

Hygiene bei der Sprossenherstellung

Protokoll eines Sachverständigengesprächs im BfR am 3. September 2012

Vor dem Hintergrund des sprossenassoziierten EHEC-Ausbruchs im Frühsommer 2011 hat das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) im September 2012 Experten des Bundes, der Länder, der Wirtschaftsverbände und der Wissenschaft zu einem Sachverständigengespräch eingeladen. Ziel des Gesprächs war es, vor dem Hintergrund der zu erwartenden Regelungen der Europäischen Union (EU) zu diskutieren, welche Maßnahmen den Herstellungsprozess von Sprossen sicherer machen können. Außerdem sollte erörtert werden, welcher Forschungsbedarf aus Sicht der Teilnehmer im Bereich der Produktionskette „Sprossenherstellung“ besteht.

Um die Lebensmittelsicherheit von Sprossen zu verbessern und sprossenassoziierte Krankheitsausbrüche schneller aufklären zu können, hat die EU vier neue Regelungen erarbeitet. Diese Regelungen beinhalten strengere Hygieneanforderungen und eine Zulassungspflicht für Sprossenbetriebe, ein EU-weites Kontrollsystem zur Verbesserung der Rückverfolgbarkeit der Warenströme und Lieferwege, strengere Einfuhrvorschriften für Produkte aus Drittländern sowie eine Ergänzung der Verordnung über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel um ein neues Lebensmittelsicherheitskriterium für Sprossen. Die Erarbeitung einer Leitlinie der Wirtschaftsverbände könnte bei der betrieblichen Umsetzung der zahlreichen Vorschriften hilfreich sein.

Sprossen sind aufgrund der feuchtwarmen Produktionsbedingungen, die das Wachstum von Krankheitserregern begünstigen, mikrobiologisch problematische Lebensmittel. Auch mikrobiologische Kontrollen können keine vollständige Sicherheit gewährleisten. Daher müssen auf allen Produktionsstufen Maßnahmen zur Risikominimierung ergriffen werden. Dem hygienischen Anbau der Sprossensamen kommt dabei eine besondere Bedeutung zu. Auch Sprossensamen für die Anzucht im Privathaushalt müssen ausreichend sicher sein und dürfen keine Krankheitserreger enthalten. Durch das Waschen der Samen und Sprossen mit sauberem Trinkwasser kann der oberflächliche Keimgehalt lediglich geringfügig reduziert werden. Deswegen sind geeignete Verfahren zur Minimierung des Keimgehalts von Samen und Sprossen wünschenswert. Zuverlässige Dekontaminationsverfahren sind jedoch noch nicht für alle Samenarten verfügbar.

Im Folgenden werden die Ergebnisse des Gesprächs zusammenfassend dargestellt.

1 Einleitung

Das BfR hat Experten des Bundes, der Länder, der Wirtschaftsverbände und der Wissenschaft zu einem Sachverständigengespräch eingeladen, um mit ihnen zu diskutieren, welche Maßnahmen den Herstellungsprozess von Sprossen sicherer machen können. Im Rahmen des Gesprächs sollte außerdem erörtert werden, welcher Forschungsbedarf im Bereich der Produktionskette „Sprossenherstellung“ besteht. Es wurden die folgenden Themenbereiche diskutiert:

- Herkunft von Sprossensamen
- Dekontamination von Samen und Sprossen
- Mikrobiologische Kontrollen
- Zulassung von sprossenproduzierenden Betrieben

Im Folgenden gibt das BfR einen zusammenfassenden Überblick über die wichtigsten Ergebnisse.

Zur Einführung in das Thema gibt das BfR einen kurzen Überblick über den Herstellungsprozess von Sprossen. Es wird deutlich gemacht, dass im folgenden Gespräch Sprossen und Samen zu deren Herstellung betrachtet werden, nicht jedoch Kresse¹.

Um die Lebensmittelsicherheit von Sprossen zu verbessern und sprossenassoziierte Krankheitsausbrüche zukünftig noch schneller aufklären zu können, hat die EU vier neue Regelungen erarbeitet, welche vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) vorgestellt werden. Die Entwürfe (Stand August 2012), welche teilweise bereits ab dem 1. Januar 2013 in Kraft treten sollen, sehen für Sprossensamen und Sprossen Regelungen vor. Sie beinhalten:

- strengere Hygieneanforderungen und eine Zulassungspflicht für Sprossenbetriebe ergänzende Anforderungen im Leitliniendokument zur Verordnung (EG) Nr. 852/2004 („Bemerkungen zur Primärproduktion“)
- ein EU-weites Kontrollsystem zur Verbesserung der Rückverfolgbarkeit der Warenströme und Lieferwege
- strengere Einfuhrvorschriften für Produkte aus Drittländern
- eine Ergänzung der Verordnung über mikrobiologische Kriterien für Lebensmittel² um ein neues Lebensmittelsicherheitskriterium für Sprossen.

2 Herkunft von Sprossensamen

In ihren Schlussfolgerungen kommt die Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) zu dem Ergebnis, dass der Eintrag von humanpathogenen Keimen in die Sprossenproduktion meist über die Samen erfolgt. Die Herstellung von Samen erfolgt häufig nicht explizit für die Sprossenproduktion. Samen finden auch Verwendung für den Anbau von Ackerpflanzen, zur Gewürzherstellung oder als Futtermittel. Daraus leitet sich die Forderung ab, dass Sprossenhersteller bei der Gefahrenanalyse in ihrem Betrieb die Herkunft der Samen berücksichtigen sollten. Folgende Fragestellungen werden diskutiert:

- Welche Möglichkeiten haben Sprossenhersteller bzw. Samenhändler, die Herkunft der Samen zu berücksichtigen?

Nach Auskunft der Verbandsvertreter werden fast alle üblicherweise zur Sprossenproduktion eingesetzten Samensorten in der EU angebaut, überwiegend in Italien und Ungarn. Eine Ausnahme bilden die Bohnensorten, die hauptsächlich aus dem asiatischen Raum (vorwiegend China) bezogen werden. Die Experten sind sich einig, dass bereits bei der Produktion der Samen eine Trennung von Samen zur Sprossenproduktion gegenüber Samen, die für andere Zwecke eingesetzt werden, erfolgen sollte. Aus Sicht der Verbandsvertreter können Sprossenhersteller die Anbaubedingungen kaum beeinflussen. Zum einen ist der Markt sehr beschränkt, es gibt nur wenige Händler für Samen. Zum anderen werden die Samen nur teilweise als „zur Sprossenproduktion“ auf dem Lieferschein ausgewiesen. Das lässt jedoch nicht unbedingt einen Rückschluss auf die Anbaubedingungen zu. Samen zur Sprossenproduktion unterliegen nach Auskunft der

¹ gemäß Definition der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) in “Scientific Opinion on the risk posed by Shiga toxin-producing *Escherichia coli* (STEC) and other pathogenic bacteria in seeds and sprouted seeds.” EFSA Journal 2011; 9(11):2424

² VO (EG) Nr. 2073/2005

Sachverständigen nicht den Anforderungen des Saatgutverkehrsgesetzes und werden möglicherweise vor allem aus diesem Grund so ausgezeichnet.

- Welche Möglichkeiten gibt es, eine Kontamination beim Anbau zu minimieren und wie kann hierauf Einfluss genommen werden?

Die Experten sehen die Qualität des Beregnungswassers, welches beim Anbau der Samen eingesetzt wird, als entscheidenden Faktor an. Es ist davon auszugehen, dass hier überwiegend kein Trinkwasser zum Einsatz kommt. Insbesondere in warmen Regionen, zu denen die Anbaugelände für Samen häufig zählen, ist aufgrund der Wasserknappheit in Sommermonaten der Einsatz von Trinkwasser nicht zu erwarten. Eine bedeutende Eintragsquelle von humanpathogenen Keimen sind menschliche Ausscheidungen, beispielsweise von Feldarbeitern, denen keine Toilette zur Verfügung steht. Es herrscht bei den Teilnehmern Konsens darüber, dass eine Kontrolle der Anbaubedingungen insbesondere in Drittländern sehr schwer umzusetzen ist. Trotzdem sollte das Bewusstsein für eine mögliche gesundheitliche Gefährdung auf allen Stufen geschärft werden. Mikrobiologische Untersuchungen der Samen bereits auf frühen Produktionsstufen (durch Produzenten, Inverkehrbringer) könnten ein Instrument dazu sein. In der Diskussion wird angemerkt, dass Inverkehrbringer von Samen bereits jetzt in der Lage sind, Ware anzubieten, die frei ist von pflanzenpathogenen Viren. Das Ziel müsste sein, bei Sprossensamen auch eine Freiheit von humanpathogenen Keimen sicherstellen zu können. Hier stellt sich vor allem das Problem der unzureichenden mikrobiologischen Nachweisverfahren. Eine Sichtkontrolle der Samen ist nur geeignet, grobe Verunreinigungen zu erkennen. Da Beschädigungen der Samen zu einer Reduzierung der Keimfähigkeit und dementsprechend zu einer Beanstandung durch den Sprossenhersteller führen, ist die optische Qualität nach Erfahrung der Sachverständigen in der Regel gut.

- Bieten die neuen EU-Regelungen zur Rückverfolgung und Einfuhrzertifikate mehr Sicherheit?

Der EHEC O104:H4-Ausbruch im Jahr 2011 hat gezeigt, wie schwierig die Rückverfolgung von großen Samenchargen ist. Dies ist der Tatsache geschuldet, dass eine Einfuhrcharge aus mehreren Tonnen Samen bis hin zu Kleinstverpackungen von einigen Gramm aufgeteilt wird, bevor sie den Endverbraucher erreicht. Eine Verbesserung der Rückverfolgung durch lückenlose Dokumentation und einheitliche Einfuhrzertifikate ist aus Sicht der Experten begrüßenswert. Sie stellen aber in Frage, ob sich dadurch mehr Sicherheit in Bezug auf die hygienische Qualität der Samen erzielen lässt. Eine Zuweisung, für welchen Zweck der Samen eingesetzt wird, erfolgt darüber hinaus nach Auskunft von Verbandsvertretern häufig erst bei Zwischenhändlern, die die Samen umpacken. Ihrer Meinung nach könnte hier das im entsprechenden Entwurf einer EU-Verordnung zur Einfuhr von Samen und Sprossen vorgesehene Einfuhrzertifikat eine Verbesserung darstellen.

- Gibt es weiteren Handlungs- und Forschungsbedarf zur Herkunft von Sprossensamen?

Nach Meinung einzelner Wissenschaftler sollte die mikrobiologische Qualität der Samen nicht nur anhand des Vorkommens von Salmonellen oder EHEC bemessen werden. Auch andere Mikroorganismen, die geeignet sind, die Gesundheit zu schädigen, wie beispielsweise mykotoxinbildende Schimmelpilze, sollten nicht außer Acht gelassen werden. Erforscht werden sollte außerdem, wodurch und wie Samen mit Krankheitserregern kontaminiert werden.

3 Dekontamination von Sprossensamen und Sprossen

Zur Einführung in das Thema erläutert das BfR die rechtliche Einordnung von Dekontaminationsmitteln. Danach löst die neue Verordnung über die Bereitstellung auf dem Markt und die Verwendung von Biozid-Produkten (Biozid-Verordnung)³ am 1. September 2013 die bisher gültige Richtlinie 98/8/EG über das Inverkehrbringen von Biozid-Produkten ab. Chemische Dekontaminationsmittel fallen prinzipiell unter die Definition „Biozidprodukt“ gemäß der Biozid-Verordnung. Eine Produktgruppe für Dekontaminationsmittel zur Anwendung in und auf Lebensmitteln ist in der Biozid-Verordnung nicht enthalten. Die Biozid-Verordnung ist nicht anzuwenden auf Biozidprodukte und behandelte Waren, die in den Geltungsbereich der EU-Verordnung über Lebensmittelhygiene⁴ fallen, so dass ein Bewertungsverfahren für solche Stoffe nicht vorgesehen ist. Auch Biozidprodukte, die als Verarbeitungshilfsstoffe eingesetzt werden, fallen nicht in den Geltungsbereich der Biozid-Verordnung. Produkte, wie bestimmte Chlorverbindungen zum Waschen von pflanzlichen Lebensmitteln, werden derzeit als Verarbeitungshilfsstoffe eingesetzt. Gesetzlich festgelegte Höchstmengen an Pestizidrückständen in oder auf Lebens- und Futtermitteln, die in der Rückstandshöchstmengenverordnung⁵ festgelegt sind, bleiben davon unberührt und sind in jedem Fall einzuhalten.

Ergänzend zeigt ein Vertreter des Leibniz-Instituts für Agrartechnik (ATB) auf, welche Faktoren die Dekontamination pflanzlicher Lebensmittel limitieren und stellt Forschungsergebnisse zur Dekontamination durch Plasma⁶ vor. Er stellt fest, dass Dekontaminationsverfahren neben der Rückstandsfreiheit vor allem eine einwandfreie Beschaffenheit des Produktes gewährleisten müssen, wodurch die Grenzen insbesondere der Hitzebehandlung schnell erreicht sind. Schonende Verfahren wie Waschen sind seiner Auffassung nach meist nicht geeignet, eine ausreichende Keimreduktion von fünf Zehnerpotenzen zu erzielen. Die Höhe der zu erzielenden Keimreduktion ist generell abhängig von der Keimart, dem behandelten Lebensmittel und dem eingesetzten Verfahren. Seiner Meinung nach könnte Plasma ein möglicher Ansatz für ein schonendes keimreduzierendes Verfahren sein. Er macht allerdings deutlich, dass sich das Plasma-Verfahren noch in der Entwicklung befindet und bisher in der Praxis nicht einsetzbar ist. Außerdem handelt es sich um ein reines Oberflächenverfahren, so dass Mikroorganismen im Inneren der Pflanze nicht beeinflussbar sind. Versuche deuten darauf hin, dass die Effizienz der Plasmaanwendung stark vom Ausgangskeimgehalt abhängt, wobei bei niedrigen Anfangskeimgehalten bessere Ergebnisse erzielt wurden als bei hohen. Es konnten mittels Plasma Keimreduktionen von zwei bis drei Zehnerpotenzen erreicht werden. Eine Schädigung der Pflanzenphysiologie scheint ersten Ergebnissen zufolge nicht aufzutreten.

In der nachfolgenden Diskussion widmeten sich die Teilnehmer ausführlich der Frage, ob die Dekontamination ein sinnvoller Ansatz ist, um Sprossen sicherer zu machen. Ein wichtiger Aspekt hierbei ist, dass Dekontaminationsverfahren nicht selektiv auf humanpathogene Keime wirken, sondern auch ein Ausschalten der natürlichen Keimflora zur Folge haben. Insbesondere bei pflanzlichen Lebensmitteln hat die natürliche Keimflora aber auch Einfluss auf den Geschmack und damit auf die Qualität des Lebensmittels. Nach Aussagen von Wissenschaftlern ist zu befürchten, dass die Minimierung einer bestimmten Gruppe von Keimen eine übermäßige Vermehrung anderer, gegebenenfalls gesundheitsgefährdender Mikroorganismen begünstigt, wie beispielsweise von mykotoxinbildenden Schimmelpilzen oder von

³ VO (EU) Nr. 528/2012

⁴ VO (EG) Nr. 853/2004

⁵ VO (EG) Nr. 396/2005

⁶ Das Plasma wird mit Hilfe eines physikalischen Prozesses aus einem beliebigen Prozessgas gebildet und ist für Oberflächenmodifikationen einsetzbar

Verderbniserregern. Darüber hinaus könnte ein routinemäßiger Einsatz (insbesondere) von chemischen Dekontaminationsverfahren in der Sprossenproduktion zur Resistenzentwicklung von Mikroorganismen gegenüber Biozid-Produkten und Antibiotika beitragen und eine weitere Selektion von resistenten Keimen fördern. Wissenschaftliche Erkenntnisse deuten außerdem darauf hin, dass von einer gewissen Kontamination innerhalb der Samen auszugehen ist, welche sich durch die meisten Dekontaminationsverfahren nicht beeinflussen lässt.

Ein Verbandsvertreter teilt mit, dass Verfahren zur Dekontamination von Samen häufig mit einer Beeinträchtigung der Keimfähigkeit einhergehen. Seiner Aussage nach sind die Sorten unterschiedlich empfindlich. So könnte ein Verfahren, das zur Dekontamination von Bohnsamen geeignet ist, die Keimfähigkeit von z.B. Alfalfasamen in erheblicher Weise beeinträchtigen. Darüber hinaus könnten sich die verbleibenden Krankheitserreger durch die feuchtwarmen Bedingungen während der anschließenden Sprossenherstellung wieder vermehren. Vor diesem Hintergrund wäre seiner Meinung nach eher über eine Dekontamination der fertigen Sprossen nachzudenken. Unabhängig auf welcher Stufe eine Dekontamination erfolgen würde, müssen aus Sicht der Wissenschaftler bei nachfolgenden Prozessschritten besondere Hygienemaßnahmen beachtet werden, weil die schützende Pflanzenflora ebenfalls minimiert würde. Außerdem bliebe durch die Etablierung von Dekontaminationsverfahren für Sprossen die Sprossenanzucht in Privathaushalten unberücksichtigt. Es sind sich alle Anwesenden einig, dass auch Sprossensamen für die Anzucht im häuslichen Bereich sicher sein müssen und keine Krankheitserreger enthalten dürfen.

Sachverständige geben zu bedenken, dass Sprossen insbesondere von gesundheitsbewussten Menschen verzehrt werden und dass Dekontaminationsverfahren bei diesen Personengruppen sicherlich nicht auf eine hohe Akzeptanz stoßen würden. Auch die für Bioprodukte geltenden Regelungen müssten beachtet werden, weil es sich bei vielen Sprossenherstellern in Deutschland um Biobetriebe handele.

Es besteht Konsens darüber, dass zur Risikominimierung vor allem die konsequente Einhaltung von Hygienemaßnahmen zu fordern ist. Das gilt für Produzenten und Inverkehrbringer von Samen ebenso wie für Sprossenproduzenten. Wichtig ist aus Sicht der Experten, dass in der Sprossenproduktion Trinkwasser oder zumindest Wasser von nachgewiesenermaßen unbedenklicher Qualität eingesetzt wird. Hier würde eine verbindliche Regelung zur ausschließlichen Verwendung von Trinkwasser begrüßt werden.

Nach Auskunft einzelner Teilnehmer besteht Forschungsbedarf zu geeigneten Dekontaminationsverfahren für Sprossensamen und Sprossen, zu Schutzkulturen für Samen sowie zu mechanischen Behandlungsverfahren zur Reinigung von Samenoberflächen.

4 Mikrobiologische Kontrollen

Als Einführung in das Thema stellen Vertreter zweier Labore ihre Untersuchungsergebnisse zu pflanzlichen Lebensmitteln und insbesondere zu Sprossen und Samen vor. Sie führen aus, dass pflanzliche Lebensmittel aufgrund ihrer Anbaubedingungen natürlicherweise einem hohen Kontaminationsdruck unterliegen und deshalb regelmäßig verschiedene Gruppen von Mikroorganismen und hohe Keimzahlen festgestellt werden. Das Vorkommen von Staphylokokken kann auf Insektenbefall hinweisen. Auch mykotoxinbildende Schimmelpilze können vorkommen. Ein Nachweis von humanpathogenen Bakterien gelingt jedoch nur sehr selten.

Die Beschränkung auf bestimmte Serotypen (O157, O26, O111, O103, O145, O104:H4) von shigatoxinbildenden *Escherichia coli* (STEC), wie es in der vorliegenden Entwurfsfassung für

mikrobiologische Kriterien für Sprossen⁷ vorgesehen ist, wird von den Wissenschaftlern kritisch gesehen. Aus ihrer Sicht sollten Sprossen auf alle STEC untersucht werden.

- Welche Produktionsstufe bzw. welches Material ist zur Untersuchung am besten geeignet?

Ein Nachweis von humanpathogenen Keimen in Samenproben ist nach Auskunft der Wissenschaftler sehr schwierig. Aufgrund der Größe der Chargen und der Nesterbildung werden diese Keime meist nicht gefunden. Da durch die Bedingungen bei der Sprossenherstellung bereits eine geringe Anzahl von humanpathogenen Keimen in Samen zu einer hohen Erreger-Konzentration im Endprodukt führen kann, ist eine Untersuchung der Sprossen unter Umständen sinnvoller. Nach Auskunft eines Verbandsvertreters würden Sprossenhersteller eine Voruntersuchung der zu verwendenden Samen bereits bei den Herstellern bzw. den Inverkehrbringern der Samen begrüßen, auch um das Risiko von Kreuzkontaminationen durch eine belastete Samencharge in den Sprossenproduktionsbetrieben zu minimieren. Diese Voruntersuchung sollte nach Auskeimen von Stichproben für mindestens 48 Stunden erfolgen. Eine alleinige Verlagerung der mikrobiologischen Kontrollen auf die Samen reicht anderen Sachverständigen allerdings nicht aus. Erfahrungen zur Untersuchung von im Sprossprozess eingesetztem Beregnungswasser wurden in Deutschland nach Auskunft der Teilnehmer noch nicht gesammelt. In den USA ist dieses Verfahren jedoch weit verbreitet und wird als geeignete Methode beschrieben. Die Untersuchung von Sammelproben scheint nach Ansicht einiger Experten ein möglicher Ansatz zu sein. Untersuchungen von Staubproben aus Lagerräumen, ähnlich wie in der Legehennenproduktion, sehen sie jedoch als nicht sinnvoll an. Ein Samenlager ist kein geschlossenes System, so dass ein Nachweis keine Aussage darüber zulassen würde, wie der Erreger in den Betrieb eingetragen wurde.

Erforscht werden sollte in diesem Themenbereich, welche mikrobiologischen Untersuchungsverfahren für trockene Lebensmittel am besten geeignet sind und ob von mykotoxinbildenden Schimmelpilzen in der Sprossenproduktion eine Gesundheitsgefahr ausgeht.

5 Zulassung von sprossenproduzierenden Betrieben

Die neuen Verordnungsentwürfe der EU sehen u. a. eine Zulassung von sprossenproduzierenden Betrieben durch die zuständigen Behörden vor, wobei diese Betriebe weiterhin als Primärproduktion eingestuft werden und neben den vorgesehenen Anforderungen an die Zulassung auch die Anforderungen gemäß Anhang I der EU-Verordnung über Lebensmittelhygiene⁴ zu erfüllen haben.

Als Einführung in die Diskussion gibt eine Vertreterin des Landes Niedersachsen einen Überblick über die Anforderungen, die im Sinne dieser Zulassungspflicht aus ihrer Erfahrung auf Betriebe und Behörden zukommen würde. Ihrer Meinung nach können zur Beurteilung der Betriebe auch Anforderungen des Codex Alimentarius⁸ herangezogen werden, und es ist zu prüfen, inwieweit die Anforderungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVV) Lebensmittelhygiene ergänzt werden müssen.

Die Einordnung der Sprossenherstellung in den Bereich der Primärproduktion wurde durch die Experten kontrovers diskutiert. Für eine effektive Kontrolle und Überwachung von spro-

⁷ Geplante Ergänzung zur VO (EG) Nr. 2073/2005 für mikrobiologische Kriterien in Lebensmitteln (SANCO/10038/2012)

⁸ CODEX Code of hygienic practice for fresh fruits and vegetables, CAC/RCP 53/2003, Annex II

senproduzierenden Betrieben ist nach Ansicht von einzelnen Behördenvertretern keine Zulassungspflicht erforderlich. Sie wird sowohl auf behördlicher als auch auf betrieblicher Seite als umsetzbar angesehen. Allerdings sind aus Sicht der Verbandsvertreter die vorgesehenen Fristen bis zum Inkrafttreten im Hinblick auf die Anwendung der Zulassungspflicht zu kurz bemessen. Sie äußern den Wunsch, gemeinsam mit den Behörden an einem bundesweit einheitlichen Lösungsansatz für eine Zulassung von Sprossenbetrieben zu arbeiten, ohne durch mögliche Schaffung nationaler Regelungen ein „Anforderungsgefälle“ gegenüber anderen Mitgliedsstaaten zu erzeugen. Wünschenswert wären aus Sicht der Verbandsvertreter im Hinblick auf die Anforderungen an mikrobiologische Kriterien beispielsweise die Erarbeitung einer Leitlinie für eine gute Verfahrenspraxis ähnlich wie im Bereich Hackfleischherstellung⁹ als Grundlage für Anpassungen der Probenahmehäufigkeit. Die Erarbeitung einer solchen Leitlinie für die Anforderungen an die Sprossenproduktion wird auch von Behördenvertretern, vorbehaltlich einer rechtlichen Prüfung, als sinnvoll erachtet.

Die BMELV-Vertreterin erläuterte zur Rechtslage:

- Bei der direkten Abgabe von kleinen Mengen Sprossen an Endverbraucher oder den örtlichen Einzelhandel besteht **keine** Zulassungspflicht (diese Betriebe fallen aus dem Anwendungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 heraus, s. Artikel 1 Absatz 2 Buchstabe c der Verordnung (EG) Nr. 852/2004, folglich kann es keine Zulassung nach Artikel 6 der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 geben).
- Da Sprossen zu den pflanzlichen Primärerzeugnissen gehören (so die mehrheitliche Auffassung der Mitgliedstaaten und die Auffassung der Europäischen Kommission), gilt in Bezug auf die Auslegung des Begriffs „kleine Mengen“ bzgl. der nationalen Rechtsvorschriften § 5 Absatz 2 Nummer 1 der Lebensmittelhygiene-Verordnung („haushaltsübliche Mengen“ bzw. „tagesübliche“ Mengen).

Vertreter der Verbände sehen es als wünschenswert an, wenn für kleine Sprossenhersteller klar definierte Zahlen bzgl. der Festlegung „kleiner Mengen“ von Sprossen geschaffen würden, die in § 5 der nationalen Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV) für die Abgabe kleiner Mengen von Primärerzeugnissen geregelt werden könnten.

6 Zusammenfassung und Fazit

Es besteht Konsens darüber, dass Maßnahmen zur Risikominimierung auf allen Produktionsstufen ergriffen werden müssen. Insbesondere der Anbau von Samen zur Sprossenproduktion muss sicherer werden. Über Anbaubedingungen in Drittländern bestehen wenige Kontrollmöglichkeiten. Durch gezielte Auswahl der Samen durch die Hersteller kann möglicherweise zumindest eine gewisse Regulierung über den Handel erfolgen. Eine weitere Schwierigkeit hierbei ist jedoch, dass die Zweckbestimmung der Samen bisher häufig nicht eindeutig ist. Die von der EU geplanten Anforderungen an ein Einfuhrzertifikat für Samen zur Sprossenproduktion werden als sinnvoll angesehen.

Kontaminationen von Samen mit Krankheitserregern lassen sich aufgrund der Anbaubedingungen grundsätzlich nie vollständig vermeiden. Sprossen sind aufgrund der Produktionsbedingungen, die ein Wachstum von humanpathogenen Keimen begünstigen, weiterhin als mikrobiologisch problematisches Lebensmittel anzusehen. Auch Sprossensamen für die Anzucht im häuslichen Bereich müssen ausreichend sicher sein und dürfen keine Krankheitser-

⁹ „Leitlinie für Gute Verfahrenspraxis zur Anpassung der Probenahmehäufigkeit in Betrieben, die kleine Mengen Hackfleisch und Fleischzubereitungen herstellen“

reger enthalten. Durch das Waschen der Samen und Sprossen mit sauberem Trinkwasser kann der oberflächliche Keimgehalt nur geringfügig reduziert werden. Der Einsatz von Dekontaminationsverfahren wird dennoch kritisch gesehen. Neben der Tatsache, dass auch durch Dekontamination ein Freisein von humanpathogenen Keimen nicht garantiert werden kann, sind auch Faktoren wie Resistenzbildung, Resistenzselektion und Verbraucherakzeptanz zu berücksichtigen. Außerdem sind zuverlässige Dekontaminationsverfahren (Chemikalien, Hitze, Bestrahlung) noch nicht für alle Samenarten verfügbar.

Mikrobiologische Untersuchungen sind ein wichtiges Kontrollinstrument. Es ist sinnvoll, Sprossen auf alle shigatoxinbildenden *Escherichia coli* (STEC) zu untersuchen und nicht nur auf ausgewählte Serotypen. Die Untersuchung von Samen vor der Anlieferung ist notwendig, um einen Eintrag von humanpathogenen Keimen in Sprossen herstellende Betriebe und weitere Kreuzkontaminationen zu verhindern. Da die Untersuchungsverfahren für Samen unzuverlässig sind, sollten die Samen jedoch zunächst für mindestens 48 Stunden keimen, damit sich vorhandene Mikroorganismen vor der Untersuchung von Proben vermehren können. Die Untersuchung von Sammelproben wird als unproblematisch angesehen. Außerdem könnte zur Berieselung von Sprossen verwendetes Wasser aus den Anzuchtbehältern ein geeignetes Material für mikrobiologische Kontrollen sein.

Zu praktischen Aspekten der Anwendung der neuen EU-Verordnungen zu Sprossen und Samen zur Sprossenproduktion in Deutschland besteht weiterer Gesprächsbedarf. Es wurden Überlegungen dahingehend angestellt, ob ein möglicher Ansatz bei der Anwendung der Anforderungen an mikrobiologische Kriterien die Erarbeitung einer entsprechenden Leitlinie für eine gute Verfahrenspraxis sein könnte.

Bei der direkten Abgabe von kleinen Mengen Sprossen an Endverbraucher oder den örtlichen Einzelhandel besteht keine Zulassungspflicht. Diese Betriebe fallen aus dem Anwendungsbereich der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 heraus. Folglich kann es keine Zulassung nach Artikel 6 der Verordnung (EG) Nr. 852/2004 geben.

Da Sprossen nach mehrheitlicher Auffassung innerhalb der EU zu den pflanzlichen Primärerzeugnissen gehören, ist in Bezug auf die nationale Auslegung des Begriffs „kleine Mengen“ § 5 Absatz 2 Nummer 1 der Lebensmittelhygiene-Verordnung heranzuziehen.

Forschungsbedarf besteht nach Ansicht der Experten zu den Eintragsquellen von pathogenen Keimen, zu geeigneten Dekontaminationsverfahren für Sprossensamen und Sprossen, zu Schutzkulturen für Samen sowie zu mechanischen Behandlungsverfahren zur Reinigung von Samenoberflächen. Erforscht werden sollte ferner, welche mikrobiologischen Untersuchungsverfahren für trockene Lebensmittel am besten geeignet sind und ob von mykotoxinbildenden Schimmelpilzen in der Sprossenproduktion eine Gesundheitsgefahr ausgeht.