtsprechung in Kürze:
Rechtsanwalt Prof. Dr. Alfred Hagen Meyer,
Kanzlei meyer // meisterernst, Sophienstr. 5,
D-80333 München, E-Mail: meyer@meyer-
meisterernst.de

Anzeigenleitung: Kornelia Wind, Tel.: (0711)
2582-245, Fax: -252
Objektbetreuung: Karin Hoffmann, Tel.: (0711)
2582-242, Fax: -294

Verlag

Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH,
Birkenwaldstraße 44, Postfach 10 10 61,
D-70191 Stuttgart, D-70009 Stuttgart,
Telefon: (07 11) 25 82-0,
Telefax: (07 11) 25 82-290

Einbanddecken für diese Zeitschrift können bestellt
werden bei Buchbinderei Schuster, Tel. 0711/60 54 18,
E-Mail: Mail@Buchbinderei-Schuster.de

Die DEUTSCHE LEBENSMITTEL-RUNDSCHAU er-
scheint monatlich. Preis im Abonnement jährlich
€ 312,00; Einzelheft € 35,00 (alle Preise zuzüg-
lich Versandkosten). Bestellungen nehmen jede
Buchhandlung im In- und Ausland sowie der Ver-
lag entgegen. Ein Abonnement gilt, falls nicht be-
fristet bestellt, zur Fortsetzung bis auf Widerruf.
Kündigungen des Abonnements können nur zum
Ablauf eines Jahres erfolgen und müssen bis zum
15. November des laufenden Jahres beim Verlag
eingegangen sein.

z. Z. gültiger Anzeigentarif Nr. 56 vom 1.10. 2006.

Mit Namen gezeichnete Artikel geben nicht unbe-
dingt die Meinung der Redaktion wieder. Der Ver-
lag haftet nicht für unverlangt eingereichte Manuskripte. Der Redaktion angebotene wissenschaftliche Beiträge dürfen nicht vorher oder gleichzeitig in anderen Zeitschriften veröffentlicht werden. Eine kurze Zusammenfassung in deutscher und englischer Sprache ist beizufügen. Mit der Annahme zur Veröffentlichung überträgt der Autor dem Verlag das ausschließliche Verlagsrecht für die Zeit bis zum Ablauf des Urheberrechts. Eingeschlossen sind insbesondere auch das Recht zur Herstellung elektronischer Versionen und zur Einspeicherung in Datenbanken sowie das Recht zu deren Vervielfältigung und Verbreitung online und offline ohne zusätzliche Vergütung.

Alle in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Kein Teil dieser Zeitschrift darf außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ohne schriftliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form reproduziert oder in eine von Maschinen, insbesondere von Datenverarbeitungsanlagen verwendbare Sprache übertragen werden.

Ein Markenzeichen kann warenzeichenrechtlich geschützt sein, auch wenn ein Hinweis auf etwa bestehende Schutzrechte fehlt.

Die DEUTSCHE LEBENSMITTEL-RUNDSCHAU wird regelmäßig referiert in „Chemical Abstracts“,

„Chemical Engineering and Biotechnology Abstracts“, „Current Contents/Agriculture, Biology & Environmental Sciences“, „Science Citation Index“.

Hinweise für Autoren

Die Deutsche Lebensmittel-Rundschau veröffentlicht Beiträge aus allen Gebieten der Lebensmittelchemie, der Lebensmitteltechnologie, des Lebensmittelrechts und der Ernährungswissenschaften.

Grundsätzlich werden Originalarbeiten nur im Erstabdruck veröffentlicht, d.h. die Arbeit darf in keiner anderen Zeitschrift erschienen und auch nicht gleichzeitig bei einer weiteren Zeitschrift zur Veröffentlichung eingereicht worden sein. Tabellen und Abbildungen bitte nicht in den Text einfügen, sondern als Anlage bzw. bei Grafiken als eigene Dateien (tif-, eps-Format u.a.) beilegen. Bei Literaturzitierten bitte folgende Zitierweise anwenden, z.B. Maier, H., F. Schultz und M. Weiß: Deut. Lebensmittel-Rundsch. 88, 122–30 (1992).

Bei einem Beitrag in deutscher oder englischer Sprache bitten wir die Zusammenfassung, den Titel und Keywords in Deutsch und Englisch abzufassen.

Manuskripte können auch per E-Mail oder Diskette (Word 6.0/Word 97-Dokument) eingereicht werden.

Als Unkostenbeitrag werden je Druckseite € 25,60 gewährt. Bitte geben Sie beim Zurücksenden der Korrekturfahnen eine private Adresse sowie Ihr privates Bankkonto an.

Kontaktadresse: Dr. Gabriele Lauser, Deutsche Lebensmittel-Rundschau, Postfach 101061, D-70009 Stuttgart oder lauser.dlr@t-online.de

Druck und Bindung: Röhm TYPOfactory Marketing GmbH, Dieselstraße 28–30, 70469 Stuttgart.

© 2006 Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart. Printed in Germany ISSN 0012-0413