



# Protokoll

26. Internationale Arbeitstagung Qualitätskontrolle  
Obst & Gemüse



05. März – 07. März 2007

## Inhalt

4 Begrüßung

Dr. R. Kloos

7 Vermarktungsnormen im Rahmen der Reform der Marktorganisation für Obst und Gemüse

Dr. Bernd Mönning

10 Qualitätskontrolle im Binnenmarkt – am Beispiel von Ungarn

István Ecsedi und Lajos Nemeth

17 Exportkontrolle in Israel – Zusatznutzen für die Industrie

Ran Ben-David

20 Erläuterung der EG-Vermarktungsnorm für Spargel

Lutz Böhme

23 Ursachen für äußere und innere Qualitätsmängel von Spargel

Prof. Dr. Peter- Jürgen Paschold

27 Spargel - Moderne Anbautechniken in verschiedenen Anbauländern der Welt

Joachim Ziegler

29 Ursprungsnachweis mit Hilfe der Stabilisotopentechnik und der Spargel-Datenbank

Dr. Claus Schlicht

31 Aufhebung der Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für frisches Obst und Gemüse

Johannes Graf

34 Diskussionsforum: „Anwendung von Vermarktungsnormen und Kontrollvorschriften“

Team: Istvan Ecsedi, Franz Egerer, Heinrich Stevens

45 Die EG-Vermarktungsnorm für Zitrusfrüchte

Hans-Georg Levin

48 Kontrolle beim Export von Zitrusfrüchten aus Marokko

Dr. Zine El Alami

55 Zitrusproduktion und Exporte in Südafrika – aus Sicht der Qualitätskontrolle

Cyril Julius

- 66 Entgrünung von Zitrusfrüchten – Fluch oder Segen für die Qualität  
Dr. Ulrike Bickelmann
- 70 Änderungsvorschlag zur Probeziehung im Falle einer Beanstandung  
Heinrich Stevens
- 76 Genetische Identifizierung von Obstsorten -ein Service für die Praxis  
Dr. Haibo Xuan
- 80 Qualitätsförderung im Apfelanbau  
Kerstin Funke
- 84 Impressum

## Begrüßung

**Dr. R. Kloos**

Präsident der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung

Meine sehr geehrten Damen und Herren,

zur 26. Internationalen Arbeitstagung Qualitätskontrolle Obst und Gemüse heiße ich Sie herzlich willkommen.

Ich freue mich, dass Sie wieder so zahlreich der Einladung der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung gefolgt sind. 236 Teilnehmer aus 26 Ländern darf ich heute hier begrüßen. Die Teilnehmer aus 20 EU-Mitgliedstaaten und die EG-Kommission darf ich herzlich willkommen heißen. Ein besonderes Willkommen gilt den Vertretern von Bulgarien, die in diesem Jahr die Riege der neuen EU-Mitglieder repräsentieren. Sehr erfreut sind wir natürlich über die Gäste, die aus der Schweiz, der Türkei, Israel, Marokko, Südafrika und den USA kommen und den Blick über den Tellerrand der Europäischen Union offen halten. Wir freuen uns auch ganz besonders über die Teilnahme von Vertretern der internationalen Organisationen UNECE und OECD – das sind ja die Gremien, in denen die Grundlagen für unsere Vermarktungsnormen und die Erläuterungen zu diesen Normen erarbeitet werden.

Sie alle sind nach Bonn gekommen, um über Fragen der Vermarktungsnormen und der Kontrolle zu diskutieren. Sie werden Ihre verschiedenen Erfahrungen aus sehr unterschiedlich strukturierten Export- oder Importländern in die Diskussion einbringen. Sie werden sich hier gegenseitig darüber informieren, was es bedeutet, in einem nördlichen oder einem südlichen Land zu produzieren, zu vermarkten und zu kontrollieren. Dieser Austausch schafft die Basis für gegenseitiges Vertrauen und Verständnis. Wir treffen uns hier, weil wir Handelsbarrieren vermeiden wollen. Wir alle wollen viel mehr gewährleisten, dass das Kontrollergebnis, das ein Kontrolleur in einem Land z. B. beim Export ermittelt hat, in einem anderen Land dann beim Import akzeptiert wird. Erzeuger, Händler und Kontrolleure – also Menschen mit ganz unterschiedlichen Absichten – sollen anhand von vereinbarten Normen und einer einheitlichen Auslegung zu vergleichbaren Ergebnissen kommen, wenn sie an verschiedenen Orten der Welt die Ware beurteilen.

Damit dieses Ansinnen gelingt, ist ein reger Informationsaustausch und ein offener Umgang miteinander notwendig. Die Internationale Arbeitstagung hat darin eine langjährige Tradition. Kernelement ist die Verbindung staatlicher und privater Kontrolldienste zu den Vertretern der Wirtschaft. In diesem Raum sind 60 staatliche Kontrolldienste, 8 private Kontrolldienste, 50 Firmen und eine Verbraucherzentrale vertreten. Die Vertreter der Ministerien sind genauso an der Diskussion beteiligt wie die Exekutive, d. h. die Leiter der Kontrolldienste und ihre Mitarbeiter sowie diejenigen, die die Verbraucher versorgen. Die Tagung schlägt damit den Bogen über Hierarchiestufen, Vermarktungsstufen und über Ländergrenzen hinweg.

Meine sehr geehrten Damen und Herren, das ist doch eine gute Ausgangsbasis, um für Regeln zur Erzeugung und Erhaltung von Markttransparenz zu streiten und einzutreten!

Bei anderen landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Erzeugnisse sind solche Foren, die den Informationsaustausch und die Koordinierung von Auslegungsregeln ermöglichen, eher rar gesät. Im Bereich der Lebensmittelkontrolle wird Derartiges erst Schritt für Schritt aufgebaut und zwar mit Hilfe von Vorschriften seitens der EG-Kommission und eigens eingerichteten Institutionen.

Im Bereich der Vermarktungsnormen und Qualitätskontrolle bei Obst und Gemüse gibt es diverse Gremien, die harmonisierte Auslegungen erarbeiten und diese anschließend auch veröffentlichen. Bei den Publikationen dieser Gremien haben in den letzten Jahren nahezu schlagartig die elektronischen Medien Einzug gehalten. Bei der OECD sind die Erläuterungsbroschüren wie bisher als leicht zu handhabende Loseblatt-Broschüren mit exzellentem Farbdruck erhältlich, aber neuerdings auch kostenlos als elektronische Version verfügbar. Neben den offiziellen Amtssprachen Englisch und Französisch gibt es nun auch die ersten Broschürentexte in deutscher Übersetzung.

In Deutschland gibt es ein dem OECD-Schema zur Anwendung internationaler Normen bei Obst und Gemüse vergleichbares Gremium, den Arbeitskreis Qualitätskontrolle bei Obst, Gemüse und Speisekartoffeln, der alle Kontrolldienste des Bundes und der Länder vereint. Diese Arbeitskreis wird in Kürze ein neues Produkt herausbringen: einen elektronischen Schadbildkatalog.

Meine sehr geehrten Damen und Herren, Sie werden diese Publikationen während der Pausen im Foyer kennenlernen und testen können.

Diese Tagung bietet nun eine neue Chance, anstehende Probleme anzusprechen und Lösungen zu finden, die anschließend auch für jedermann zugänglich publiziert werden.

Die Themen, die in diesem Jahr behandelt werden, scheinen alt zu sein. Vor 12 Jahren waren die Zitrusfrüchte auch ein Schwerpunktthema unserer Tagung, damals noch in Geisenheim. Auch damals ging es um die Auslegung der Vermarktungsnorm, Qualitätsproduktion sowie die Erkennung und Bewertung von Mängeln. Doch die Fragen zu diesen Themen sind natürlich moderner geworden. Heute ist die Vereinfachung der Normen ein Thema, sollen sie doch flexibler werden für den innovationsfreudigen Handel und gleichzeitig stärker die innere Qualität der Früchte betonen. Dass sich die Produktionsbedingungen und -möglichkeiten in den letzten zehn Jahren deutlich verändert haben, werden uns die Referenten aus Marokko und Südafrika anschaulich vor Augen führen und wer den Markt kennt, kann seine eigenen Beobachtungen hinzufügen. Wenn vor zehn Jahren die Technik der Entgrünung ein Thema war, wird heute kritisch hinterfragt, ob die Entgrünung denn tatsächlich ein geeignetes Instrument ist, um die Qualität der Früchte zu unterstreichen.

Vor 15 Jahren, meine sehr geehrten Damen und Herren, war der Spargel auch schon ein interessantes Tagungsthema. Damals ging es um Sorten und Aspekte der Qualitätsproduktion. Heute lassen wir die Blicke über die Erzeugungsgebiete der Welt schweifen, reden über neue Sorten und ihre Vorzüge, aber auch über Faktoren, die die Qualität positiv oder negativ beeinflussen. Ein wichtiges Thema wird sein, wie man den Ursprung

des Spargels nachweist. Die Isotopentechnik dazu ist verfügbar. Was benötigt wird, sind Vergleichsdaten und wir werden auf dieser Tagung hören, wie weit die gemeinsamen Anstrengungen gediehen sind, um eine entsprechende Datenbank aufzubauen. Es wird in diesem Zusammenhang auch zu diskutieren sein, wie mit falschen Ursprungsangaben umgegangen wird, die zwar eine Erzeugungsregion richtig angeben, jedoch die politischen Grenzen nicht respektieren und durch die Vorspiegelung falscher Tatsachen versuchen, einen Preis- oder Absatzvorteil zu erlangen.

Am letzten Tag werden verschiedene Aspekte der Kontrollpraxis beleuchtet. Ein neuer praxisgerechter Ansatz zur Probenahme soll vorgestellt werden. Dieser Ansatz soll der Tatsache stärker Rechnung tragen, dass die Erzeugnisse heute vielfach in Verkaufsverpackungen angeboten werden. Der Vortrag soll der Anfang für ein Projekt sein, an dem mehrere Länder mitarbeiten, bis ein Vorschlag herangereift ist, der den Normungsgremien und dem Gesetzgeber, der EG-Kommission, vorgelegt werden kann. Anschließend werden die neuesten Möglichkeiten für die Sortendiagnostik bei Obst vorgestellt, da sich seit der letzten Tagung einiges getan hat. Gegen Ende der Tagung werden sich zwei Vorträge mit Farbe als Qualitätskriterium beschäftigen und zeigen, dass die Bildung von Farbe in Früchten nicht nur etwas mit Schönheit und äußerem Schein zu tun hat, sondern eng mit der inneren Qualität verbunden ist.

Zu Beginn der Tagung geht es heute um die Rolle der Vermarktungsnormen als Instrument der Markttransparenz und damit implizit als Instrument des Verbraucherschutzes. Beide Rollen können nur zur Wirkung kommen, wenn sie von einem gewissen Maß an staatlicher Kontrolle begleitet sind. Wie dieses gewisse Maß an Kontrolle in verschiedenen Ländern realisiert und praktiziert wird, werden wir in Kürze von den Referenten aus Ungarn und Israel hören.

Den Reigen der diesjährigen Referenten eröffnet Herr Dr. Mönning vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Sehr geehrter Herr Dr. Mönning, wir wissen es sehr zu schätzen, dass Sie trotz der Belastungen, die sich aus der EU-Ratspräsidentschaft ergeben, die Zeit gefun-

den haben, sich heute dem Thema der Vermarktungsnormen zu stellen und die Ansätze zur Reform der gemeinsamen Marktorganisation hier vorzustellen und zu diskutieren.

Sie, meine sehr geehrten Damen und Herren, dürfen anschließend die Gelegenheit nutzen, Ihre Gedanken zu diesem Thema beizusteuern und dadurch mithelfen, das Schiff der Marktorganisation auch in Zukunft auf dem richtigen Kurs zu halten.

Gestatten Sie mir zum Schluss ein Wort des Dankes insbesondere an die Referenten, die wesentlich zum Gelingen dieser Veranstaltung beitragen. Sie sind aus allen Teilen der Welt angereist und haben es auf sich genommen, in einen vollen Terminkalender die Vorbereitungen für diese Tagung zu integrieren. Dafür danke ich Ihnen herzlich.

Ich bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit und wünsche Ihnen eine erfolgreiche Tagung verbunden mit etwas mehr Sonne, damit Sie bei Gelegenheit auch die Stadt Bonn etwas genießen können.



## Vermarktungsnormen im Rahmen der Reform der Marktorganisation für Obst und Gemüse

Dr. Bernd Mönning

### Reformvorschlag

Nach über zehn Jahren erfolgreicher Anwendung der gemeinsamen Marktorganisation für Obst und Gemüse hat die Europäische Kommission einen Vorschlag zur Reform und Weiterentwicklung dieses Regelwerks vorgelegt.

Die Vorschläge sollen die Obst- und Gemüsewirtschaft wettbewerbsfähiger machen und stärker am Markt orientieren, Einkommenschwankungen in Krisensituationen verringern, den Verbrauch steigern, den Umweltschutz verbessern, die Vorschriften - soweit möglich - vereinfachen und den Verwaltungsaufwand reduzieren.

Die Reform verfolgt u. a. folgende Ziele:

- Stärkere Anreize für die Landwirte, Erzeugerorganisationen (EO) beizutreten.
- Erweitertes Instrumentarium für die EO zum Krisenmanagement.
- Mindestauflagen für Umweltmaßnahmen.
- Höhere EU-Mittel für ökologische Erzeugung und Verkaufsförderung.
- Abschaffung der Exporterstattungen.
- Entkopplung der Verarbeitungsbeihilfen.

### Vorschlag zu Vermarktungsnormen

Hinsichtlich der Vermarktungsnormen für Obst und Gemüse schlägt die Kommission vor, im Unterschied zur bisherigen Regelung die Rechtsvorschriften für diese Normen durch einen gestrafften Text zu ersetzen.

**Begründung:** Damit soll insbesondere dafür gesorgt werden, dass die Kommission über ausreichende Flexibilität und Befugnisse verfügt, um Vereinfachungen vorzunehmen, wenn dies angemessen und möglich ist. Außerdem soll damit die Möglichkeit eröffnet werden, dass die Kommission nötigenfalls Sondermaßnahmen, insbesondere aktuelle

Analyseverfahren und andere Maßnahmen zur Feststellung der Merkmale der betreffenden Normen erlassen kann, um Missbräuchen in Bezug auf die Qualität und Echtheit der den Verbrauchern angebotenen Erzeugnissen und damit möglicherweise einhergehenden Marktstörungen vorzubeugen.

Durch Artikel 2 des Vorschlags werden der Kommission weitreichende Ermächtigungen für Durchführungsvorschriften zugebilligt:

#### „Artikel 2 -Vermarktungsnormen

(1) Die Kommission kann Vermarktungsnormen für ein oder mehrere der in Artikel 1 Absatz 2 der Verordnung (EG) Nr. 2200/96 und Artikel 1 Absatz 2 der Verordnung (EG) Nr. 2201/96 aufgeführten Erzeugnisse vorsehen.

(2) Die Normen gemäß Absatz 1

a) werden insbesondere unter Berücksichtigung der besonderen Merkmale der betreffenden Erzeugnisse, der erforderlichen Marktbedingungen für einen reibungslosen Absatz der Erzeugnisse und des Interesses der Verbraucher an einer angemessenen, transparenten Produktinformation festgelegt;

b) können insbesondere die Einteilung nach Güte- und Gewichtsklassen, die Größensortierung, die Verpackung, die Umhüllung, die Einlagerung, die Beförderung, die Aufmachung und die Etikettierung betreffen.

(3) Sofern die Kommission nichts anderes nach den Kriterien gemäß Absatz 2 Buchstabe a vorgesehen hat, dürfen Erzeugnisse, für die Vermarktungsnormen festgelegt wurden, in der Gemeinschaft nur noch gemäß diesen Normen vermarktet werden.

Unbeschadet der spezifischen Bestimmungen, die die Kommission gemäß Artikel 38 erlassen kann, prüfen die Mitgliedstaaten, ob die Erzeugnisse diese Normen erfüllen, und wenden gegebenenfalls Sanktionen an.“

## Single CMO

Ein sehr ähnlicher Text ist auch in dem Vorschlag der Kommission für eine einzige Marktorganisation enthalten, die derzeit ebenfalls in den europäischen Gremien diskutiert wird. Diese Verordnung soll später als „Dachverordnung“ für nahezu alle Agrarerzeugnisse gelten. Nach ihrer Reform soll auch die Obst- und Gemüsemarktordnung in die einzige GMO überführt werden.

In der Konsequenz würde das bedeuten, dass praktisch der gesamte Rechtsrahmen für Vermarktungsnormen in die Kommissionszuständigkeit verschoben wird. Da die Kommission weitreichende Rechtssetzungsbefugnisse hat, ist der Einfluss der Mitgliedstaaten auf diese Rechtsakte weitaus geringer im Vergleich zur derzeitigen Rechtslage.

## Diskussion in der RAG (Rats-Arbeitsgruppe)

Zum Vorschlag der Kommission zu den Vermarktungsnormen für Obst und Gemüse wurde ein ausführlicher Meinungs austausch geführt. Dabei wurde insbesondere der Frage der Bedeutung und Notwendigkeit von Normen für die Erzeugung, den Handel und für den Verbraucher nachgegangen. Die Mehrzahl der Mitgliedstaaten hält ein gemeinsames Normensystem für notwendig, auch um die Transparenz des Marktes und der Preise und damit die Vergleichbarkeit der Erzeugnisse zu gewährleisten. Überwiegend wird eine Vereinfachung der Normen für erforderlich gehalten, dies auch aus Gründen der Verwaltungsvereinfachung und des Bürokratieabbaus. Dies betrifft sowohl den Geltungsbereich in Bezug auf die Produktliste und die Anwendung auf den Handelsstufen als auch die Durchführung der Kontrollen. Viele Delegationen halten den Vorschlag der Kommission in diesen Punkten für nicht ausreichend.

Weiter wurde um Klärung der Geltungsdauer des derzeitigen Systems gebeten.

Eine Vielzahl von Mitgliedstaaten hält die Übertragung der Normung in die ausschließliche Kommissionszuständigkeit für zu weitgehend. Sie befürworten eine Festlegung der grundsätzlichen Ausrichtung des zukünftigen Normensystems in der Rats-Ver-

ordnung. Dies betrifft insbesondere die Frage der Rahmennorm, des Anwendungsbereichs hinsichtlich der Handelsstufen, der Kontrollen durch die Mitgliedstaaten und - aus Sicht Deutschlands und einiger anderer Länder - die Aufnahme von Speisekartoffeln in das System der Vermarktungsnormen.

Die Kommission wurde gebeten, ihren Vorschlag vor dem Hintergrund der geführten Diskussion zu überdenken und einen neuen Textvorschlag vorzulegen.

## Haltung des BMELV / der Bundesregierung

Nach Auffassung der Bundesregierung stellt eine einfache, flexible Rahmennorm ähnlich dem Anhang der EG-Verordnung Nr. 48/2003 (Mischpackungsverordnung) eine optimale Lösung für eine produktübergreifende Vermarktungsnorm dar. Die wesentlichen Elemente dieser Rahmennorm sollten dabei die Mindesteigenschaften sowie Kennzeichnungsvorschriften (Erzeugnis, (ggf.) Sorte und Ursprungsland) sein.

Diese Rahmennorm sollte für alle der GMO Obst und Gemüse unterliegenden Erzeugnisse gelten. Gegebenenfalls könnten dieser Rahmennorm dann zusätzliche Einzelvorschriften für die marktwichtigsten Erzeugnisse hinzugefügt werden.

Zu den marktwichtigsten Erzeugnissen zählen unserer Ansicht nach auch Speisekartoffeln (KN-Codes 0701 9050 und 0701 9090). Deren Einbeziehung in eine Rahmenvermarktungsnorm wird für erforderlich erachtet, um europaweit einheitliche Vermarktungsregeln zu erreichen. Eine solche Norm wäre auch auf internationaler Ebene akzeptabel, da sie dem Genfer Protokoll der UN/ECE nahezu gleich ist. Bei Bedarf könnten die Wirtschaftsbeteiligten auf privatrechtlicher Ebene auf detaillierte Produktnormen der UN/ECE- oder des Codex Alimentarius zurückgreifen.

Die Vereinbarung internationaler Normenempfehlungen wird als wichtig angesehen. Eine Referenz sollte auch in der reformierten GMO verankert bleiben. Die derzeitige Situation ist auf internationaler Ebene allerdings unbefriedigend, da zwei internationale Organisationen (UN/ECE und Codex Alimentarius) jeweils Normenempfehlungen für die glei-



chen Erzeugnisse erarbeiten. Eine Harmonisierung sollte angestrebt werden.

### Weiteres Vorgehen

Die Diskussion des Kommissionsvorschlages hinsichtlich der Vermarktungsnormen ist auf Ebene der Ratsarbeitsgruppe beendet und wird nun im weiteren Verfahren auf politischer Ebene erörtert. Ein Abschluss ist noch unter deutscher Präsidentschaft im Juni 2007 geplant. Der Erlass der dann folgenden Durchführungsvorschriften wird sich mit Sicherheit über das zweite Halbjahr 2007, wahrscheinlich sogar länger, hinziehen.

Die derzeit gültige Normen bleiben bestehen, bis sie durch neue ersetzt werden.

## Qualitätskontrolle im Binnenmarkt – am Beispiel von Ungarn

István Ecsedi und Lajos Nemeth

### Die Schwierigkeiten einen Kontrolldienst aufzubauen

Am Anfang hatten wir zwei Hauptprobleme: Qualität ist ein sehr komplexer Begriff und die Definition kann sehr unterschiedlich sein. Qualität ist im weitesten Sinne viel mehr als nur Handelsqualität. Der Obst- und Gemüsektor ist einer der kompliziertesten Berufstände. Beim Aufbau der Kontrolle haben wir dies berücksichtigt.

Qualität ist der Überbegriff. Viele Faktoren haben einen großen Einfluss auf die verschiedenen Parameter, die die Qualität eines Erzeugnisses ausmachen, z. B. Sorte, Kulturtechnik, Pflanzenschutz, Düngung, Lagerung, Vermarktung, Nacherntebehandlung oder Lebensmittelsicherheit. Alle Bemühungen vom Erzeuger zum Verbraucher dienen dem einen Ziel, den Verbraucher mit einem Erzeugnis von guter Qualität zu versorgen.

Natürlich muss der Kontrolleur mit all diesen Gebieten vertraut sein, weil es eben nicht genügt, „roter Apfel“ zu kennzeichnen, wie es bei einigen Supermärkten der Fall ist. Die Kontrolleure müssen zwar nicht in all diesen Gebieten Spezialisten sein, aber sie müssen gute Kontakte und einen guten Informationsaustausch zu den jeweiligen Spezialisten unterhalten. Qualität und ihre Komponenten ist ein sehr komplexer Begriff und es ist nicht einfach, einen Kontrolldienst auf Grundlage dieser Überlegungen aufzubauen.

Außerdem stellte sich die Frage, welche Aspekte des Obst- und Gemüsektors berücksichtigt werden sollten und wie ihre Bedeutung gewichtet werden sollte. Diese Überlegungen sind zwar sehr allgemein gehalten, zeigen aber die Schwierigkeiten, einen gut arbeitenden Kontrolldienst aufzubauen und eine ständige Balance zwischen Arbeitsauslastung und Personal aufrechtzuerhalten.

- Mit welchem Teil der Pflanze haben wir es zu tun: von manchen Pflanzen essen wir die Wurzel, von anderen die Blätter, die Blüte, die Frucht usw. Diese Unterschiede erfordern ein spezielles Wissen zu Anbau, Lagerung oder einfach nur Verwendung

im Haushalt. Die Kinder der nächsten Generation werden glauben, dass gewürfelte Möhren so auf dem Feld wachsen. Das macht es nicht einfacher. Für uns, die wir auf diesem Gebiet arbeiten, sind es sehr gewöhnliche Fragen, aber wir müssen in der Lage sein, die komplexen Zusammenhänge auch den Menschen jenseits dieses Berufsfelds verständlich zu machen.

- Regional unterschiedliche Erzeugung: Die meisten Erzeugungsregionen eines Landes haben sich historisch, traditionell entwickelt. Das muss berücksichtigt werden, wenn die Regionen mit genügend Kontrollkapazität versehen werden sollen. In der ein oder anderen Region ist ein Kontrolleur hinreichend, während in anderen Regionen fünf notwendig sind. Ich sage das nur, weil dieser Denkansatz in unserer Verwaltung ungewöhnlich war.
- Unternehmer mit unterschiedlichem Umsatz oder das Problem des kleinen und großen Versenders: Am Anfang wollten viele im Obst- und Gemüsehandel ihr Glück versuchen und ein noch heute anhaltender Konzentrationsprozess war die Folge; vom Einfluss der großen Supermarktketten ganz zu schweigen.
- Große mögliche Unterschiede zwischen aufeinander folgenden Jahren: Eines der größten Probleme in der Landwirtschaft ist die Unsicherheit im Anbau; z. B. Ernteauffälle durch Frühfröste, Trockenheit, Hagel usw. Natürlich gibt es Maßnahmen, die diese Faktoren beeinflussen können, aber eine 100%-ige Sicherheit kann niemals erreicht werden. Das hat natürlich einen Einfluss auf die vermarktbare Menge und indirekt auf die Qualität. Weniger verfügbare Menge in Verbindung mit einer großen Nachfrage des Marktes kann nicht nur zu höheren Preisen, sondern auch zu einer geringeren Qualität führen.
- Saisonalität: Aus Sicht der Kontrolle gibt es größere Unterschiede zwischen Er-

zeugnissen, die nur während einer kurzen Zeitspanne verfügbar sind, und solchen, die ganzjährig verfügbar sind; dabei ist die Notwendigkeit, gute Produktkenntnisse und Kontrollfertigkeiten zu erwerben, noch nicht erwähnt.

- **Mögliche EU-Erweiterung:** Die EU ist eine ständig wachsende Familie. Dies beeinflusst natürlich die zu kontrollierende Menge. Im Jahr 2004 wurden die 10 neuen Mitgliedstaaten mit einem Schlag Mitglieder des gemeinsamen Binnenmarktes, was sofort eine Reduktion der Anzahl der zu kontrollierenden Partien zur Folge hatte.
- **Gleiche Bedingungen für Nicht-EU-Mitglieder:** Die Kontrollbescheinigung kann auch von anderen Ländern gefordert werden, wie z. B. von Russland, die UNECE-Normen anwenden.
- **Erweiterung der Liste der normpflichtigen Erzeugnisse:** In den zurückliegenden Jahren wurde – gemäß Anhang I der VO (EG) Nr. 2200/1996 – Vermarktungsnormen für Melonen, Wassermelonen, Kulturchampignons, Walnüsse in der Schale und Haselnüsse in der Schale in Kraft gesetzt, was natürlich auch Auswirkungen auf die zu kontrollierende Menge hatte.
- **Finanzen:** Dies ist immer der Flaschenhals.
- **Der Einfluss all dieser Parameter auf die Machbarkeit:** Es ist sehr schwierig, die Kontrollkapazität in eine kosteneffizienten oder zumindest sparsamen Weise an diese variablen Faktoren anzupassen.

### Die Geschichte der ungarischen Qualitätskontrolle

Dies waren also die Faktoren, mit denen wir es zu Beginn der 1990er zu tun hatten, als die klare Ausrichtung zur EU den Aufbau eines Kontrolldienstes für Obst und Gemüse erforderte. Als Beispiele dienten dabei beispielsweise Österreich und Deutschland. Von Beginn an erfolgte der Aufbau in einem Stufenkonzept, die wichtigsten seien hier erwähnt:

**1993** Erster Versuch der Anerkennung durch die EU. Vor der politischen Wende gab es in Ungarn keinen staatlichen Kontrolldienst für Obst und Gemüse. Es gab natürlich ein paar Leute, die für das einzige staatliche Handelsunternehmen als firmeneigene Kontrolleure arbeiteten, um die Forderungen der Märkte – einschließlich der EU – zu erfüllen.

**1994** Einführung der obligatorischen Exportkontrolle für Exporte in die EU-Mitgliedstaaten, da die EU den wichtigsten Markt darstellte. Die Kontrolle wurde bei der Veterinär- und Lebensmittelkontrolle angesiedelt und im Wesentlichen durch Lebensmittelkontrolleure ausgeführt. Die Arbeit dieser Kontrolleure wurde verbessert durch verschiedene Schulungen, die von verschiedenen Ländern wie Deutschland, Italien oder Österreich durchgeführt wurden, und durch die Veröffentlichung verschiedener Leitfäden und Broschüren zum Thema Qualität(skontrolle). Diese Leitfäden waren sehr wichtig, da diese Art der Kontrolle noch nicht sehr bekannt war und zur gleichen Zeit sich die Zahl der ungarischen Unternehmen gerade explosionsartig entwickelte.

**1996** Erster Versuch den von der EU-Kommission verschickten Fragebogen zu beantworten. Dies war eine große Hilfe, da die Fragen sich nicht nur auf den rechtlichen Hintergrund, sondern auch die praktischen Aufgaben, die Garantien eines gut arbeitenden Kontrollsystems bezogen.

**2000** Einführung der obligatorischen Kontrolle bei der Einfuhr und auf dem heimischen Markt als ein Teil des Stufenkonzepts zur Vorbereitung des EU-Beitritts. Dies wurde durch finanzielle Unterstützung und die Entscheidung zur Personalerweiterung möglich. Zu diesen Schritten gehörte natürlich auch eine Anpassung der jeweiligen Rechtsvorschriften.

**2001** Übermittlung der von der EU-Kommission erbetenen Kontrolldaten. Dieser Schritt kann als die Ergänzung/Folge zum ersten Versuch der Anerkennung im Jahr 1996 verstanden werden.

Da wir schon ein gutes Training aus dem vorangegangenen Fragebogen hatten, konnten wir am Ende dieses Jahres die positive Entscheidung entgegennehmen, d. h. Ungarn hatte den ersten jemals von der EU anerkannten

ten Kontrolldienst. Wir halten das für einen großen Erfolg, nicht nur für das Kontrollsystem, sondern auch für den gesamten Berufsstand.

**2003** Einführung der obligatorischen Exportkontrolle zu allen Exportländern. Dies war ein weiterer Schritt im Stufenkonzept – anfangs obligatorische Exportkontrolle nur für Exporte in die EU, später für alle Destinationen. Mit diesem letzten Schritt hatten wir die nationale Gesetzgebung komplett an die EU-Gesetzgebung angepasst.

**2005** Neuorganisation des Kontrolldienstes im Rahmen der Pflanzenschutzkontrolle. Dies hatte für uns Verluste zur Folge, aber auch Vorteile. Diese Neuorganisation ist hauptsächlich Teil eines Rationalisierungsprozesses. Es ist sehr gut möglich, dass dies nur der erste Schritt in einer langen Reihe ist, aber wir hoffen, dass wir aufgrund unseres Engagements in der Lage sein werden, das ganze System weiter zu stärken. Daher sind wir bereit, in der Zukunft weitere Änderungen vorzustellen. Diese Neuorganisation verlangte auch die Änderung einer Reihe von Regeln/Vorschriften.

**2007** Eine weitere Umorganisation fand am 1. Januar 2007 statt. Alle Behörden, die in der landwirtschaftlichen Verwaltung tätig waren, wurden in einer Behörde, dem Amt für Landwirtschaft, integriert. Dieses Amt hat eine Zentrale und 19 Regionalbüros. Es umfasst u. a. die Veterinärkontrolle, die Lebensmittelkontrolle, Pflanzen- und Bodenschutz, Pflanzengesundheit, Forst und natürlich die Obst- und Gemüsekontrolle. Auf sehr glückliche Weise waren wir in der Lage, unsere Position zu erhalten, d. h. die Koordinierende Behörde ist eine Abteilung der Zentrale.

### Gegenwart

Anfangs war die Obst- und Gemüsekontrolle rechtlich nur über Verordnungen verankert. Im Zusammenhang mit der Neuorganisation musste sie jedoch im Lebensmittelgesetz, im Pflanzenschutzgesetz und in einem Regierungserlass zur Aufgabenteilung zwischen den verschiedenen Lebensmittelkontrollen verankert werden. Dank dieser Maßnahmen operiert der Kontrolldienst heute – rechtlich gesehen – auf einer höheren Ebene. Das klingt vielleicht kompliziert, ist aber von

großer Wichtigkeit, denn das Ziel war, die professionelle Unabhängigkeit der Kontrolle zu bewahren und gleichzeitig finanziell von der neuen Situation zu profitieren und zusätzliche Aufgaben zu gewinnen wie die Probenahme zur Prüfung der Gehalte an Schwermetallen oder die Qualitätskontrolle für die Intervention.

Die Aufgabe ist heute die Überwachung auf höherer (ministerieller) Ebene und die Koordination der Kontrolle. In der Neuorganisation konnten wir uns in das neue System eingliedern, obwohl es nicht haargenau dem alten System entsprach.

Wieso waren wir in der Lage, uns in das neue System einzugliedern? Weil die Aufgabenverteilung ähnlich war. Die erste Ebene ist die Kontrollebene, die durch die 19 Regionalbüros dargestellt wird. Die Arbeit dieser Regionalbüros – und damit die Arbeit der Kontrolleure – wird durch die Zentrale koordiniert. Schlussendlich wird die Arbeit der Kontrolleure durch das Ministerium überwacht.

Personal:

5 Personen arbeiten im Koordinierungszentrum; vor der Neuorganisation waren es – aufgrund der unterschiedlichen Struktur – 10. Bei der vorhergehenden Organisation in der Lebensmittelkontrolle wurde die Koordination durch einen der Kontrolldienste erledigt, aber in der Pflanzenschutzverwaltung ist die Koordination allen anderen Diensten übergeordnet.

Aus Sicht der Praxis hatte das alte System den Vorteil, näher an der praktischen Arbeit und ihren Problemen zu sein und eine schnelle Überwachungsmaßnahme leichter organisieren zu können.

Im Rahmen der Neuorganisation hatten wir leider auch einen Personalverlust von 30 % in den Reihen der Kontrolleure. Gleichzeitig hatten wir die Möglichkeit, weitere 130 neue Leute als potentiell Qualitätskontrolleure zu schulen, davon 44 für die Grenzkontrollen. Das ist natürlich ein noch länger andauernder Prozess, in dem wir die besten auslesen und die optimale Anzahl Kontrolleure bestimmen wollen.

Für die Schulung haben wir Leitfäden und Übersichten erarbeitet, von denen eine hier vorgestellt werden soll.

## Gesetzgebung

Um die Arbeit der Kontrolleure zu erleichtern, haben wir die folgende Übersicht erstellt, die alle gemeinschaftlichen und nationalen Gesetze/Verordnungen umfasst, die in der einen oder anderen Weise eng mit dem Sektor verbunden sind. In dieser Übersicht haben wir die Vorschriften in größere Einheiten zusammengefasst.

Die erste Gruppe ist die VO (EG) Nr. 2200/1996 und alle von ihr abgeleiteten Verordnungen – um nur einige zu nennen: Regeln zu den Erzeugerorganisationen, Exporterstattungen, Intervention.

Die zweite große Gruppe ist die VO (EG) Nr. 1148/2001 und die Vermarktungsnormen. Dazu haben wir die Gruppe der Drittländer mit anerkanntem Kontrolldienst zusammengefasst.

Die dritte große Gruppe thematisiert die nationale Gesetzgebung. Es wird auch der Zusammenhang zu den Verarbeitungserzeugnissen – grau unterlegt – hergestellt. Diese Übersicht ist nicht nur nützlich für die Kontrolle, sondern auch als Faltblatt für Unternehmer, das auf der Rückseite einige Erläuterungen enthält.

In Ungarn wird die Zuständigkeit für die Obst- und Gemüsekontrolle durch das Lebensmittelgesetz übertragen. Die nationale Verordnung basiert auf dem Erlass 82/2004 FVM zur Kontrolle von Obst und Gemüse. Dieser Erlass definiert die Aufgaben und Struktur des Obst- und Gemüsekontrolldienstes und setzt damit die Durchführung der gemeinschaftlichen Vorschriften in nationales Recht um. Außerdem gliedert der Erlass den Kontrolldienst in den Pflanzenschutz ein und nennt die Aufgaben des Koordinierungszentrums.

- Durchführung der Kontrolle: Der Obst- und Gemüse-Kontrolldienst kontrolliert – zu den gleichen Bedingungen und mit der gleichen Vorgehensweise – auf der Stufe der Erzeugung, der Einfuhr- und Ausfuhr, dem Versand im Binnenmarkt und auf dem heimischen Markt. Die gleiche Vorgehensweise ist wichtig, weil wir eine globale Antwort auf einen globalen Handel geben müssen – nicht nur innerhalb eines Landes, sondern auch innerhalb Europas oder sogar darüber hinaus.

- Qualifizierung der Kontrolleure: Die Kontrolle wird von einem Kontrolleur ausgeführt, der ein Vertreter des öffentlichen Dienstes ist, über eine spezielle Qualifikation und Fachkenntnis verfügt, eine regelmäßige Fortbildung erhält und über eine gültige offizielle Ermächtigung zur Kontrolle von Obst und Gemüse verfügt.
- Definition der Kontrollziele sowie die Koordinierung und Kontrolle der Aktivitäten der Kontrolleure, um die einheitliche Ausführung der Aufgaben zu gewährleisten. In diesem Zusammenhang ist der Leiter des Koordinierungszentrums ermächtigt, direkte Maßnahmen gegenüber einem Kontrolleur durchzuführen.
- Sendungen von und nach Mitgliedstaaten werden kontrolliert. In Anwendung von Artikel 4 der VO (EG) Nr. 1148/2001 müssen die Kontrollen im Binnenmarkt dergestalt sein, dass sie die Einhaltung der Vermarktungsnormen gewährleisten. In Ungarn wenden wir das Risiko so an, dass alle Sendungen kontrolliert werden, die Kontrollintensität jedoch reduziert wird, wenn eine große Anzahl von Einhaltungen der Normen festgestellt wird.
- Kontrolle auf dem heimischen Markt: Es besteht die Möglichkeit, – gegen eine Gebühr – die Kontrolle auf dem heimischen Markt anzufordern.

### Aufgaben des Koordinierungszentrums

- der Leiter des Koordinierungszentrums prüft die Widersprüche gegen Entscheidungen der Kontrolleure;
- gewährt Unterstützung im Bereich Technik und IT
- erarbeitet und veröffentlicht die offiziellen Formulare, die bei der Kontrolle verwendet werden;
- erarbeitet und begleitet die Evaluierung von Qualitätssicherungssystemen;
- verfolgt die Entwicklung internationaler Normen und informiert die übergeordnete Leitung, bereitet internationale Sitzungen und Programme vor;
- organisiert Schulungen für Kontrolleure;



- knüpft und pflegt direkte Kontakte zu ausländischen Kontrolldiensten zum regelmäßigen Informationsaustausch (Mitteilung von Beanstandungen);
- registriert Beanstandungen und Mitteilungen von Beanstandungen aus dem Ausland und leitet die notwendigen Maßnahmen ein;
- schlägt eine Intensität der Exportkontrolle vor;
- wertet die Feststellungen im Zusammenhang mit der Einfuhrkontrolle und der vorgelegten Zertifikate aus;
- erarbeitet Vorschläge im Zusammenhang mit den Kontrollplätzen;
- verarbeitet und bewertet die Kontrollergebnisse und erstellt Jahresberichte;

Der entsprechende Erlass definiert auch die Rechte und Pflichten der Unternehmer im Zusammenhang mit der Qualität.

### Zahlen und Statistik

In den vergangenen Jahren ist die Zahl der Kontrollen ständig gestiegen. Dies hängt mit der guten Zuverlässigkeit der Exporteure zusammen, die ihre Erzeugnisse regelmäßig vorführen, aber auch damit, dass die Anzahl der zu kontrollierenden Erzeugnisse, um die für Ungarn wichtigen Erzeugnisse Melonen und Kulturchampignons, zugenommen hat. Im Jahr 2004, dem Beitrittsjahr, ist ein tiefer Einbruch in den Kontrollzahlen zu verzeichnen. Das hängt natürlich damit zusammen, dass ein großer Teil der Exporte für Mitgliedstaaten bestimmt ist, aber auch mit der Ansicht der Händler, dass im Binnenmarkt und freien Warenverkehr keine Kontrolle mehr notwendig ist. Das stimmt zwar, aber nur für Erzeugnisse, die den Verordnungen entsprechen.

Es ist sehr schwierig, solche gravierenden, innerhalb eines Jahres stattfindenden Änderungen aufzufangen. Nicht nur aus diesem Grund glauben wir, dass das Personal effizienter einzusetzen ist, wenn es mehr als eine Aufgabe hat.

Die Aufgabenkombination birgt natürlich auch Risiken. Schlussendlich ist es immer mit Personalverlust verbunden.

Zwischen dem Sommer 2004 und dem Sommer 2005 war ein großer Einbruch in den Kontrollzahlen. Der Obst- und Gemüse-Verband hat uns stark unter Druck gesetzt und verlangt, dass wir bei der Einfuhr und auf dem heimischen Markt stärker kontrollieren. Also wurde im Rahmen der Neuorganisation im Jahr 2005 die Möglichkeit geschaffen, verstärkt die Einfuhr zu kontrollieren. Bis zum Jahr 2006 sind die Kontrollzahlen, insbesondere bei der Einfuhr, wieder gestiegen. Im Jahr 2006 haben insgesamt 7.572 Partien beim Export, 39.488 Partien bei der Einfuhr und 3.736 Partien auf dem heimischen Markt kontrolliert. Wir hatten im Jahr 2006 zwei Gerichtsfällen und 7 im Jahr 2005. Glücklicherweise haben wir alle gewonnen, was auch der Akzeptanz der Kontrollen bei den Unternehmen entspricht.

Mit Blick auf den Beitritt muss ich rückblickend zugeben, dass wir nicht vollständig präpariert waren. Die meisten Leute dachten, dass wir wenigstens auf dem heimischen Markt die Stellung halten würden, aber die Realität zeigt ein anderes Bild. Der Einzelhandel musste einiges lernen, um wettbewerbsfähig zu bleiben, und auf der anderen Seite sind die ungarischen Verbraucher sehr preisbewusst.

### Risikoanalyse

Die Datenbank der Unternehmer ist Bestandteil der Risikoanalyse. Für die Risikoanalyse haben wir 6 Sicherheitsfaktoren bestimmt, von denen drei sehr wichtig und drei weniger wichtig sind, aber doch berücksichtigt werden: S1 ist die Position in der Vermarktungskette, S2 ist das Ergebnis der letzten Kontrolle, S3 ist der Bonus von der letzten Kontrolle, S4 ist die Entwicklung der vermarkteten Menge, S5 ist die Umsatzfläche, S6 ist die Entwicklung eines Qualitätssicherungssystems. Jeder Faktor kann dabei einen Wert zwischen 0 und 4 annehmen.

Die Kontrollhäufigkeit wird berechnet auf Grundlage des Risikofaktors, der über Sicherheitsfaktoren berechnet wird. Das Risiko wird nach folgender Formel berechnet:

$$R = 100 - (0,13 \times S1 \times S2 \times S3 \times (S4 + S5 + S6)).$$

Je nach Höhe des Risikofaktors ergibt sich eine Kontrollfrequenz von 3 Monaten bis 18 Monaten.



Die Datenbank basiert auf ACCESS. Die Datenbank registriert zum einen die Export- und Importkontrolle und gibt die Zertifikate aus. Zum anderen berechnet sie die Risikoanalyse und gibt eine Liste der in der nächsten Zeit zu kontrollierenden Unternehmen aus.

Jeder Faktor kann einen Wert zwischen 0 und 4 annehmen, wobei 0 für das höchste Risiko und 4 für das niedrigste Risiko steht. Dieses Konzept lässt sich für jeden Faktor leicht umsetzen.

### Gebühren und Bußgelder

Bisher haben wir über Regel, Zahlen und Kontrollen geredet, jetzt geht es ums Geld. Gebühren werden erhoben bei

- der Exportkontrolle (einschließlich Ausgabe einer Konformitätsbescheinigung).
- der Importkontrolle (einschließlich Ausgabe einer Konformitätsbescheinigung).
- der Kontrolle auf dem heimischen Markt im Falle einer Beanstandung.
- der Kontrolle auf dem heimischen Markt auf Anforderung, die durch die nationale Gesetzgebung erlaubt wird.

Bußgelder werden durch das Lebensmittelgesetz vorgeschrieben und können verhängt werden, wenn das Erzeugnis nicht normgerecht ist. Sie können in drei Fällen verhängt werden:

- wenn das Erzeugnis ein Problem mit der Lebensmittelgesundheit hat und damit die Gesundheit des Verbrauchers bedroht.
- wenn das Erzeugnis Qualitätsprobleme hat, die das Verbraucherinteresse beeinträchtigen.
- wenn das Erzeugnis falsch gekennzeichnet ist und damit das Recht des Verbrauchers auf eine ordnungsgemäße Information beeinträchtigt.

Wie sehen wir Obst und Gemüse aus rechtlicher Sicht? Natürlich sind es Handelsprodukte, die Anforderungen des Handels erfüllen müssen. Dann sind sie auch Lebensmittel, welche die allgemeinen Vorschriften zur

Lebensmittelsicherheit und Kennzeichnungsvorschriften erfüllen müssen. Wenn wir dann noch weiter gehen, sind sie pflanzliche Erzeugnisse, die die Vorschriften des Pflanzenschutzes erfüllen müssen. Schlussendlich unterliegen sie auch noch der Marktorganisation und müssen die Vermarktungsnormen erfüllen. Sie können frisch oder verarbeitet vermarktet werden. Damit sind wir von allgemeinen zu den speziellen Regeln vorgedrungen.

### Vereinfachung

Vereinfachung I: Da in diesem Jahr die Reform der Marktorganisation stattfindet, haben wir ein paar Ideen zur Vereinfachung. Mehr als nur einfache Regeln. Das war schon das Ziel bei der Reform 1996, wie man an den Erwägungsgründen aus der VO (EG) Nr. 2200/1996 lesen kann. Dieses Ziel sollte weiter verfolgt werden. In dem mehr Erzeugnisse normiert werden, steigt die Bedeutung der Normen für den Verbraucherschutz. Häufig werden Erzeugnisse, die nicht den Normen unterliegen in ungenügender Qualität angeboten und wir haben keine rechtliche Handhabe dagegen (zumindest keine im Bereich von speziellen Regeln). Die Stärkung der einheitlichen Anwendung der gemeinschaftlichen Regeln kann einen positiven Einfluss auf den Markt haben: fairer Wettbewerb, stabile Preise und einheitlicher Kontrolldruck würden den Markt klären.

Vereinfachung II: Die einheitliche Anwendung der gemeinschaftlichen Regeln. Ein einheitlicher Kontrolldruck würde den Handel erleichtern und gleichzeitig einen wirksameren Verbraucherschutz darstellen.

### Ausblick

Wir haben unsere Zweifel an einer guten Funktion der Marktorganisation – zumindest was die Qualitätskontrolle betrifft.

Sehr oft wird der Begriff des freien Warenverkehrs missverstanden. Der freie Warenverkehr ist nur dann möglich, wenn die Erzeugnisse den (europäischen oder nationalen) Vorschriften entsprechend erzeugt und vermarktet werden.

Die Berührungspunkte zwischen allgemeinen Lebensmittelvorschriften und Obst und

Gemüse sind nicht immer deutlich genug. Darüber hinaus ist die strukturelle Organisation von Land zu Land unterschiedlich. Manche Regeln sind anzuwenden, andere Dinge werden speziell geregelt. Der Obst und Gemüsesektor ist, abgesehen von den Lebensmittelgesetzen, die überwiegend horizontal regeln, hauptsächlich vertikal geregelt.

Eigentlich gibt es gar keinen nationalen Markt, weil alles Binnenmarkt ist. Es gibt keine obligatorische Kontrolle beim Versand zwischen den Mitgliedstaaten. Natürlich besteht die Möglichkeit, während des Transports zu kontrollieren, was zeit- und personalaufwändig ist. Die Großmärkte verlieren ihre Bedeutung. Dann gibt es den Widerspruch zwischen Erzeugnissen mit Vermarktungsnormen und solche ohne Vermarktungsnormen. Lösen nationale Normen, mit all den verwaltungstechnischen Problem wie der Notifizierung, diese Probleme?

Gebühren: Einige Mitgliedstaaten erheben Gebühren, andere nicht. Das kann der Anfang einer Reihe von Problemen sein. Unternehmen möchten gerne Geld sparen und lassen ihre Ware dort kontrollieren, wo keine Gebühren erhoben werden.

In anderen Gebieten, wie z. B. der Kontrolle von Lebens- und Futtermitteln gibt es in der VO (EG) Nr. 882/2004 eine gemeinschaftliche Vorschrift, die eine Mindestgebühr vorschreibt, oder die Richtlinie 2000/29 zu phytosanitären Maßnahmen, die eine Grundgebühr vorschreibt. S

ind die Kontrolldienste auf die Herausforderung eines globalisierten Handels vorbereitet? Nutzen wir alle technischen Möglichkeiten die heute verfügbar sind (z. B. bei der Informationsweitergabe)?

Wenn man die Diskussionen, nicht nur bei dieser Veranstaltung, sondern auch auf internationaler Ebene beobachtet, muss man feststellen, dass das Hauptproblem die höchst unterschiedliche Organisation der Kontrolldienste ist.

Wobei diese unterschiedliche Organisation vielfach eine Reihe von Besonderheiten in jedem Mitgliedstaat zur Folge hat, die manchmal schwer zu verstehen sind oder mit dem gemeinschaftlichen Interesse oder einer gemeinschaftlichen Entscheidung kaum zu vereinbaren sind.

Wir kommen daher zu dem Schluss, dass die wichtigste Bedingung für ein gut funktionierendes Kontrollsystem folgende sind:

Ein Kontrollsystem kann unter allen Bedingungen arbeiten und zu jeder beliebigen Institution gehören, solange die wichtigste Bedingung für eine gute Arbeit gewährleistet ist: ein professioneller, unabhängiger Kontrolldienst, der auf Gemeinschaftsebene kontrolliert wird. Aus diesem Grund haben wir eine Umfrage vorbereitet, die wir, sofern Sie zustimmen, verteilen wollen, um ein besseres Bild von den verschiedenen Strukturen zu bekommen.

## Exportkontrolle in Israel – Zusatznutzen für die Industrie

Ran Ben-David

### Die Exportkontrolle in Israel

#### Gesetzgebung:

Der israelische Kontrolldienst ist sowohl für den Pflanzenschutz als auch für die Qualitätskontrolle zuständig. Die gesetzliche Grundlage für den Kontrolldienst ist das Exportgesetz für Pflanzen und pflanzliche Erzeugnisse von 1954, das nur Qualitätsaspekte behandelt. Ein Exporteur von frischen Erzeugnissen muss diese der Kontrolle vorführen.

Dieses Gesetz bezieht sich auf nationale, israelische Qualitätsnormen und erwähnt internationale Normen nicht. Darüber hinaus gibt es das Pflanzenschutzgesetz von 1956, welches besagt, dass Exporteure von frischen Erzeugnissen diese der phytosanitären Kontrolle vorführen müssen. Diese Pflanzenschutzkontrolle basiert auf den Anforderungen der Importländer, bilateralen Vereinbarungen und den israelischen Anforderungen.

Ergänzend wurden hierzu nationale, israelische Qualitätsnormen erlassen. Sie sollen den Bedürfnisse der israelischen Erzeuger entsprechen und auf den internationalen Märkten eine hohe Qualität der israelischen Erzeugnisse ermöglichen und gewährleisten. Diese nationalen Normen umfassen auch Erzeugnisse, die aus Israel exportiert werden, für die es jedoch keine internationalen Normen gibt, wie z. B. Kakifrukt, frische Kräuter, Granatapfel. Der israelische Kontrolldienst berücksichtigt darüber hinaus auch internationale Qualitätsnormen wie die der UNECE, OECD, EU etc.

Die Aktivitäten des Pflanzen-Kontroll-Dienstes in Israel umfassen:

- Qualitätskontrolle für den Export und den heimischen Markt. Diese Kontrolle wird für alle Erzeugnisse zu allen Exportmärkten durchgeführt.
- Entwicklung von Qualitätsnormen und Erarbeitung von Methoden zur Bestimmung der inneren und äußeren Qualität der Erzeugnisse. In Zusammenarbeit mit der Wirtschaft werden Qualitätsnormen für verschiedene Erzeugnisse, wie z. B.

Kakifrukt, Granatapfel, Passionsfrucht, Süßkartoffel, frische Kräuter etc. entwickelt.

- Anwendung eines zweistufigen Kontrollsystems. Dieses System soll die Effizienz der Kontrolleure vor Ort erhöhen. Mit Blick auf die Kontrollergebnisse, wird die Leistung des Kontrolleurs verbessert.
- Die Pflanzenschutzkontrolle in Übereinstimmung mit internationalen und bilateralen Vereinbarungen. Die Pflanzenschutzkontrollen werden vom gleichen Kontrolleur zur gleichen Zeit wie die Qualitätskontrollen durchgeführt. Die Pflanzenschutzkontrolle kann durchgeführt werden als Feldkontrolle während des Wachstums oder als Versandkontrolle.
- Service des Kontrolldienstes mit Zusatznutzen für die Wirtschaft. Normalerweise wird der Service aufgrund der Bedürfnisse des Erzeugers oder Exporteurs geleistet. Dieser zusätzliche Service wird aufgrund der fachlichen Erfahrung, Fertigkeiten und Kenntnisse, die von der Wirtschaft hoch geschätzt werden, nachgefragt.
- Kälte-Sterilisation: Die in der Nacherntebehandlung gebräuchlichste Methode ist die Kälte-Sterilisation zur Bekämpfung der Mittelmeer-Fruchtfliege und anderer Schädlinge. Die Exporte nach einigen Ländern wie z. B. die Zitrusfruchtexporte nach Japan, Australien, Südkorea und USA müssen so behandelt werden.
- Probenahme für chemische Rückstände. Etwa 1.000 Proben werden jährlich im Feld, d. h. vor der Ernte gezogen um die für den Export und heimischen Markt bestimmten frischen Erzeugnisse auf ihren Gehalt an Rückständen von Behandlungsmitteln zu prüfen.
- Qualitätskontrolle unter Simulation des Versands für verschiedene Erzeugnisse. Derartige Qualitätskontrollen werden durchgeführt, um die Qualität des im Importland ankommenden Erzeugnisses

zu analysieren, bevor es auf diesen Märkten ankommt. Bezugnehmend auf diese Kontrollergebnisse haben die Exporteure eine bessere Kenntnis von der Qualität ihrer beabsichtigten Exporte. Darüber hinaus können diese Ergebnisse helfen, Qualitätsmängel, die zum Zeitpunkt der Kontrolle nicht entdeckt werden konnten, oder andere, fortschreitende Mängel, die ihren Ursprung vor der Ernte oder im Verpackungsprozess haben, zu entdecken und abzuwenden.

- Ausstellung internationaler Zertifikate. Pflanzenschutzzeugnisse, Konformitätsbescheinigungen und Ökozertifikate werden für israelische Exporte ausgestellt.

#### Kontrollort:

Die Exportkontrolle finden in Israel in den Seehäfen Ashdod und Haifa, am Flughafen Ben Gurion und in 5 Distriktbüros, die über das ganze Land verteilt sind, statt. Darüber hinaus werden Kontrollen an ungefähr 30 regionalen Durchgangsstationen durchgeführt. Die Kontrollen an diesen Durchgangsstationen sollen die Kontrolle in die Nähe der Erzeuger bringen. Auf diese Weise kann der PPIS dem Erzeuger eine schnelle Rückmeldung über die Qualität seiner Erzeugnisse geben und erfährt gleichzeitig mehr vom Erzeuger, da die Kontrolle in seiner Gegenwart stattfindet.

Der Erzeuger bekommt Informationen und kann sich, unter Berücksichtigung der Kontrollergebnisse, verbessern. Außerdem ist es preisgünstiger, denn die beanstandeten Erzeugnisse werden zum Erzeuger zurück transportiert und dort aufbereitet.

#### Personal:

Der PPIS hat 70 zugelassene Kontrolleure, von denen 12 Sachgebietsleiter / Manager und 10 Auditoren sind. Die Auditoren arbeiten als Kontrolleure und auditieren darüber hinaus die Organisationen S.O.P. und die Qualitätssicherungssysteme der zertifizierten Packbetriebe. 80 % des Personals haben einen unbefristeten Vertrag, 20 % sind Saison-Arbeitskräfte.

#### Schulung:

Die Schulung der Kontrolleure und des ganzen Personals ist für den PPIS von großer Bedeutung. Jeder Kontrolleur muss an einem Grundkurs von ca. 60 Stunden teilnehmen,

bevor er oder sie mit dem On-the-job-Training unter Anleitung eines erfahrenen Kontrolleurs beginnen kann. Jeder Kontrolleur muss normalerweise jährlich an 24-32 Stunden dauernden Schulungen teilnehmen.

#### Professionelle Unterstützung:

Der PPIS unterhält Labore zur Reifebestimmung, 4 für Zitrusfrüchte und 3 für Avocados. Vor und während der Saison werden alle Packbetriebe durch den PPIS geprüft, kalibriert und zugelassen. Darüber hinaus hat der PPIS diagnostische Labore für Pflanzenkrankheiten, Schädlinge, Insekten, Milben und Pestizide. Der PPIS wird von der landwirtschaftlichen Forschung des israelischen Volcani Zentrums unterstützt.

#### Teilnahme an internationalen Organisationen:

Der PPIS nimmt an internationalen Gremien wie der UNECE, der OECD und dem Codex Alimentarius teil.

#### **Risikoanalyse bei der Exportkontrolle**

Der PPIS ist als israelischer Kontrolldienst sehr intensiv mit der Exportkontrolle von israelischen Frischprodukten beschäftigt. Die Erfahrung zeigt, dass der Fokus auf die zu erwartenden Probleme gelegt werden muss. Daher wird bei der Exportkontrolle ein System der Risikoanalyse angewandt. Im Prinzip heißt das, dass die Intensität der Kontrolle mit der Güte der Packbetriebe abnimmt. Das Gegenteil ist der Fall, wenn die Kontrollergebnisse weniger gut sind.

Der PPIS hat für die Risikoanalyse keinen speziellen Algorithmus. In diesem Punkt haben die Manager eine gewisse Freiheit. Das System funktioniert im Wesentlichen wie folgt: Der Packbetrieb sendet seinen wöchentlichen Exportplan an den Distrikt-Manager. Dieser Plan beinhaltet die Exportdaten, die Art der Erzeugnisse, die Sorten, die Klassen, die Mengen, das Bestimmungsland und andere relevante Informationen. Der Distrikt-Manager des PPIS prüft das Risiko und berücksichtigt dabei die Datenbank der Kontrollergebnisse und die allgemeine Leistung des Betriebes.



## Exporte aus Israel und EU-Vermarktungs-normen

### Konformitätsbescheinigungen:

Die Statistiken (2 Tafeln) zeigen, dass in den Jahren 2003-2006 die auf Menge bzw. Anzahl Exporteure bezogene Anzahl an ausgestellten Konformitätsbescheinigungen stetig gestiegen ist. Das heißt, dass die israelischen Exporteure diese Einrichtung sehr nützlich finden. Dies ist ein gutes Beispiel für die Zusammenarbeit und Harmonisierung zwischen einem Drittland und der EU.

### Erfüllung der EU-Vermarktungsnormen:

Seit der Einführung der Gesetze in Israel im Jahr 1954, als das Land noch sehr jung war, war und ist beabsichtigt, dass nur gute Qualität exportiert wird. Dies ermöglicht gute und hohe Erlöse für die israelische Wirtschaft. Die israelischen Normen sind mit denen der UNECE identisch oder höherwertig, d. h. die israelische Norm für Zitrusfrüchte behandelt noch einige zusätzliche Anforderungen und liegt mit ihren Anforderungen über den Mindestanforderungen der UNECE-Normen.

Die israelischen Normen definieren die Pflückdaten für Zitrusfrüchte. Darüber hinaus darf der israelische Erzeuger erst dann mit der Ernte beginnen, wenn 25 zufalls-gemäß der Plantage entnommene Früchte in einem zugelassenen Labor nach Reife geprüft wurden und deren Ergebnisse über den Mindestanforderungen liegen. In einer Gegenüberstellung der israelischen und der UNECE-Norm für Zitrusfrüchte wird deutlich, dass die israelische Norm höhere Mindestwerte für den Saftgehalt bei Zitronen, Orangen und Grapefruits fordert, das Zucker/Säure-Verhältnis prüft, die Schalendicke sowie bei einigen Sorten (vor allem bei Pampelmusen) die Anzahl der Kerne sowie die Fleischfarbe bei den rotfrüchtigen Grapefruits und Pampelmusen zum Thema hat.

Da Israel auch einige Erzeugnisse exportiert, für die es weder UNECE-Normen noch Normen anderer internationaler Gremien gibt, werden eigene israelische Normen und Erläuterungsbroschüren für diese Erzeugnisse entwickelt. Dies dient der Erzeugung einer hohen Qualität für die Vermarktung im Export oder auf den heimischen Märkten. Beispielhaft seien genannt: frische Kräuter, Kakifrukt, Granatapfel.

## Erweiterung der Qualitätskontrolle bringt Zusatznutzen für die Wirtschaft

Die israelischen Erzeuger können ihren Lebensunterhalt nur dann verdienen, wenn sie ein hohes Einkommen erzielen und gewinnorientiert wirtschaften. Um dies zu erreichen, müssen sie hohe Qualität erzeugen und exportieren. Israel ist von seinen möglichen Märkten sehr weit entfernt und die EU ist noch einer der am wenigsten weit entfernten Märkte. Da Israel seine Märkte nicht auf dem Landweg erreichen kann, kommen nur die sehr teuren See- und Lufttransporte in Frage. In jedem Fall, in dem ein Erzeugnis nicht die Anforderungen des Marktes erfüllt, verursachen die direkten und indirekten Mängel oder Schäden hohe zusätzliche Kosten für die Erzeuger und Exporteure. Aus diesen Gründen muss die Qualitätskontrolle um folgende Leistungen erweitert werden:

- Prüfung weiterer Qualitätsparameter, d. h. andere Parameter als Mindesteigenschaften.
- Definition essentieller Qualitätsparameter und deren Kontrolle.
- Ausführung detaillierter Kontrollen, die alle Qualitätsaspekte berücksichtigen.
- Aufzeichnung und Berichterstattung der Kontrollergebnisse.

Diese Kontrollen nützen der Wirtschaft – Erzeuger, Exporteur, Kunde. Sie tragen zur Transparenz und Wahrnehmung der Qualitätsleistung bei und ermöglichen die Erhaltung einer guten Qualität, die Flexibilität bei der Handlung der Sendungen und die Steigerung der Qualität.

Der PPIS versteht die israelische Wirtschaft als seine Kunden und der Kunde ist König. Die Rolle des PPIS ist die Dienstleistung – über die Mindesteigenschaften der verschiedenen Normen – hinaus für die Wirtschaft von der Produktion und entlang der Vermarktungskette. Qualität ist das Ziel.

## Erläuterung der EG-Vermarktungsnorm für Spargel

Lutz Böhme

### Begriffsbestimmung

Die Vermarktungsnorm, Verordnung (EG) Nr. 2377/1999, gilt für Spargelstangen der aus *Asparagus officinalis* L. hervorgegangenen Anbausorten zur Lieferung in frischem Zustand an den Verbraucher. Daraus ergibt sich, das Wildspargel der Art *Asparagus acutifolia* nicht der Vermarktungsnorm unterliegt.

Es wird dabei zwischen vier verschiedenen Farbgruppen unterschieden: weißer Spargel, violetter Spargel, violett-grüner Spargel und Grünspargel. Die Definition der Farbgruppen wird durch die Anforderungen oder Toleranzen der einzelnen Klassen ergänzt. Bei der Bewertung der Farbgruppen ist zu berücksichtigen, dass die einige Sorten Anthozyane ausbilden, was sich durch unterschiedlich starke Violettfärbung auf den Schuppenblättchen zeigt. Die Ausbildung von Anthozyan ist bei violetter Spargel, violett-grünem Spargel und Grünspargel nicht als Mangel anzusehen.

### Mindesteigenschaften

ganz: Es darf kein Teil so beschädigt sein, dass dadurch das Erzeugnis unvollständig ist. Spargelstangen mit Ernte- oder Transportbeschädigungen sind nicht zugelassen. Das Entfernen von einzelnen Schuppenblättchen, ohne dass dadurch die Außenhaut der Stange verletzt wurde, ist in keiner Klasse als Mangel anzusehen. Spargelstangen, die teilweise abgeschält sind, gebrochene Stangen oder gespaltene Stangen sind „nicht ganz“ und können nur im Rahmen der 10-prozentigen-Toleranz der Klasse II akzeptiert werden, sofern die Stangen sonst keinen anderen Mangel aufweisen. Im Übrigen sind vollständig geschälte, d. h. küchenfertig vorbereitete Spargel nur außerhalb der Norm, d. h. ohne Angabe einer Klasse vermarktungsfähig.

gesund: Spargel muss vollständig zum Verzehr geeignet sein. Stangen mit Schimmel oder Fäulnis Spuren sind ausgeschlossen. Ebenso sind auszuschließen Stangen und Köpfe, die sich aufgrund falscher Handhabung, Kühlung oder Transport verfärbt haben. Der Spargelkopf ist der empfindlichste

Teil der Stange; eine Berostung am Kopf ist nicht zulässig.

Schäden durch Waschen und Kühlen: Spargel wird in Eiswasser gewaschen und zur Qualitätserhaltung gekühlt. Dabei muss jedoch sichergestellt sein, dass der Spargel nicht durch zu intensives bzw. zu langes Wässern geschädigt wird. Bei unsachgemäßer Kühlung verdirbt der Spargelkopf zuerst, d. h. er wird weich und riecht säuerlich. Derart verdorbene Stangen sind von der Vermarktung auszuschließen. Wird der Spargel auf dem weiteren Vermarktungsweg mit gestoßenem Eis frisch gehalten, ist darauf zu achten, dass die Spargelstangen nicht im Schmelzwasser stehen oder liegen.

sauber: Spargel muss frei von Erde, Sand, Schmutz und anderen sichtbaren Fremdstoffen sein.

frisch: Spargel mit sichtbaren Welkeerscheinungen, wie nachlassende Festigkeit oder Riefigkeit am unteren Ende der Stange, sind in keiner Klasse zugelassen. Ein leichtes Antrocknen an der Schnittstelle ist kein Zeichen von sichtbarer Welke, wenn die Stange ansonsten knackig und prall ist und bei der Fingernagelprobe an der Schnittfläche Saft austritt.

Schäden durch Schädlinge: Spargel mit Schäden durch die Spargelfliege, sind von der Vermarktung auszuschließen.

Quetschungen oder Druckstellen, wie sie z. B. durch Gummibänder verursacht werden können, sind in keiner Klasse zugelassen. In der Praxis zeigt sich, dass in diesem Punkt Grünspargel wesentlich empfindlicher reagiert als Bleichspargel.

glatte Schnittfläche: Spargelstangen mit ausgefranten Schnittflächen sind allenfalls im Rahmen der Toleranz der Klasse II zulässig, sofern die Verzehrbarkeit durch Sekundärinfektionen (Schimmel, Fäulnis) nicht beeinträchtigt ist.

hohle Stangen: Aufgrund von größeren Temperaturunterschieden in den Bodenschichten



kann es beim Spargel zur Ausbildung von hohlen Stangen kommen. Höchstens 15 % dieser hohlen Stangen können in der Klasse II toleriert werden, sofern die hohlen Stangen im Inneren nicht verfärbt sind.

Kleine, nach dem Stechen entstandene Risse sind nur im Rahmen der Toleranzen der einzelnen Klassen zulässig. Die kleinen Risse sollten 1/3 der Gesamtlänge der Stange nicht überschreiten.

Risse in den Stangen, die nach dem Waschen entstanden sind, sind zu höchstens 10 % in der Toleranz der Klasse II zulässig, allerdings müssen diese Stangen nach dem Schälen voll verzehrbar sein und dürfen keine Verbräunungen aufweisen.

### Klassenkriterien

Form: Spargel der Klasse Extra muss praktische gerade sein, darf in der Klasse I leicht gebogen und in der Klasse II stärker gebogen sein. Mehrfachkrümmungen sind nur in der Klasse II zugelassen. Bei Grünspargel sollten Krümmungen im Kopfbereich nicht als Mangel gewertet werden, da sich die Köpfe von Grünspargel leicht dem Licht zuwenden.

Kopffestigkeit: Bei weißem und violetter Spargel müssen die Köpfe der Klasse Extra sehr fest geschlossen sein, die der Klasse I müssen fest geschlossen sein und die der Klasse II dürfen leicht geöffnet sein, d. h. die Schuppenblättchen im Bereich des Kopfes dürfen etwas abheben. Die Kopffestigkeit nimmt generell von weiß über violett nach grün leicht ab. Bei Grünspargel der Klasse Extra dürfen die Schuppenblättchen deutlicher ausgeprägt sein und in der Klasse II dürfen unterhalb des Kopfes einige Kurztriebe die Schuppenblättchen überragen.

Färbung: Weißer Spargel darf in der Klasse Extra nur an den Stangen eine leichte rosa Färbung aufweisen, in der Klasse I darf sich die rosa Färbung auch auf die Köpfe erstrecken und in der Klasse II darf die Färbung der Köpfe auch leicht grünlich sein. Bei Grünspargel ist die Länge des zulässigen Weißanteils am unteren Ende der Stangen limitiert: in der Klasse Extra kein Weißanteil, in der Klasse I maximal 20 % und in der Klasse II maximal 40 %.

Spuren von Rost: Spuren von Rost sind grundsätzlich nur dann erlaubt, wenn sie sich durch normales Schälen durch den Verbraucher entfernen lassen. Damit sind in jedem Fall Spuren von Rost an den Köpfen ausgeschlossen. In der Klasse Extra sind nur sehr leichte Spuren von Rost, in der Klasse I leichte Spuren und in der Klasse II Spuren zulässig.

Schnittfläche: In den Klassen Extra und I sollte die Schnittfläche möglichst rechtwinklig sein. In der Klasse II ist eine leichte Abschragung der Schnittfläche zulässig.

### Größensortierung

Die Mindestgröße ist für weißen und violetten Spargel auf 8 mm, für violett-grünen und Grünspargel auf 3mm festgelegt. Unterhalb dieser Mindestgröße dürfen aufgrund einer Ausnahmestimmung, die in der Begriffsbestimmung steht, die Spargel nur dann vermarktet werden, wenn sie in einheitlichen Packstücken aufgemacht sind.

Die Messung des Durchmessers erfolgt in der Mitte der Stange. Weißer und violetter Spargel darf maximal 23 cm und violett-grüner und Grünspargel maximal 27 cm lang sein. Darunter wird in kurzen Spargel und Spargelspitzen oder Kopfabschnitte unterschieden.

### Kennzeichnung

Bei der Kennzeichnung sind neben dem Packer und/oder Absender, der Klasse und dem Ursprungsland weitere Angaben erforderlich: ggf. die Angabe „kurz“ oder „Spargelköpfe“, ggf. die Angabe „weiß und violett“, der Mindest- und Höchstdurchmesser bei den Klassen Extra und I, der Mindestdurchmesser gefolgt von der Angabe des Höchstdurchmessers oder der Angabe „+“ in der Klasse II.

### Diskussion

Frage: Weshalb kann für angeschälten Spargel eine Toleranz im Rahmen der Klasse II gewährt werden. Die Toleranzen sollen doch nur für versehentliche Fehler und Mängel gewährt werden, beim Abschälen handelt es sich jedoch um das bewusste Herbeiführen eines Fehlers.

Antwort: Die angeschälten Stangen sind als „nicht ganz“ zu werten. Toleranzfähig sind

derart beschädigte Stangen, sofern die Verzehrbarkeit gegeben ist. Bei der Bewertung des Mangels kann nicht geprüft werden, ob es sich um einen absichtlich oder unabsichtlich herbeigeführten Fehler handelt.

Frage: Bei weißem Spargel wird in Klasse II erlaubt, dass der Kopf eine leicht grünliche Färbung haben darf, nicht jedoch die Stange. Das im Vortrag als zulässig gezeigte Foto zeigt jedoch Stangen mit einer grünlichen Färbung unmittelbar unterhalb des Kopfes. Wie ist dies mit dem Normtext vereinbar?

Antwort: Eine grünliche Verfärbung beginnt immer unterhalb der Schuppenblätter. Der Kopf, d. h. die mit Schuppenblättern besetzte Spitze der Stange ist bei weißem Spargel erst dann grünlich verfärbt, wenn der Spargel oberirdisch wächst und damit die ganze Stange intensiv grün wird. Insofern, kann die in Klasse II zulässige grünliche Verfärbung nur den Stangenteil unmittelbar unterhalb der Schuppenblätter betreffen.

Frage: Spargel aus Peru wird im Erzeugerland mit Chlorwasser behandelt, um einer Bildung von Schimmel und Verderb an den Schnittflächen vorzubeugen. Ist es möglich, diesen Spargel, wenn er eingetrocknete Enden aufweist, als „nicht frisch“ einzustufen?

Antwort: Dieser Spargel kann auch als „nicht gesund“ eingestuft werden, wenn er neben der Eintrocknung auch eine bräunliche Verfärbung unterhalb der Schale aufweist.

## Ursachen für äußere und innere Qualitätsmängel von Spargel

Prof. Dr. Peter- Jürgen Paschold

Bedingt durch das zunehmende Überangebot an Spargel bewerten die Kunden die Qualität oftmals kritischer als in der Vergangenheit. Die Bereitschaft, für Spargel einen relativ hohen Preis zu zahlen, setzt eine erkennbar hohe Qualität voraus. Dazu zählen nicht nur äußerliche Merkmale, sondern zunehmend Geschmack und hoher Gehalt an wertgebenden Inhaltsstoffen sowie limitierte Gehalte an Pflanzenschutzmittelrückständen. Die Qualitätsmerkmale werden nicht nur vor, sondern auch nach der Ernte durch zahlreiche Maßnahmen beeinflusst.

Der Handel bewertet vor allem das Aussehen (Form und Farbe der Stangen) sowie den Frischeeindruck. Angaben zu Alter, Inhaltsstoffen und Geschmack werden noch nicht einbezogen, werden jedoch in Zukunft an Bedeutung gewinnen, wie internationale Tendenzen zeigen.

Der Gehalt an Inhaltsstoffen und die geschmackliche Bewertung sind insoweit diffizil, da sich diese Werte ständig ändern. Diese sind abhängig von:

- der Sorte,
- dem Alter der Stange,
- den Boden- und Witterungsbedingungen des Anbaugesbietes bzw. des jeweiligen Schlages,
- den Witterungsbedingungen bei Wachstum und Ernte der Stangen,
- den Bedingungen bei der Nacherntebehandlung (Lagerung beim Produzenten, auf dem Großmarkt, in der Einkaufsstätte, nach dem Einkauf beim Kunden).

Allgemein wird die Qualität der Ware vom Handel bei der Abnahme vom Anbaubetrieb sehr kritisch bewertet, dann erfolgt jedoch häufig ein drastischer Qualitätsabbau des Spargels im Handel durch falsche Lagerung in Behältnissen, die für Spargel nicht geeignet sind. In der Folge wird Spargel zunehmend direkt beim Erzeuger gekauft.

### Qualitätsmängel

Wichtige Qualitätsmängel zeigt die Tabelle.

Morphologisch (äusserlich)	Inhaltsstoffe (innere)
Unzureichende Frische	Unzureichende Frische
Krumme Stangen	Rückstände an Pflanzenschutzmitteln
Berostung	Lignifizierung – Verholung
Hohle Stangen	Überhöhte Bitterstoffgehalte
geöffnete Köpfe	Unzureichender oder untypischer Geschmack
Riefigkeit	Gesundheitlicher Wert?

Im Folgenden kann nur auf einige Aspekte, die in der Forschungsanstalt Geisenheim untersucht wurden, näher eingegangen werden. Im Bereich des Anbaus sind das das Auftreten hohler Stangen sowie nachfolgend die Rotverfärbung, das Wässern der Stangen sowie der Geschmack, insbesondere das Auftreten bitterer Stangen.

#### • Hohle Stangen

In Abhängigkeit von den Witterungsbedingungen können bei Spargel zeitweise bis zu 80 % der Stangen hohl sein, die am Frischmarkt nicht absetzbar sind. Hohle Stangen bilden sich jahresspezifisch und in den verschiedenen Anbaugesbietes in unterschiedlichen Mengen. Nicht nur zum Saisonbeginn, sondern auch während der nachfolgenden Erntezeit können kurzzeitig bis zu 20 % der ansonsten marktfähigen Stangen unverkäuflich werden.

Das Risiko der Ausbildung hohler Stangen steigt vor allem mit zunehmenden Temperaturdifferenzen zwischen Damm und Unterboden, bei schnellem Temperaturwechsel innerhalb weniger Tage und/oder bei hohen Temperaturen im Damm. Deshalb ist es zweckmäßig, die Temperatursituation

eines Bestandes möglichst genau zu verfolgen, denn nur so kann das aktuelle Risiko der Ausbildung hohler Stangen richtig bewertet werden.

Wird eine der oben beschriebenen Risikosituationen erkannt, dann ist das Stangenwachstum zu verzögern, indem die schwarzweiß-Folie mit der weißen Seite nach oben gewendet wird. Sinn macht dies vor allem, wenn relativ hohe Anteile hohler Stangen erwartet werden, also in einer Periode sehr schneller Erwärmung im Frühjahr, wenn der Unterboden noch kalt ist. Alternativ würden viele unverkäufliche Stangen geerntet.

Bilden sich verstärkt hohle Stangen bei geringer Bodenfeuchte, so sollte die Folie abgedeckt und mit größeren Wassergaben beregnet werden, um die Dammwärme in tiefere Schichten zu verlagern und somit die Temperaturgradienten zu vermindern

- **Rotverfärbung**

Rotverfärbung der Stangen erfolgt unter dem Einfluss auch kleiner Lichtmengen und ist somit praktisch nicht zu vermeiden. Mit Erhöhung der Temperatur steigen die Geschwindigkeit und die Farbintensität. Die Verfärbung resultiert aus der Bildung von Anthozyanen, die als wertvoll für die menschliche Ernährung angesehen werden.

Dem Image hochwertigen Bleichspargels steht die Rotverfärbung entgegen, weshalb dies als Qualitätsmangel angesehen wird, was jedoch objektiv falsch ist.

Die Rotverfärbung von weiß geerntetem Spargel kann praktisch nur durch Wässern verhindert werden, wobei das Risiko einer Rotverfärbung mit der Länge der Wässerungszeit reduziert wird. Die Auswirkungen des Wässerns auf die Spargelqualität werden nachfolgend dargestellt.

- **Wässern der Stangen**

Bezüglich des Wässerns wird bei den Mindesteigenschaften gefordert: „-frei von Schäden, die durch unsachgemäßes Waschen oder Kühlen hervorgerufen wurden“ und „-frei von anormaler Feuchtigkeit, d. h. nach etwaigem Waschen bzw. Kühlen mit kaltem Wasser wieder ausreichend getrocknet“.

In Geisenheim wurde untersucht, wie sich die Masse des Spargels, die Gesamtmenge der löslichen Zucker und der Geschmack beim Wässern im Vergleich zum ungewässerten Spargel verändern.

Die Masse der erntefrischen 25 Zentimeter-Stangen wurde nach kurzem Abwaschen und Entfernen von oberflächlichem Haftwasser zu zwei Terminen zunächst vor dem Wässern mit einer Laborfeinwaage bestimmt. Dann wurden die Stangen in Wasser mit einer Temperatur von 8 °C untergetaucht. Nach 2 bzw. 6 Stunden erfolgte erneut die Wägung. Nach zwei Stunden war eine Massezunahme von 2% erfolgt, nach 6 Stunden um 3% bis 3,7%.

Die Brix-Werte der Stangen, als Maß für den Zuckergehalt, wurden vor und nach dem Wässern bestimmt. Der Zuckergehalt im Kopf wurde mit 100% angesetzt. Am Stangenende lagen die Gehalte im Mittel zwischen 67 und 83%, wobei kein signifikanter Rückgang nach dem Wässern von 6 Stunden ermittelt werden konnte. Auch beim Vergleich der Endstücke der Länge 22 bis 25 cm und 19 bis 22 cm Länge war nach dem Wässern nur eine tendenzielle Verminderung der Brix-Werte erkennbar.

Die Intensität des typischen Spargelgeschmacks wurde dagegen bei dem 6 Stunden in Wasser gelagerten Spargel im Vergleich zur ungewässerten Kontrolle deutlich niedriger bewertet.

Wird beim Absatz also damit geworben, besonders schmackhaften Spargel anzubieten, so sollte dieser nur kurz gewässert worden sein.

- **Geschmacksbewertung (Sensorik)**

Bereits 1995 begannen im Fachgebiet Gemüsebau der Forschungsanstalt Geisenheim erste sensorische Tests, die ab 2000 durch Einbeziehung des Fachgebietes Weinanalytik und Getränkeforschung intensiviert wurden. Bewertet werden die Geschmackskomponenten intensiv, süß, bitter, typisch Spargel, wässrig und gekochtes Gemüse. Zusammenfassend wird eine Bewertung der Beliebtheit vorgenommen. Darin fließen gleich gewichtet alle Einzelbewertungen ein, was maximal eine Beliebtheitsnote von zehn ergeben kann.

Alle Proben stammen vom gleichen Standort und wurden nach der Ernte gleich behandelt.

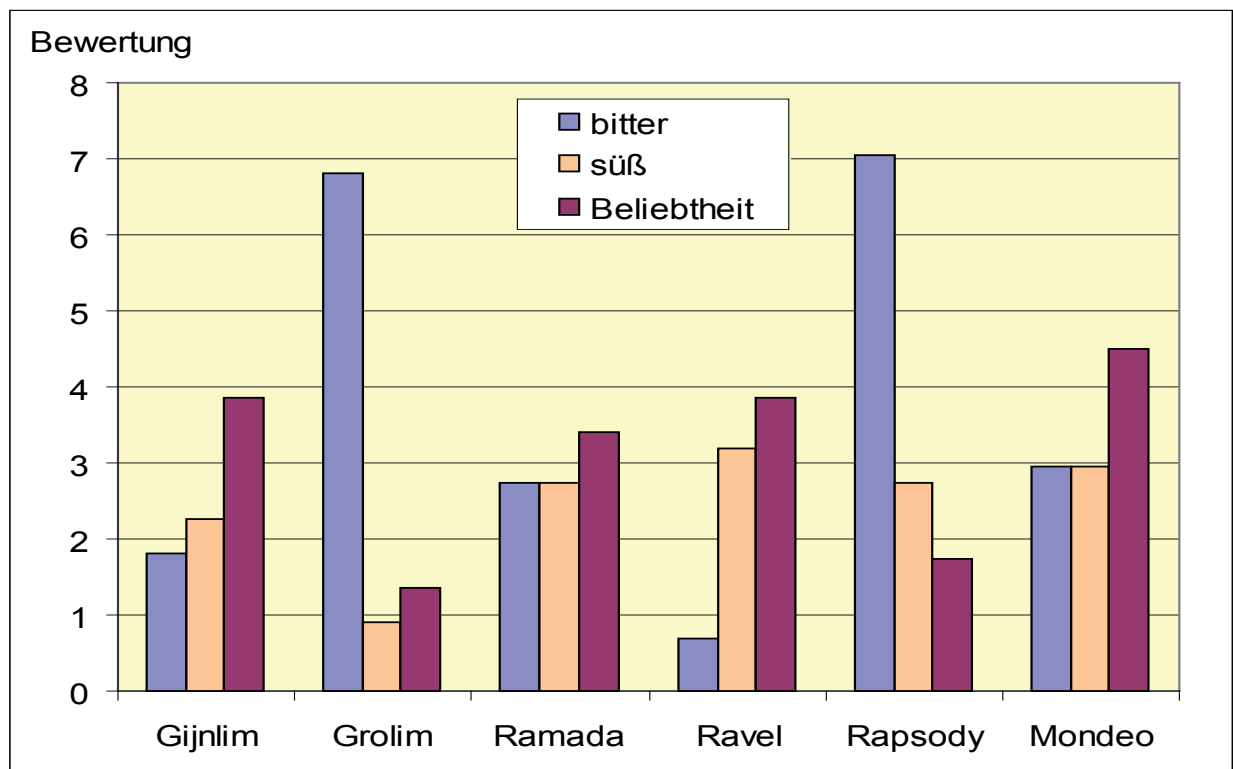
Die 22 cm-Stangen wurden haushaltsüblich geschält, in der Mitte halbiert und Spitzen sowie Enden getrennt voneinander gekocht. Die Spargelstücke wurden durch ein geschultes zehn Personen-Panel verkostet.

Die geschmackliche Bewertung ist insoweit diffizil, da sich die Qualität der Stangen hinsichtlich der geschmacksgebenden Inhaltsstoffe und auch der Lignineinlagerung ständig ändert. Bei Kühlung ist dieser Prozess verlangsamt, aber nicht gestoppt.

Der Geschmack ist u. a. abhängig von der Sorte, dem Alter der Stange, den Boden- und Witterungsbedingungen des Anbauggebietes bzw. des jeweiligen Schlages, den Witterungsbedingungen bei Wachstum und Ernte der Stangen und den Bedingungen der Nach-

der Süße, einer gewissen Bitternote und auch sonst günstigen Komponenten kann deutlich negativer in der Gesamtbeliebtheit bewertet werden, wenn sie sehr faserig ist. Häufig sind die Stangenspitzen weniger bitter als die Endstücke und weisen auch mehr Zucker auf. Neben der geringeren Verholzung erklärt dies auch, warum allgemein die Spitzen lieber gegessen werden.

Die Komponenten bitter und süß erklären die Beliebtheit nicht unerheblich, doch allein reichen sie nicht aus, wie das Beispiel der unteren Hälften von Spargelproben vom 24. Mai 2005 zeigt (s. Abbildung). Die Sorte ‚Mondeo‘ erreichte die höchste Beliebtheit obwohl ‚Gijnlim‘ deutlich weniger bitter bewertet wurde. ‚Rapsody‘ und ‚Grolim‘ fielen hier sehr ungünstig auf, wobei die etwas bessere Beliebtheit der erstgenannten Sorte durch die etwas stärkere Süße erklärbar ist.



erntebehandlung. Den deutlichsten Einfluss auf den Geschmack besitzt die Witterung, weshalb über die ganze Saison verteilte Proben notwendig sind, um eine Sorte sachgerecht zu bewerten. Insgesamt zeigt sich, dass die einzelnen Geschmackskomponenten in ihrer Kombination unterschiedliche Geschmackseindrücke hinterlassen, wobei auch der Geruch und das Mundgefühl eine Rolle spielen. Eine Stange mit hervorragenden

In Zeiten von Temperatur- und/oder von Wasserstress werden in den Stangen verstärkt Bitterstoffe gebildet. Temperaturstress entsteht bei schnellem Temperaturwechsel, überhöhter oder zu niedriger Temperatur. Wasserstress bei extrem hoher oder niedriger Bodenfeuchte. Alle Maßnahmen mit denen derartige Situationen bei der Ertragsbildung vermindert werden können, verbessern die Ertragsbildung und eine harmonischere



Geschmacksausprägung. Der richtige Folien-einsatz kann damit durchaus die Ausprägung der Geschmackskomponente bitter vermindern. Im Frühjahr werden damit die Bodentemperaturen erhöht, was ein schnelleres Wachstum zur Folge hat. Damit bilden sich weniger Verholzungen als bei verlangsamtem Wachstum und der Spargel unter Folie wird sensorisch besser bewertet als Spargel ohne Folie. Bei zu hoher Temperatur dagegen wächst die Spargelstange zu schnell, was den typischen Spargelgeschmack mindert. Das gilt ohne und mit Folie in gleicher Weise.

### Fazit

Qualität wird maßgeblich durch die Witterung bedingt. Durch richtiges Folienmanagement kann die Qualität verbessert werden, wobei starke Schwankungen in Aufkommen und Qualität im Freiland unvermeidbar sind.

Es gibt keine Methode, die unter allen Bedingungen Spargel mit gleichmäßig guter Qualität und Geschmack garantiert. Bei Abgabe an Händler kann innerhalb kurzer Zeit die Qualität sehr schnell erheblich gemindert werden. Genügend Beispiele für schlechte Qualitäten lassen sich nahezu bei allen Handelsketten finden. Das Umsatzvolumen des Spargels wird so erheblich vermindert.

Nicht immer, aber oft fällt die Sorte ‚Grolim‘ durch einen zu bitteren Geschmack negativ auf. Eine unerwünscht starke Bitternote kann bei der Direktvermarktung den Kunden negativ auffallen, wie die Praxis zeigt. Andererseits wird der Geschmack dieser Sorte zu anderen Terminen als ‚typisch Spargel‘ bewertet, nicht ungünstiger als andere Sorten. Das gilt vor allem bei hohen Temperaturen, wenn der Spargel sehr schnell wächst. Die Vorteile der Sorte hinsichtlich verminderter Ernte- und Aufbereitungskosten spielen bei der Sortenwahl eine erhebliche Rolle. Da innere Qualität und Geschmack nicht bezahlt werden, ist der Anbauer gezwungen, so anzubauen, dass die höchsten Erträge an bezahlter Qualität erreicht werden können.

### Diskussion

**Frage:** Durch das Wässern nimmt der Spargel Wasser auf und wird schwerer. Könnte dies nicht durch eine andere Kühlmethode verhindert werden?

**Antwort:** Zum Wässern des Spargels nach der Ernte gibt es keine Alternative. Der Spargel nimmt dabei nachweislich 2-4 % Gewicht zu.

**Frage:** In Frankreich waren bisher die Erzeuger dafür verantwortlich, im LEH geeignete Kühlaggregate aufzustellen, wenn sie ihre Erzeugnisse dem Verbraucher gekühlt anbieten wollten. Ist die Sprühnebel-Kühlung eine geeignete Maßnahme, den Spargel frisch zu halten und muss der LEH entsprechende Einrichtungen auf eigene Kosten bereithalten?

**Antwort:** Die Sprühnebel-Kühlung ist besser als nichts und selbstverständlich ist der Handel und nicht die Erzeugung für diese Ausstattung verantwortlich.

**Frage:** Zurzeit sind die Ernten durch hohle Stangen geprägt, teilweise sind bis zu 50 % der Stangen hohl. Die Qualität der hohlen Stangen ist jedoch besser als früher, die Stangen sind nur innerlich leicht gerissen und nicht mehr offen wie früher. Es wird deshalb vorgeschlagen, hohle Stangen als reguläre Klasse II zu vermarkten.

**Antwort:** Hohle Stangen entstehen, wenn der Boden (Damm) im oberen Bereich zu stark erwärmt wird. Das Wachstum wird dann in diesem Bereich sehr stark angeregt, aus dem Wurzelbereich kann aber Zucker nicht schnell genug nachgeliefert werden. Anbautechnisch lässt sich dieses Problem jedoch leicht steuern, allerdings auf Kosten des Ertrags. Der Anteil hohler Stangen kann durch anbautechnische Maßnahmen deutlich reduziert werden. Bei hohlen Stangen handelt es sich nicht um einen kosmetischen Defekt, sondern um einen Mangel, der ein hohes Risiko für Besatz mit Mikroorganismen und Schmutzeintrag einschließt. Für den Verbraucher sind hohle Stangen nicht akzeptabel, da sie immer ein Risiko für die Verzehrbarekeit bedeuten.



## Spargel - Moderne Anbautechniken in verschiedenen Anbauländern der Welt

Joachim Ziegler

### Weltweite Situation

Anbaugelände und Flächenumfang von *Asparagus officinalis* L. verändern sich kontinuierlich. Neue Anbauzentren kommen, „alte“ Gebiete nehmen in ihrer Bedeutung manchmal stark ab. Insgesamt hat die weltweit zunehmende Nachfrage nach Spargel den Anbau auf einer Fläche von ca. 225.000 ha in ca. 60 Ländern unterstützt. Dabei dominiert der Anbau von grünem Spargel mit einem Anteil von ca. 57% über dem Anbau von weißem Spargel mit 43%.

Durch starke Unterschiede in den ökonomischen Bedingungen für die von den Abnehmern geforderte, kostengünstige Produktion und wegen der differenzierten Nachfrage aus dem In- und Ausland entwickelten sich die Anbaugelände nach B. Benson, vorgetragen bei dem Internationalen Spargelsymposium 2005 in den Niederlanden, sehr unterschiedlich. Während traditionell Spargel produzierende Länder auf der nördlichen Hemisphäre z. B. die USA, Frankreich oder Spanien im letzten Jahrzehnt gewaltige Flächenanteile verloren haben, gewannen andere Länder wie Mexiko (15.825 ha), Peru (18.000 ha +), China u. a. aufgrund ihrer extrem günstigen Arbeitskosten sehr stark an Bedeutung für die Versorgung mit frischem und industriell verarbeitetem Spargel (Frostung bzw. Konserven). In den industriell stark entwickelten Ländern mit traditionell starkem Spargelanbau gelang es nur sehr wenigen (z. B. Deutschland, Italien, Japan) ihren Anbau zu behaupten und durch steigende Nachfrage nach heimischer Produktion, Steigerung der Direktvermarktung und z. T. auch gestiegenen Marktpreisen ihre Produktion sogar noch beträchtlich auszuweiten.

### China bedeutendster Produzent

China ist mit 80.000 ha der größte Produzent in Asien mit einer geschätzten Gesamtfläche von 89.840 ha. Der Anbau konzentriert sich auf die fruchtbaren Provinzen rund um Peking, aber auch im Süden wird z. B. in der Provinz Jiangsi der Spargel als erosionsmin-

dernde Kultur auf tausenden von Hektar Dünen sand gepflanzt. Die durchschnittliche Flächengröße pro Betrieb dürfte noch immer bei ca. 1-2 ha liegen, die Flächenerträge sollen gut sein. Der Schwerpunkt der Produktion liegt bei weißem Spargel für die Nasskonservierung. Frische Grünspargel werden zunehmend auch nach Japan exportiert, wobei die strengen Hygiene- und Qualitätsvorschriften der Japaner manchmal Probleme bereiten. Sehr erfreulich ist die Tatsache, dass Spargel in China als Antikrebs-Lebensmittel für den stark wachsenden Inlandsmarkt entdeckt wurde. Mittlerweile werden rund 45% der Produktion im heimischen Markt abgesetzt. Größere Naturkatastrophen wie Überschwemmungen können durchaus 10.000 ha oder mehr vernichten.

### Anbautechnik in der kühlen Wüste Perus

Peru ist unter allen Spargelländern etwas Besonderes aufgrund seiner speziellen klimatischen Gegebenheiten. Der äquatornahe Anbau konzentriert sich auf die Wüste entlang der nebelreichen Küste. Durch den kalten Humboldtstrom entsteht zwischen Ica im Süden und Trujillo im Norden ein Klima, das Temperaturen unter +10°C (Süden) oder +13°C (Norden) nicht kennt, Temperaturmaxima über +30°C sind selten.

Regen fällt in dem Wüstenstreifen normalerweise nur in den El Nino-Jahren, dann mitunter aber sehr heftig. Der Spargel kommt unter diesen Bedingungen sehr schnell in den Ertrag. Durch Abschalten der Bewässerung wird in dem Wüstensand nach 14 Tagen eine Art Zwangsruhe erreicht. Das Kraut wird gehäckselt, eingearbeitet, die kleinen Dämme gezogen, wieder bewässert und nach drei Tagen beginnt die neue Ernte. Bei Vollertragsanlagen (ab 3. Jahr) wird so bis zu 2,5 mal/Jahr geerntet. Die Regenerationsphase für die Einlagerung der Reservestoffe für die nächste Ernte und den Wiederaustrieb dauert ca. 4 Monate. Auf diese Weise werden sehr hohe Jahreserträge von bis 14 t/ha geerntet und die Ernte ist ganzjährig beliebig der Exportnachfrage anzupassen. 99% der Produktion, davon 60% frisch, wird

exportiert. Peru ist damit der einzige Ganzjahreslieferant von weißem (30 %) und grünem Spargel (70 %).

Der Anbau findet in sehr großen Betrieben mit mehreren Tausend ha Anbaufläche statt. Die indianischen Arbeitskräfte sind nach wie vor sehr günstig, Probleme machen die hohen Transportkosten, muss doch der überwiegende Teil per Luftfracht von Lima in die Bestimmungsländer (USA, Europa etc.) gebracht werden.

Eine drastische Frachtkostensenkung erhofft man sich durch neue Transportsysteme in speziellen CA-Containern, die per Schiff rund 5-6 Wochen nach Europa brauchen. Angesichts dieser immensen Lagerdauer von Frischspargel kann bei Ankunft der Ware das Produkt noch optisch sehr ansprechend sein, geschmacklich ist jedoch zur Vorsicht zu raten, wie aus europäischen CA-Langlagerversuchen her bekannt ist. Die Mindestforderung „frei von fremdem Geschmack“ steht hier zur Debatte, wie Anfragen von einigen Konsumenten 2006 an den Autor belegen.

### Lange heimische Saison für deutschen Spargel

Deutschland ist nach der Schweiz das Land mit dem höchsten Pro-Kopfverbrauch an frischem Spargel. Weißer Spargel dominiert in Deutschland noch immer mit ca. 95 % der Verbrauchergunst. Durch die starke Anbauausweitung auf über 21.000 ha in 2006 wurden im deutschen Produktionszeitraum von Mitte April bis 24. Juni die Exporte in der Vergangenheit stark bedrängt. Klassische Importländer wie Spanien und Griechenland mussten in der jüngsten Vergangenheit ihren Anbauumfang aufgrund der z. T. ruinösen Erzeugerpreise (Ausnahme 2006) erheblich reduzieren.

Durch die guten Saisoneinstiegspreise wird der Verfrühungsanbau in allen deutschen Anbaugebieten stark ausgeweitet. Um die durch wachsende Flächen weiter zunehmende Angebotsmenge am Markt unterzubringen, geht man mehr und mehr dazu über, einen Teil (50-60 %) der Flächen durch neue Formen der Doppelbedeckung (meist Kleintunnel über schwarzweißer Taschenfolie) stark zu verfrühen und die restlichen Flächen durch die Kombination aus spät austreibenden Sorten und weißer Startbedeckung deutlich zu verspäten. Für die Extremverfrü-

hung genügen häufig 40 bis max. 50 Stechtage für den Optimalertrag, dann dürfen sich die Spargelpflanzen wieder regenerieren. Auf diese Weise wird ein erheblicher Teil der verfrühten Flächen sehr früh (10. bis 20. Mai) wieder aus der Produktion genommen und die verspäteten Flächen können im Anschluss daran das Marktangebot übernehmen. Durch ständige Dammtemperaturkontrolle und rechtzeitiges Umlegen der schwarzweißen Taschenfolie von schwarz auf weiß vermeidet man Hitzestaus im Spargeldamm und kontrolliert neben der Qualität auch die täglichen Erntemengen. Frühe Anbaugebiete Deutschlands können mit diesem Instrumentarium auch ohne „künstliche“ Bodenheizung fast drei Monate lang frischen Spargel aus regionaler Produktion anbieten. Mit Kleintunneln verlängert sich auch die Erntesaison um mehr als 14 Tage für den im April stark frostgefährdeten, deutschen Grünspargel.

## Ursprungsnachweis mit Hilfe der Stabilisotopentechnik und der Spargel-Datenbank

**Dr. Claus Schlicht**

Die Erfahrungen aus der Vergangenheit haben gezeigt, dass die Authentizitätsprüfung mit Hilfe von konventionellen chemischen Analyseverfahren, über Dokumente oder durch Rückverfolgbarkeitssysteme bei Lebensmitteln nicht gänzlich fälschungssicher ist.

Die Lebensmittelüberwachung macht daher zunehmend Gebrauch von der Stabilisotopenverhältnismassenspektrometrie (engl. isotope ratio mass spectrometry: IRMS), welche insbesondere im Fall der so genannten „Bioelemente“ (Wasserstoff, Sauerstoff, Stickstoff, Kohlenstoff und Schwefel) objektiv und geschützt vor Manipulationen in vielen Fällen die Rückverfolgbarkeit von Lebens- und Futtermitteln, sowie die Prüfung der geografischen Herkunftsangabe erlaubt.

Diese Bestimmung stellt inzwischen eine anerkannte Analysenmethode in der Untersuchung und Beurteilung von Lebensmitteln dar und findet dort vor allem in der Wein und Saftanalyse (z. B. DIN-Normen), bei der Kontrolle von Honig, in der Prüfung auf künstliche Aromastoffe und in der Herkunftsbestimmung bestimmter Lebensmittel ihre Anwendung.

Das bayerische Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit (LGL) hat als erstes Untersuchungsamt Deutschlands im Jahr 1999 damit begonnen, eigene Stabilisotopenuntersuchungen durchzuführen. Da von besonderer regionaler Bedeutung, stand und steht auch heute noch der Spargel im Mittelpunkt des Verbraucherinteresses. Deshalb war eines der ersten Anwendungen dieser neuartigen Technik, die Herkunft des hochpreisigen Gemüses zu überprüfen. Die Vorgehensweise des LGL bei der Entwicklung der Methode wird in dem Vortrag genau so beschrieben, wie die apparativen Voraussetzungen für den Einsatz der genannten Analysentechnik. Zudem wird auf die biochemischen, klimatischen und geologischen Ursachen für eine Isotopendiskriminierung eingegangen, die für regional charakteristische Verhältnisse bei den stabilen Isotopen der „Bioelemente,“ verantwortlich sind.

Da Pflanzen beim Aufbau ihrer eigenen Stoffe i. d. R. keine Unterscheidung zwischen den verschiedenen schweren Ausführungen eines chemischen Elementes machen, spiegeln die entsprechenden Isotopensignaturen in der Pflanze gleichzeitig auch die Verhältnisse und regionalen Unterschiede in der Anbauregion wieder. Man spricht deshalb auch von einem „isotopischen Fingerabdruck“. Dieser Fingerabdruck ermöglicht es, Rückschlüsse auf den Ursprung einer einzelnen Substanz (Zucker, Fruchtsäuren, Aromastoffe, etc.) oder der Herkunft eines Lebensmittels zu ziehen. Die Leistungsfähigkeit dieser Methode in Verbindung mit einer statistischen Auswertung kann anhand des Spargels aufgezeigt werden.

Es wird sowohl auf die Besonderheiten bei der Auswahl der jeweiligen Elemente, als auch diejenige bei den entsprechenden Komponenten, sowie auch bei den Auswerteprozeduren eingegangen.

Nachdem die Methode in Bayern seit 2003 erfolgreich zum Einsatz kommt, stellt sie zwischenzeitlich die Grundlage für eine gemeinsame bundesweite Untersuchungsmethode dar und ist nun Voraussetzung für die nationale Spargeldatenbank am BVL. Die Methode wurde von Untersuchungseinrichtungen übernommen, die mittlerweile ebenfalls die notwendige apparative Ausstattung besitzen.

Eine vom Bundesinstitut für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) koordinierte Arbeitsgruppe des Bundes und der Länder stellte durch Vergleichsuntersuchungen sicher, dass die Messung der entsprechenden Laboratorien mit IRMS-Ausstattung (Länder: Bayern, Baden-Württemberg, Niedersachsen, Westfalen, sowie das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und weitere z. T. auch private Institute) vergleichbare Ergebnisse lieferten. Daneben wurde separat auch die Probenvorbereitung einem Vergleichstest unterzogen, damit auch andere interessierte Bundesländer mit Spargelanbaugebieten authentische Proben ziehen und diese gleichsam aufarbeiten konnten.

Die aufgearbeiteten Proben auch aus den benachbarten Staaten (z. B. Ungarn, Tschechien, Österreich) wurden entsprechend ihrer Messkapazitäten auf die Speziallabors verteilt. Die so erhaltenen Daten werden am BVL in der nationalen Spargeldatenbank dynamisch zusammengeführt und dienen den Ländern nun als Beurteilungsgrundlage.

Die zunehmende Zahl der beschriebenen Anwendungen und Publikationen lässt erwarten, dass die Herkunftsbestimmung nicht auf den Spargel beschränkt bleiben wird, sondern der Einsatz dieser für die Lebensmittelüberwachung neuartigen Methode auf eine Vielzahl von Lebensmitteln erweitert wird. Die Stabilisotopentechnologie wird deshalb in Zukunft sicher eine noch größere Rolle in der staatlichen Lebensmittelkontrolle spielen.

## Aufhebung der Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für frisches Obst und Gemüse

Johannes Graf

Wie stellt sich die Rechtslage nach Aufhebung der nationalen Handelsklassen für Obst und Gemüse dar?

Regierungspräsidium Tübingen

Antwort: Die Verordnung über gesetzliche Handelsklassen für frisches Obst und Gemüse vom 9. Oktober 1971 (BGBl. I S. 1640, 1972 I S. 81) legte Vermarktungsvorschriften für folgende Erzeugnisse fest: Dicke Bohnen (Puffbohnen), Feldsalat, Knollensellerie, Kohlrabi, Meerrettich, Radies, Rettiche, Rote Bete (Rote Rüben), Schwarzwurzeln, Himbeeren, Brombeeren, Heidelbeeren, Preiselbeeren, Johannisbeeren und Stachelbeeren.

Die oben genannte Verordnung wurde durch die Verordnung zur Aufhebung der Verordnung für gesetzliche Handelsklassen für frisches Obst und Gemüse vom 23. Februar 2006 aufgehoben. Diese Verordnung trat zum 1. Januar 2007 in Kraft.

Für die genannten und alle anderen Obst- und Gemüsearten, die keiner EG-Vermarktungsnorm unterliegen, bestehen keine spezifischen staatlichen Vermarktungsnormen. Die Vermarktung dieser Erzeugnisse hat den Regeln des freien Warenverkehrs des EG-Vertrages zu folgen, der im innergemeinschaftlichen Handel jede mengenmäßige Einfuhrbeschränkung sowie Maßnahmen gleicher Wirkung verbietet. Unter Letzteres fallen grundsätzlich alle Maßnahmen, die tatsächliche und potentielle Auswirkungen auf den innergemeinschaftlichen Handel haben.

Auf Grund des „Cassis de Dijon“-Urteils des Europäischen Gerichtshofes sind Waren, die in einem Mitgliedstaat der EU rechtmäßig in den Verkehr gebracht wurden, im Binnenmarkt frei verkehrsfähig, soweit keine zwingenden Erfordernisse insbesondere hinsichtlich einer wirksamen steuerlichen Kontrolle, dem Schutz der öffentlichen Gesundheit, der Lauterkeit des Handelsverkehrs und des Verbraucherschutzes entgegenstehen. Das Verbot der Beschränkung des innergemeinschaftlichen Handels nach Artikel 28 EGV bezieht sich auch auf besondere Kennzeich-

nungsbestimmungen, die nur in einzelnen Mitgliedstaaten gelten.

Im Groß- und Einzelhandel werden Erzeugnisse angeboten, die weder einer EG-Vermarktungsnorm noch einer deutschen Handelsklasse unterliegen. Diese Erzeugnisse werden aus unterschiedlichen Ursprungsländern angeboten und werden teilweise mit einer Klasse gekennzeichnet. Muss dann das deutsche Erzeugnis, das mit einer Klasse gekennzeichnet ist, beanstandet werden, während das italienische Erzeugnis, das ebenfalls mit einer Klasse gekennzeichnet ist, gemäß Artikel 28 des EG-Vertrages nicht beanstandet werden darf? Stellt dies nicht eine Benachteiligung der deutschen Erzeuger und Händler dar?

Regierungspräsidium Gießen

Antwort: In § 7 Abs. 1 Nr. 2 des Handelsklassengesetzes ist festgelegt, dass ordnungswidrig handelt, wer ein Erzeugnis unter einer Bezeichnung zum Verkauf vorrätig hält, anbietet, feilhält, liefert, verkauft oder sonst in den Verkehr bringt, die den Anschein einer gesetzlichen Handelsklasse erweckt, obwohl eine gesetzliche Handelsklasse nicht eingeführt ist. Darüber hinaus verbietet § 11 des Lebensmittel- und Futtermittelgesetzbuches (LFGB), Lebensmittel unter irreführender Bezeichnung, Angabe oder Aufmachung in den Verkehr zu bringen.

§ 7 Abs. 1 Nr. 2 des Handelsklassengesetzes verbietet die Verwendung des Begriffes „Handelsklasse“. Unter dieses Verbot fällt auch die Verwendung der Bezeichnung „Klasse“ oder Wortkombinationen mit dem Wort „Klasse“, wie z. B. „Gütekategorie“ für die einzelnen Abstufungen.

Die Prüfung der verwendeten Bezeichnung(en) sowie die ggf. erforderliche Ahndung erfolgt auf allen Handelsstufen durch die zuständigen Stellen der Länder, da diese sowohl für die Durchführung des Handelsklassengesetzes als auch des LFGB zuständig sind.



Liegen der BLE Erkenntnisse darüber vor, ob es in anderen Mitgliedstaaten nationale Normen für Produkte gibt, die nicht den EG-Vermarktungsnormen unterliegen. Gibt es evtl. Listen, die hierüber Auskunft geben?

Regierungspräsidium Gießen

Antwort: Die Situation ist in den einzelnen Mitgliedstaaten sehr unterschiedlich. Es gibt Mitgliedstaaten, in denen für eine Reihe von Erzeugnissen nationale Normen bestehen. Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl von Erzeugnissen, für die keine Normen bestehen. In einigen Mitgliedstaaten dürfen diese Erzeugnisse mit einer Klassenangabe gehandelt werden, eine staatliche Kontrolle dieser Erzeugnisse erfolgt jedoch nicht.

Die BLE könnte eine Liste zusammenstellen, welche die rechtliche und praktische Situation in den einzelnen Mitgliedstaaten für Erzeugnisse, die nicht den EG-Vermarktungsnormen unterliegen, darstellt. Eine derartige Liste ist aber weder zweckmäßig noch notwendig. Denn aufgrund des EG-Vertrages müssen wir in Deutschland davon ausgehen, dass Erzeugnisse, die aus einem anderen Mitgliedstaat nach Deutschland verbracht werden, in ihrem Herkunftsmitgliedstaat rechtmäßig in den Verkehr gebracht wurden. In Deutschland kann man aus der Kennzeichnung mit einer Klassenangabe, die auf Erzeugnissen aus anderen Mitgliedstaaten angebracht ist, nicht ableiten, dass dadurch die wirksame steuerliche Kontrolle, der Schutz der öffentlichen Gesundheit, die Lauterkeit des Handelsverkehrs und der Verbraucherschutz beeinträchtigt würde. Eine Beanstandung der Klassenangabe ist daher nicht möglich und eine Kontrolle, ob die Klasse aufgrund der in dem anderen Mitgliedstaat geltenden Vorschriften zu Recht besteht, ist in Deutschland aus rechtlichen Gründen nicht zulässig.

Wie verhalten sich die Kontrolldienste in anderen EU-Mitgliedstaaten, wenn ein Erzeuger Produkte mit einer Klasse auszeichnet, für die keine gemeinschaftlichen oder nationalen Vermarktungsnormen existieren?

Regierungspräsidium Gießen

Antwort: Die Kontrolleure in anderen Mitgliedstaaten unterliegen den gleichen ge-

meinschaftlichen Vorschriften wie die Kontrolleure in Deutschland. In Zweifelsfällen ist es ratsam, die koordinierende Behörde (BLE) einzuschalten.

Können Wirtschaftsunternehmen grundsätzlich für alle Erzeugnisse, die keiner EG-Vermarktungsnorm unterliegen, eigene Normen einführen? Kann den Wirtschaftsunternehmen die Einführung eigener Normen empfohlen werden?

Regierungspräsidium Tübingen  
Regierungspräsidium Gießen

Antwort: Für Obst und Gemüse kann diese Frage grundsätzlich mit Ja beantwortet werden. Aus Sicht des BMELV wäre es wünschenswert, wenn solche wirtschaftseigenen Normen möglichst gleichlautend wären. Die Bundesvereinigung der Erzeugerorganisationen für Obst und Gemüse hat einen diesbezüglichen Vorschlag erarbeitet.

Wie kann/muss die Kennzeichnung am Regal erfolgen, wenn ein Erzeugnis, das nach einer wirtschaftseigenen Norm, einer nationalen Norm eines EU-Mitgliedstaates oder einer UNECE-Norm aufbereitet ist, angeboten wird?

LAVES, Oldenburg

Antwort: Für die Kennzeichnung am Regal bestehen für Obst und Gemüse, das nicht den EG-Vermarktungsnormen unterliegt, keine Vorschriften im Hinblick auf die genannten Normen.

Sind Erzeugnisse, die nach einer UNECE-Norm aufbereitet und gekennzeichnet sind, im Sinne des Handelsklassengesetzes den wirtschaftseigenen Normen gleichgestellt? Wenn ja, wird dann die Absprache aus zurückliegenden Geisenheimer Tagungen, wonach die Kennzeichnung mit einer Klasse nach UNECE-Norm toleriert wird, sofern die Beschaffenheit der Erzeugnisse der jeweiligen Norm entspricht, aufgehoben?

LAVES, Oldenburg

Antwort: Eine Aufbereitung und Kennzeichnung nach einer Normenempfehlung der UNECE ist zulässig. Nicht zulässig ist jedoch nach § 7 Abs. 1 Nr. 2 des Handelsklassenge-

setzes die Verwendung des deutschen Begriffs „Klasse“. Das Schreiben des BMELV vom 4. März 2005 - Az.: 415-409/0000 wurde mit Wirkung vom 02.01.2007 aufgehoben. Die Länder und Verbände wurden entsprechend unterrichtet.

Können Packstücke/Etiketten, die gemäß der aufgehobenen Handelsklassenverordnung noch mit der Kennzeichnung „Klasse“ oder „Handelsklasse“ oder „HKI“ versehen sind, bis Ende des Jahres 2007 verwendet werden?

Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Antwort: Die Verwendung solcher Etiketten ist nur dann zulässig, wenn der vorhandene Aufdruck des Begriffs „Klasse“, „Handelsklasse“, „Güteklasse“ oder einer entsprechenden Wortkombination oder gleichlautenden Abkürzung unkenntlich gemacht wurde.

## Diskussionsforum: „Anwendung von Vermarktungsnormen und Kontrollvorschriften“

Team: Istvan Ecsedi, Franz Egerer, Heinrich Stevens

### Vermarktungsnorm für Gurken

BLE, Bonn

Bei Gurken sehen durch Thripse verursachte Saugschäden ähnlich aus wie Reibespuren. Es stellt sich daher die Frage, ob die Thrips-Schäden wie „Schalenfehler“, die in unterschiedlicher Ausprägung und unterschiedlichem Ausmaß in den Klassen I und II zugelassen werden können, oder wie „Schäden durch Schädlinge“, die nur zu maximal 10 % in der Klasse II zulässig sind, zu bewerten sind?

BLE, Bonn

Antwort: Thripsschäden entstehen vor allem im Sommer bei großer Hitze und in abtragenden Beständen. Bei Gurken zeigen sich Thripsschäden als silbrige Stellen (Luft unter der Epidermis) auch in den Riefen sowie schwarzen Kotstellen. Bei sehr frühem Befall kommt es zu starker Deformation und kümmerlichem Wuchs. Unter der Lupe sind punktuelle Einstiche sichtbar, bei starkem Befall wird der Schaden als Fläche wahrgenommen.

Schadbilder, die eindeutig als Saugschäden von Thripsen zu erkennen sind, sind als „Schäden durch Schädlinge“ zu beanstanden und können dann nur in der 10-%igen Toleranz der Klasse II zugelassen werden, wenn die Verzehrbarekeit nicht beeinträchtigt ist. Falls nicht eindeutig zwischen Thripsschäden und Reibespuren, verursacht durch Reibung der Gurke an Blättern, Blattstielen und benachbarten Früchten, unterschieden werden kann, werden die Fehler wie „Schalenfehler“ beurteilt, die je nach Ausmaß in den Klassen I oder II zugelassen werden können.

### Vermarktungsnorm für Salate, Krause Endivie und Eskariol

Wie wird die Kopfbildung bei den Kopfsalatsorten (z. B. Multiblatt, wo sich in dem eigentlichen Salatkopf mehrere kleinere „in rosettenähnlich angeordneten Blattlagen“ kleinere Köpfe bilden) von der Marke Salanova® bewertet? Handelt es sich um Kopfsalat oder um Blattsalat?

Die Frage ist bezüglich der Merkmale Kopfbildung und Mindestgewicht von Bedeutung.

Antwort: Salanova® ist eine registrierte Marke von Rijk Zwan Zaadteelt en Zaadhandel B.V. Niederlande. Im Zusammenhang mit der Auslegung der Vermarktungsnorm für Salate, Krause Endivie und Eskariol kann sich die Antwort nicht auf die registrierte Handelsmarke, sondern nur auf Sorten des neuen Salattyps „Multiblatt“ beziehen. Von dem Typ „Multiblatt“ gibt es Kopf-/Butter-, Batavia-, Eichblatt- und Kraussalatsorten.

Der Typ „Multiblatt“ zeichnet sich durch einen rosettenähnlichen Wuchs und teilweise mehr als ein Herz pro „Kopf“ aus. Die zahlreichen (mindestens zweimal so viel Blätter wie bei herkömmlichen Sorten; ideal > 200 Blätter), gut entwickelten, gleich großen Blätter schließen sich jedoch nicht zu einem Kopf, wie das für Kopfsalat- und Batavia-Salatsorten bisher charakteristisch war. Struktur und Habitus der Blätter sind jedoch immer eindeutig als Multiblatt-Kopfsalat, Multiblatt-Bataviasalat, Multiblatt-Eichblatt oder Multiblatt-Kraussalat zu erkennen.

Im Sinne der Vermarktungsnorm müssen Eichblatt- und Kraussalate des Typs „Multiblatt“ das für Blattsalat festgelegte Mindestgewicht von 100 g einhalten. Eine Kopfbildung, d. h. ein Schließen der Blätter ist für die Blattsalate nicht vorgeschrieben.

Die kopfbildenden Salate wie Kopf- oder Buttersalat und Bataviasalat müssen bei Freilandanbau ein Mindestgewicht von 150 g und bei geschütztem Anbau 100 g aufweisen. Dieses Mindestgewicht gilt auch für die Kopfsalate und Bataviasalate des Multiblatttyps. Bezüglich der Kopfbildung gilt für diese Multiblatt-Sorten folgendes: Die Salate müssen einen sortentypischen, guten Kopf aufweisen. Dies bedeutet im Falle der Multiblatt-Salate, dass der Kopf kompakt sein muss, ohne dass die Blätter schließen müssen.

Zu bestimmten Zeiten im Jahr findet sich häufiger Kopfsalat der Klasse I auf dem Markt, der so fest ist, dass beim Zubereiten richtige „Klumpen“ aus mehreren Blattlagen entstehen, weil sich die einzelnen Blätter nicht

mehr voneinander lösen lassen. Der Kopfsalat ist nicht geschossen und die Verzehrbareit ist gegeben. Ist eine Beanstandung aufgrund der eingeschränkten Verwendbarkeit möglich?

ADD, Neustadt Weinstraße

Antwort: Die Vermarktungsnorm für Salate nimmt keinen Bezug auf die Verwendbarkeit, sondern nur auf die Verzehrbareit. Das beschriebene Produkt wird als verzehrbare angesehen. Es wird in der Klasse I ein gut geformter (Habitus des Kopfes) und gut ausgebildeter Kopf (Kopffestigkeit –Freiland bzw. geschützter Anbau–) gefordert. Da diese Anforderungen sowie die Verzehrbareit erfüllt sind, ist eine Einstufung in die Klasse I zulässig.

Die Vermarktungsnorm für Salate, Krause Endivie und Eskariol fordert unter II. A „Mindesteigenschaften“, dass ein Salat nicht geschossen sein darf. Ab wann gilt ein Salat als geschossen.

ConJaGO, Nürtingen

Antwort: Je nach Sorte (Frühjahrs-, Herbst- oder Wintersalat) und Jahreszeit (Tageslänge) fängt der Salat bei hohen Temperaturen und Wassermangel an zu „schießen“, d. h. er geht in die generative Entwicklungsphase über und bildet Blütenstände aus. Wenn die Terminalknospe sich deutlich streckt ist der Salat als geschossen anzusehen. Geschossener Salat weist einen lockeren, ggf. länglich gestreckten Kopf auf. Im Längsschnitt ist die gestreckte Blütenachse erkennbar. Bei geschossenem Salat kann die Verzehrbareit durch Bitterstoffe beeinträchtigt sein. Er ist daher von der Vermarktung auszuschließen; die Gewährung einer Toleranz ist nicht möglich.

Die Vermarktungsnorm für Salate, Krause Endivie und Eskariol fordert in Klasse I, dass Kopfsalat aus dem Freilandanbau einen gut ausgebildeten Kopf aufweist. Wie wird der Begriff „gut ausgebildet“ definiert? Welche Abstufungen sind zulässig a) für Kopfsalat der Klasse I aus geschütztem Anbau, b) für Kopfsalat der Klasse II aus Freilandanbau und c) Kopfsalat Klasse II aus geschütztem Anbau?

ConJaGO, Nürtingen

Antwort: Bei Kopfsalat bilden die als Halbrossette auf dem gestauchten Spross angeordneten Laubblätter den sogenannten Kopf. Für die Kopfbildung gilt folgendes:

Klasse I – Freiland: Bei einem Mindestgewicht von 150 g muss der Kopf durch die Überlappung der grünen Blätter von mehreren Blattkränzen und einen gewissen Anteil an zarten, gelben Innenblättern gebildet werden.

Klasse I – geschützter Anbau: Bei einem Mindestgewicht von 100 g muss der Kopf durch die Überlappung der grünen Blätter von mindestens einem Blattkranz gebildet werden.

Klasse II – Freiland: Bei einem Mindestgewicht von 150 g muss der Kopf durch die Überlappung der grünen Blätter von mindestens einem Blattkranz gebildet werden. Durch Kälte hervorgerufene Mehrlingsköpfe können in dieser Klasse zugelassen werden.

Klasse II – geschützter Anbau: Bei einem Mindestgewicht von 100 g ist keine Kopfbildung vorgeschrieben.

### Vermarktungsnorm für Tomaten

Wie werden Tomaten bewertet, die farbliche Abweichungen durch den Befall von Viruskrankungen (z. B. Pepinomosavirus) aufweisen? Da es sich um ein durch Krankheit hervorgerufenes Schadbild handelt, können Tomaten mit Krankheitssymptomen, welche die Früchte nicht in ihrer Verzehrbareit beeinträchtigen, nur im Rahmen der 10-prozentigen Toleranz der Klasse II zugelassen werden. Wird dieser Auslegung zugestimmt?

BLE, Bonn

Antwort: Tomaten, die ein durch das Pepinomosavirus hervorgerufenes marmoriertes Erscheinungsbild aufweisen, sind als „nicht gesund“ einzustufen. Da durch diese Virose weder die Haltbarkeit noch der Geschmack beeinträchtigt werden, ist die Gewährung einer 10-%igen Toleranz in der Klasse II möglich.

Frage an die Teilnehmer: Wie würden Sie die im Bild gezeigten Tomaten bewerten?

Klasse I	Klasse II	10 % der Klasse II	Ausschluss ohne Toleranz
3 %	20 %	45 %	32 %

Anmerkung des Expertenteams: Der Ausschluss ohne Gewährung einer Toleranz ist aufgrund des derzeitigen Normtextes nicht möglich, da die Verzehrbarkeit der befallenen Früchte nicht eingeschränkt ist.

Das Ergebnis der Umfrage wird der EG-Kommission und der UNECE, die zur Zeit eine Änderung der Vermarktungsnorm für Tomaten diskutieren, mitgeteilt.

### Vermarktungsnorm für Lauch

Lauch darf Schäden durch Thrips nur auf den Blättern aufweisen, unabhängig davon, wie groß der grünlich-weiße Anteil (Schaft) der Lauchstange ist. Zu bemerken ist, dass sich Thripsschäden am Schaft häufig auf die Stelle knapp unter dem Laubwinkel beschränken. Aufgrund der Vermarktungsnorm sind Lauchstangen, die einen hohen grünlich-weißen Schaftanteil haben, aber leichte Schäden am Schaft aufweisen, ebenso zu verwerfen, wie Lauchstangen mit einem geringen grünlich-weißen Schaftanteil.

ADD, Trier

Antwort: Während in der Klasse I nur leichte Schäden durch Thrips zugelassen sind, werden in der Klasse II Schäden durch Thrips, kleine Rostflecken sowie leichte Quetschungen zugelassen. Unabhängig von der Schaftlänge und ihrem Verhältnis zur Gesamtlänge des Lauchs werden diese „Fehler“ nur an den Blättern akzeptiert. Damit wird garantiert, dass die Lauchstangen ohne Verluste verzehrfähig sind.

Anmerkung von den Teilnehmern:

In den Niederlanden werden in den Klassen I und II mehr durch Thrips verursachte Schadstellen erlaubt. Antwort. Für diese Auslegung müsste erst die Vermarktungsnorm geändert werden.

Blätter könnten auch verzehrt werden, insofern ist nicht einzusehen, dass die durch Thrips verursachten Schäden auf den Blättern stärker vertreten sein dürfen. Außerdem stellt sich die Frage, warum bei der Festlegung der zulässigen Schäden nicht auch die Schaftlänge im Verhältnis zur Gesamtlänge des Lauchs berücksichtigt wird. Antwort: Für diese Interpretation müsste erst die Vermarktungsnorm geändert werden.

Dürfen die Blätter gekürzt werden, um z. B. den Anteil an durch Thripse verursachte Schäden zu beseitigen?

Antwort: Ja, die Blätter dürfen bis zum Laubwinkel eingekürzt werden.

### Vermarktungsnorm für Bohnen

Aus verschiedenen Lieferländern des afrikanischen Kontinents werden küchenfertige Bohnen (*Phaseolus vulgaris*), deren Enden abgeschnitten sind, in Verkaufsverpackungen zur Einfuhrkontrolle angemeldet. Wie beurteilen die Kontrolldienste anderer Mitgliedstaaten diese Bohnen in Bezug auf die Mindesteigenschaft „ganz“, wenn die Ware mit Klasse I ausgezeichnet ist?

BLE, Bonn

Antwort: Küchenfertige Produkte wie Bohnen mit abgeschnittenen Enden oder geschälter Spargel, die mit einer Klasse gekennzeichnet sind, entsprechen nicht der Mindesteigenschaft „ganz“ der jeweiligen Vermarktungsnorm. Daraus ergibt sich, dass derartig bearbeitete Erzeugnisse nur ohne Klassenangabe vermarktet werden können.

Anmerkung der Teilnehmer: Bohnen, die nur an einem Ende abgeschnitten sind, werden in der 10%-Toleranz zugelassen.

Antwort: Bohnen, denen der Stiel und ein kleines Stück des schmalen Halsabschnittes fehlen und deren Hülsen geschlossen, trocken und nicht verfärbt sind, sind in Klasse I zu 15 % und in Klasse II zu 30 % nach Anzahl oder Gewicht zulässig. Sind die Hülsen offen oder die Enden verfärbt, kann nur die 10 % Toleranz in Klasse II gewährt werden.



## Vermarktungsnorm für Spargel

Die Vermarktung von Bruchspargel ist aufgrund der Vermarktungsnorm für Spargel nicht zulässig. Es sind inzwischen Fälle bekannt, in denen Bruchspargel öffentlich verschenkt wird. Beispielsweise wirbt ein Erzeuger damit, dass jeder der mit einer öffentlichen Buslinie zu dem Erzeuger fährt, 1 kg (oder mehr) Bruchspargel gratis erhält. Sind dies nicht unzulässige Kopplungsgeschäfte? Wie verhalten sich die Kontrollstellen anderer Bundesländer und Mitgliedstaaten?

TLL, Jena

Antwort: Ein Erzeuger darf ab-Hof gemäß Artikel 3 Nummer 3a) der VO (EG) Nr. 2200/96 nicht normgerechten Spargel verkaufen, aber auch verschenken. Ob es sich um ein unzulässiges Kopplungsgeschäft handelt, muss in Anwendung des Gesetzes gegen den unlauteren Wettbewerb geprüft werden.

Anmerkung der Teilnehmer: In Frankreich darf Bruchspargel nur vom Erzeuger ab Hof oder an seinem Marktstand auf dem örtlichen Markt angeboten werden.

Darf frischer Spargel oder Bruchspargel ohne Angabe einer Klasse als Kaninchenfutter angeboten werden?

TLL, Jena  
 Amtstierarzt der Stadt Brandenburg a. d. H

Antwort: Die wichtigsten rechtlichen Regelungen für die Abgabe von Futter-Spargel finden sich im LFGB und der Verordnung (EG) Nr. 178/2002, in der Futtermittelverordnung sowie in der Verordnung (EG) Nr. 183/2005. Obst und Gemüse sind als Einzelfuttermittel einzuordnen und müssen nach der „Natur des Stoffes“ gekennzeichnet werden, es sei denn, sie sind im Anhang 1a der Futtermittelverordnung gelistet. Die Angaben, die anzugeben sind, sind ebenfalls in Anlage 1a der Futtermittelverordnung festgelegt. Unter bestimmten Bedingungen gelten Ausnahmen für frische Einzelfuttermittel, die direkt abgegeben werden.

Hersteller bzw. Inverkehrbringer von Futtermitteln sind Futtermittelunternehmer im Sinne der Verordnung (EG) Nr. 178/2002 und der Verordnung (EG) Nr. 183/2005 und müs-

sen die entsprechenden Verpflichtungen, u. a. Registrierung bei der zuständigen Behörde, einhalten. Auch in der Verordnung (EG) Nr. 183/2005 gelten bestimmte Ausnahmen für die Abgabe kleiner Mengen. Im Übrigen gilt die VO (EG) Nr. 183/2005 nicht für Futtermittel, die zur Fütterung von Tieren bestimmt sind, die privat gehalten werden, auch wenn diese Tiere zum privaten Lebensmittelgewinnung bestimmt sind. Damit ist in diesen Fällen eine Registrierung als Futtermittelhändler nicht erforderlich. Im Einzelfall ist also jeweils zu prüfen, welche Bestimmungen der genannten Verordnungen zur Anwendung kommen.

Dürfen leicht rosa gefärbte Spargelstangen mit sehr guter Kopffestigkeit als Spargel „Violett“ in der Klasse Extra vermarktet werden, obwohl der Kopf weder eine rosa noch eine violette oder purpurne Färbung aufweist, oder kann dieser Spargel nur in der Klasse I unter der Angabe „Spargel weiß“ angeboten werden?

TLL, Jena

Antwort: Der beschriebene Spargel – weißer Kopf, leichte rosa Färbung auf der Stange, kompakter Kopf – entspricht den Anforderungen für die Klasse „Extra“ der Farbgruppe „weiß“.

Für die Farbgruppe „violett“ ist in der Begriffsbestimmung festgelegt, dass der Spargelkopf eine rosa bis violett-purpurne Färbung aufweisen muss. Der in der Frage beschriebene Spargel kann daher in keiner Klasse als violetter Spargel eingestuft werden.

## Vermarktungsnorm für Zwiebeln

Wie wird der Mangel Speckhaut bei Zwiebeln eingeordnet?

Nach der Erläuterung zur Vermarktungsnorm für Zwiebeln, die der Arbeitskreis Qualitätskontrolle bei Obst, Gemüse und Speisekartoffeln im Heft Nr. 61 des Appelhans-Verlages publiziert, wird Speckhaut als Bakterienfäule diagnostiziert, das zu 100 % Ausschluss führt.

Nach dem Handbuch „Pflanzenschutz im Gemüsebau“ (Verlag Eugen Ulmer 2002) jedoch als eine Art Glasigkeit gewertet, die erst ab dem 3. Ring als Mangel gesehen wird.

## Wie verfahren die Kontrollstellen der anderen Länder und Mitgliedstaaten?

TLL, Jena

**Antwort:** Bei Glasigkeit handelt es sich um einen physiologischen Mangel, d. h. der Wasserhaushalt der Zwiebel ist gestört. Der Mangel entsteht in niederschlagsreichen Zeiten (im Herbst) und das glasige Erscheinungsbild entsteht im Lager bei niedrigen Temperaturen. Nach der Auslagerung kann sich eine leichte Glasigkeit bei Temperaturen von 8-12 °C zurückbilden.

Bei Speckhaut handelt es sich um eine bakterielle Fäule, die durch *Erwinia carotovora* ssp. *carotovora* hervorgerufen wird. Infektionen der Zwiebeln erfolgen über die Lentizellen, die bei hoher Feuchtigkeit weit geöffnet sind, oder (Mikro-)Verletzungen. Bei entsprechenden Bedingungen (Temperaturen über 10 °C, hoher Luftfeuchtigkeit und niedrige Sauerstoffkonzentration) vermehren sich die Bakterien und das typische Schadbild der Speckhaut entsteht: Die teilweise unter mehreren trockenen Außenhäuten liegende letzte schützende Außenhaut fühlt sich fettig an, teilweise sind der äußerer oder auch mehrere fleischige Zwiebelringe befallen. Das Schadbild kann mit einem säuerlich-übel riechenden Geruch verbunden sein.

Aus diesen Ausführungen geht hervor, dass es sich bei Speckhaut und Glasigkeit keinesfalls um denselben Mangel handelt. Allerdings kann durch Glasigkeit das Entstehen von Speckhaut erleichtert werden, so dass beide Mängel gemeinsam vorkommen können.

### **Bewertung glasiger Zwiebeln:**

Klasse I: Eine sehr leichte Glasigkeit ist zulässig, d. h. nur ein Teil des ersten fleischigen Rings kann glasig sein.

Klasse II: Eine leichte Glasigkeit ist zulässig, d. h. die Zwiebeln dürfen bis zu zwei durchgängig glasige Zwiebelringe, deren Struktur jedoch erhalten geblieben ist, aufweisen.

### **Bewertung einer glänzenden pergamentartigen Haut:**

Zeigt nur die letzte, das Fleisch schützende pergamentartige Haut ein „speckiges“, glän-

zendes Aussehen – bei normalem Geruch, so wird dies als leichter, in der Klasse II zulässiger Krankheitsbefall bewertet.

### **Bewertung der Speckhaut bei Zwiebeln:**

Ist der erste fleischige Zwiebelring „speckig“ und verfärbt, so ist die Zwiebel als „nicht gesund“ einzustufen. Sofern zusätzlich ein Geruch festzustellen ist, der auf einen Befall mit *Erwinia carotovora* ssp. *carotovora* hinweist, sind die Zwiebeln von der Vermarktung auszuschließen.

In beiden Fällen kann eine Toleranz nicht gewährt werden, da die Verzehrbareit nicht mehr gegeben ist.

### **Vermarktungsnorm für Kopfkohl**

Mit der Änderung der Vermarktungsnorm für Kopfkohl wurde die Angabe des Nettogewichtes in der Kennzeichnung gestrichen und die Angabe der Stückzahl zur Pflicht. In Deutschland wird Kopfkohl üblicherweise nach Gewicht gehandelt und nicht nach Stück.

Die Aufbereitung in den Erzeugerbetrieben erfolgt entsprechend der vorgeschriebenen Größensortierung nach Gewicht. Die Etiketten werden entsprechend der Nettofüllmenge von den Betrieben vorgehalten (z. B. 10 kg). Die Stückzahl kann innerhalb der zulässigen Größensortierung stark variieren. Nach der derzeit geltenden Vermarktungsnorm müsste der Erzeuger bei handelsüblicher Aufbereitung nach Gewicht jedes Packstück nach dem Befüllen handschriftlich mit der enthaltenen Stückzahl nach kennzeichnen.

Ein Umstellen des Verkaufs nach Stückzahl würde innerhalb der zulässigen Größensortierung eine engere Kalibrierung voraussetzen. Die Verbraucher hätten dann jedoch keine Möglichkeit mehr, entsprechend ihren Bedürfnissen einen kleineren oder größeren Kopfkohl auszuwählen. Es wird daher für notwendig erachtet, die Kennzeichnung nach Gewicht und nach Stückzahl zu erlauben.

Warum beschränkt man die Angabe der Stückzahl nicht auf die neu in die Norm auf-

### genommene Mischung von Kohlarten?

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen  
Regierungspräsidium Stuttgart  
Bundesausschuss Obst und Gemüse, Berlin  
ConJaGO, Nürtingen

Antwort: Die Gewichtsangabe wurde mit Bedacht aus der Vermarktungsnorm für Kopfkohl gestrichen, da es keine EG-einheitliche Regelung für die Gewährung von Toleranzen bei Gewichtsabweichungen in offenen Packstücken gibt und für Fertigpackungen bereits eine EG-einheitliche, relativ komplizierte Regelung in der Richtlinie 76/211/EWG fest geschrieben ist. Die Vermarktungsnormen selbst bieten keine Toleranzwerte und sollten dies auch nicht tun, um Doppelregelung zu vermeiden.

Dass die Angabe der Stückzahl durch die Streichung der Gewichtsangabe verpflichtend wurde, war allen Beteiligten klar, aber nicht unbedingt, die sich daraus ergebenden Folgen in der praktischen Umsetzung. Die Sachverständigen haben in Brüssel jedoch inzwischen dieses Problem erörtert. Der Verwaltungsausschuss wird auf einer seiner nächsten Sitzungen über eine weitere Änderung der Kopfkohlnorm entscheiden, in der die obligatorische Angabe der Stückzahl gestrichen wird. Damit werden sowohl die Angabe des Nettogewichts als auch die Angabe der Stückzahl zu fakultativen Angaben, die je nach Handelsgewohnheiten verwendet werden können, aber nicht mehr im Zusammenhang mit Konformitätskontrollen geprüft werden müssen.

Anmerkung der Redaktion: Die obligatorische Angabe der Stückzahl von Kopfkohl wurde durch der Verordnung (EG) Nr. 782/2007 vom 03. Juli 2007 gestrichen.

### Vermarktungsnorm für Äpfel

Wie ist eine Druckstelle bei Äpfeln der Klasse I zu beurteilen, die fingernagelgroß und schon leicht verbräunt ist? Ist eine Abstufung in der Schwere des Mangels in den einzelnen Handelsstufen zulässig?

ConJaGO, Nürtingen

Antwort: In der Klasse I sind leichte, nicht verfärbte Druckstellen bis zu einer Gesamtfläche von 1 cm<sup>2</sup> zulässig.

In der Klasse II sind leichte Druckstellen, die auch leicht verfärbt sein können, bis zu einer Gesamtfläche von 1,5 cm<sup>2</sup> zugelassen.

Die Vermarktungsnorm macht in dieser Hinsicht keine Zugeständnisse auf den der Versandstufe folgenden Vermarktungsstufen.

Bei Äpfeln ist für gelegte Ware eine maximale Größendifferenz von 5 mm im Packstück zulässig, während für Verkaufsverpackungen eine Größendifferenz von 10 mm zulässig ist. Wie sind die Äpfel in Verkaufsverpackungen zu sortieren, wenn es sich z. B. um 3 kg Kartons gelegte Ware handelt?

LANUV, Düsseldorf

Antwort: Bei Kartons mit gelegter Ware, ist nach dem derzeitigen Normtext eine Größenspanne von maximal 5 mm einzuhalten, auch wenn es sich um Verkaufsverpackungen handelt. Die 10 mm Größenspanne kann für Verkaufsverpackungen mit loser Ware oder Foodtainer verwendet werden.

### Vermarktungsnorm für Aprikosen

In der Klasse I sind u. a. leichte Entwicklungs- und Formfehler, leichte Farbfehler, leichte Reibstellen und leichter Sonnenbrand zugelassen. In der Klasse II werden lediglich etwas stärkere Schalenfehler als in Klasse I als zulässig erwähnt. In der Klasse II werden die in der Klasse I zugelassenen leichten Fehler nicht ausdrücklich in einem stärkeren Ausmaß zugelassen. Welche Fehler werden in der praktischen Kontrolle bei Aprikosen der Klasse II zugelassen?

BLE, Bonn

Antwort: In der Vermarktungsnorm für Aprikosen werden in der Klasse II ausdrücklich nur Hautfehler zugelassen, während in der Klasse I zusätzlich auch ein leichter Entwicklungsfehler, ein leichter Farbfehler, leichte Reibstellen und leichter Sonnenbrand zugelassen sind. In der Praxis werden jedoch die in der Klasse I genannten leichten Fehler in der Klasse II in ausgeprägterer Form

zugelassen. Es wäre jedoch wünschenswert, wenn die Vermarktungsnorm für Aprikosen entsprechend geändert würde.

### Vermarktungsnorm für Zitrusfrüchte

Welche in der Nachernte eingesetzten Konservierungsmittel müssen auf Packstücken von Zitrusfrüchten gekennzeichnet werden?

BLE, Bonn

Antwort: Alle Mittel, die nach der Ernte zur Konservierung der Früchte eingesetzt werden, müssen entsprechend der Vermarktungsnorm für Zitrusfrüchte, VO (EG) Nr. 1799/2001, auf den Packstücken gekennzeichnet werden. Dies gilt auch dann, wenn in der jeweiligen Verordnung, welche die Zulassung von Behandlungsmitteln, die nach der Ernte verwendet werden dürfen, regelt, keine Kennzeichnung (am Packstück) festgelegt ist.

Aufgrund der RL 2003/114/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Dezember 2003 und der deutschen Zusatzstoff-Zulassungsverordnung dürfen bei Zitrusfrüchten derzeit nur Orthophenylphenol und Natrium-Orthophenylphenol als Oberflächenbehandlungsmittel nach der Ernte eingesetzt werden.

Aufgrund der RL 97/73/EG der Kommission vom 15. Dezember 1997 darf Imazalil nur als Fungizid, d. h. vor der Ernte, verwendet werden. Eine Zulassung als Nacherntebehandlungsmittel ist in den Mitgliedstaaten jedoch unter besonderen Voraussetzungen möglich.

In Spanien sind Pflanzenschutzmittel auf Basis von Imazalil für die Nacherntebehandlung von Zitrusfrüchten, Äpfeln und Birnen durch direkte Aufbringung zugelassen, ausschließlich gemischt mit zulässigen Wachsen, mittels Dusche („Drencher“-System) oder Pulverisierung im Tunnel über dem Transportband.

Sie sind ausschließlich für die Anwendung durch Obst- und Gemüsezentralen und professionelle Anwender unter folgender Vorgabe zugelassen: „Spritzbrühreste müssen über das homologisierte System entsorgt werden, so dass gewährleistet ist, dass die Höchstkonzentration im Abfallprodukt, das ins Wasser gelangt, 8,7 mg/l nicht übersteigt.“ Das Produkt darf nur an Obst- und Gemüsezentralen

bzw. Anwender verkauft werden, die über das homologisierte Entsorgungssystem verfügen oder einen Vertrag für die Entsorgung der Schlämme mit einem für die Entsorgung autorisierten Unternehmen abgeschlossen haben.

Zitrusfrüchte dürfen gemäß der deutschen Rückstandshöchstmengenverordnung maximal 5 ppm/kg aufweisen, unabhängig davon ob es vor oder nach der Ernte aufgebracht wurde, da man den Zeitpunkt der Applikation bei der Bestimmung der Rückstände nicht ermitteln kann.

Die Vermarktungsnorm verlangt die Kennzeichnung von Imazalil, das bei der Nacherntebehandlung eingesetzt wurde.

Bei genetischen Zitrusfrüchten trifft man häufig auf sehr unterschiedliche Phänotypen in einer Verkaufsverpackung. Ist die phänotypische Variabilität innerhalb der Sorten so groß oder kann man eher von Sortenvermischungen ausgehen?

ADD, Trier

Antwort: Das phänotypische Erscheinungsbild der Zitrusfrüchte wird durch die Sorte, aber auch durch Umwelteinflüsse während des Anbaus geprägt. Besonders in der Gruppe der sogenannten Easypeeler ist der Formenreichtum innerhalb einer Sorte groß.

Bei Zitrusfrüchten dürfte eine absichtliche Sortenvermischung selten vorkommen, da die Ware zu über 90 % im Erzeugerland gepackt wird, und es wirtschaftlich keinen Sinn macht, Zitrusfrüchte, die zu unterschiedlichen Zeiten reif werden, zusammen zu verpacken.

Die Vermarktungsnorm für Zitrusfrüchte fordert die Kennzeichnung der Art bei der sog. Mandarinen-Gruppe. Handelsüblich werden Früchte wie Clementine oder Ortanique als „Clementine-Sorte“ gekennzeichnet, obwohl beide Früchte Kreuzungen und keine reinen Clementinen sind.

Wie ist diese Kennzeichnung zu bewerten? Wie können die Früchte der Mandarinen-Gruppe unterschieden werden und welche sind wie zu kennzeichnen?

ConJaGO, Nürtingen



Antwort: Weder bei Ortanique noch bei Clemenvilla handelt es sich um eine Clementine. Die Ortanique ist eine Tangor-Sorte, d. h. eine Kreuzung aus Mandarine (in USA Tangerine) und Orange.

Der Sortenname Ortanique ist geschützt für die Produktion auf Jamaika. In Südafrika nennt man sie Tambor, in Israel Topaz, auf Zypern Mandora. Die Clemenvilla ist eine Tangelo-Hybride, d. h. das Produkt aus einer Kreuzung aus der Clementinen-Sorte Fina mit der Tangelo Orlando.

Die Sorte heißt Nova und wird in Spanien als Clemenvilla und in Israel als Suntina bezeichnet. Bei Ortanique und Clemenvilla handelt es sich also um Art-Hybriden, für welche die Kennzeichnung „Mandarinen“ ausreichend ist. Alternativ kann die jeweilige Sorte angegeben werden.

Die Vermarktungsnorm für Zitrusfrüchte lässt die Aufmachung nach der Anzahl der Früchte zu. Gleichzeitig wird gefordert, dass die Größensortierung eingehalten wird. Welche Größenabweichung darf in einem Netz vorhanden sein, wenn die mittlere Fruchtgröße 75 mm beträgt und die Früchte nach Anzahl aufgemacht sind?

ConJaGO, Nürtingen

Antwort: In einem Netz oder einer Tüte verpackte Zitrusfrüchte, die für den direkten Verkauf an den Verbraucher bestimmt sind, sowie in Großkisten verpackte Zitrusfrüchte können maximal einen Größenunterschied aufweisen, der sich aus der Zusammenfassung von drei aufeinander folgende Größen der Größenskala ergibt. In dem Beispiel aus der Frage würde dies der Größe 5-7 entsprechen. Dabei ist es unerheblich, ob die Früchte nach Anzahl oder Gewicht aufgemacht sind.

Für die übrigen Arten der Mandarinen-Gruppe gilt folgende Kennzeichnung:			
		Kennzeichnung nach der Norm Art oder Sorte *	
Art	Wissenschaftl. Name	Art	Sortenbeispiele
Mandarine	Citrus reticulata	Mandarinen	Malvasio
Satsuma	Citrus unshiu	Satsumas	Clausellina, Okitsu, Owari
Clementine	Citrus clementina	Clementinen, Clementinen mit Kernen, Clementinen ohne Kerne	Nules, Fina, Hernandina, Marisol, Monreal, Nour, Nules, Oroval
Mittelmeer-Mandarine	Citrus deliciosa	Mandarinen oder Mittelmeer-Mandarinen	Avana di Palermo, Avana di Paterno, Tardivo di Ciaculli
Tangerine	Citrus tangerina	Tangerine	Dancy Tangerine
Tangelo	Mandarine x Grapefruit	Mandarinen oder Tangelo	Minneola, Orlando, Ugli
Tangelo-Hybride	Tangelo x Mandarinenart	Mandarinen oder Tangelo (-Hybride)	Fairchild, Lee, Nova (= Clemenvilla, Suntina), Osceola, Page, Robinson
Tangor	Mandarine x Orange	Mandarinen oder Tangor	Ellendale, Murcott, Ortanique, Temple, Mor, Tacle, Tankan, Kiyomi, Iyokan
*) Ausnahme : Bei Clementinen genügt die alleinige Angabe der Sorte nicht.			



### Frage an die Teilnehmer: Wie stehen Sie zu den Größensortierungsvorschriften bei Zitrusfrüchten?

Größensortierung einfach in der Anwendung	Größensortierung kompliziert, falsche Interpretation möglich	Größensortierung kompliziert, wird daher nicht kontrolliert
22 %	39 %	39 %

Das Ergebnis der Umfrage wird der EG-Kommission und der UNECE, die zurzeit eine Änderung der Vermarktungsnorm für Zitrusfrüchte diskutieren, mitgeteilt.

### Vermarktungsnorm für Walnüsse in der Schale

Wie wird eine Probe von Walnüssen in der Schale auf Ranzigkeit untersucht? Eine Geschmacksprobe von 100 Nüssen, die im Rahmen der Kontrolle der reduzierten Probe auszuwerten sind, ist praktisch nicht durchführbar. Kann die Auswertung stattdessen aufgrund des „öligen Aussehens“ der Kerne vorgenommen werden, da die Mindesteigenschaft lautet „frei von Ranzigkeit und/oder öligem Aussehen“. Dabei erweist es sich allerdings als schwierig, dass leichte Druckstellen, wie sie beispielsweise beim Knacken der Nüsse entstehen können, ein öliges Aussehen der Kerne bewirken.

Regierungspräsidium Karlsruhe

Antwort: Es gibt keine chemischen Untersuchungen, mit der die Ranzigkeit von Nüssen prozentual in einer Probe festgestellt werden kann. Aufgrund des äußeren Erscheinungsbildes, d. h. des öligen Aussehens, kann nicht auf Ranzigkeit geschlossen werden.

Gründe für öliges Aussehen der Kernoberfläche sind:

Stressfaktoren, die nicht immer mit Ranzigkeit einhergehen müssen.

Stärkere Trocknung (höhere Temperatur bei kürzerer Trocknungszeit); in diesen Fällen sind die Kerne in den Randbereichen gelblich-glasig und im Inneren cremig-weiß – die

Kerne sind jedoch nicht notwendigerweise ranzig. Dieses Erscheinungsbild ist bei Ware aus den USA zu finden. Bei moderateren Trocknungsbedingungen bleibt das gesamte Kerninnere cremig-weiß.

Sonnenbrand; Kerne, die durch Sonneneinwirkung bereits am Baum eine stärkere Trocknung oder leichte „Röstung“ erhalten haben.

Fehler beim Schlagen/Knacken der Nüsse. Durch hohen Druck können ebenfalls Fetttropfchen nach außen gelangen. Beim Knacken der Walnüsse mit einem Hammer (Schlag auf die gewölbte Seite und nicht auf die Naht!) wird der Kern kaum beschädigt und auch die ölig erscheinenden Druckstellen werden vermieden.

Glasige Kerne müssen alle einzeln probiert werden, um bei der Fehlerbewertung „ranzig“ richtig zu liegen. Es können auch „Altnoten“ und oxidative Veränderungen auftreten, die sich geschmacklich negativ bemerkbar machen. In jedem Fall müssen vor einer Beanstandung in der reduzierten Probe von 100 Kernen in Klasse I mindestens 7 ranzige/seifige Kerne und in Klasse II mindestens 9 ranzige/seifige Kerne gefunden und durch einen Geschmackstest bestätigt werden. Kerne mit öligem Aussehen ohne geschmackliche Beeinträchtigung werden nicht als fehlerhaft gewertet.

Ist es sinnvoll, die Vermarktung von Walnüssen in der Schale aus vorjährigen Ernten zuzulassen, wenn sich die Partien teilweise in sehr schlechter Qualität präsentieren?

Regierungspräsidium Karlsruhe

Antwort: Vorjährige Ernten können – ausgenommen in Klasse Extra – nicht von der Vermarktung ausgeschlossen werden. Es ist allerdings erforderlich, alterntige Partien vor ihrer Vermarktung sorgfältig darauf zu prüfen, ob sie in allen Eigenschaften noch den Vermarktungsnormen entsprechen.

## Gemeinsame Marktorganisation für Obst und Gemüse

TLL, Jena

Eine Erzeugerorganisation (EO) mit Sitz in Deutschland hat Mitglieder in einem anderen Mitgliedstaat (z. B. Italien, Ungarn). Müssen normgerecht sortierte und verpackte Erzeugnisse, die von dem Erzeuger mit Sitz in z. B. Italien gekennzeichnet werden, wenn sie zur Zentrale der EO nach Deutschland geliefert werden? Diese Erzeugnisse werden im Verpackungszentrum der EO in Deutschland entsprechend der Kundenwünsche gekennzeichnet und erforderlichenfalls neu aufbereitet und/oder in andere Gebinde umgepackt. Die Erzeugnisse werden von der EO ordnungsgemäß gekennzeichnet in den Handel gebracht. Besteht die Möglichkeit, für den Transport von Italien nach Deutschland den Artikel 3 Absatz 2 der VO (EG) Nr. 2200/1996 anzuwenden, wenn die Ware nur innerhalb der EO transportiert wird (auch wenn dabei die Grenze zwischen zwei Mitgliedsstaaten überschritten wird)?

TLL, Jena

Antwort: Aufgrund von Artikel 3 Absatz 2 der VO (EG) Nr. 2200/96 ist es zulässig, Erzeugnisse, die nicht den Vermarktungsnormen entsprechen, vom Erzeuger zu einer Aufbereitungs-, Verpackungs- oder Lagerungsstelle zu liefern; dies würde auch für nicht nach der jeweiligen Vermarktungsnorm gekennzeichnete Packstücke gelten. Die Einschränkung für die oben genannte Ausnahmeregelung ist allerdings, dass diese Lieferung innerhalb des Anbaugebietes stattfinden muss.

Nach bisheriger Auslegung der gemeinsamen Marktorganisation enden die Anbaugebiete an der Grenze des jeweiligen Mitgliedstaats.

## Deutsche Handelsklassen für Speisefrüch- und Speisekartoffeln

Wie wird das Problem Silberschorf (*Helminthosporium solani*) bei Speisekartoffeln gewertet?

Ungeachtet der Erläuterung des Arbeitskreises Qualitätskontrolle bei Obst, Gemüse und Speisekartoffeln, wonach Silberschorf nicht als Mangel gewertet wird, verweigern Lagerhäuser und Qualitätskontrolleure mit Silberschorf befallene Speisekartoffeln.

Antwort: Silberschorf wird in der Handelsklassenverordnung für Speisekartoffeln nicht ausdrücklich erwähnt. Der Leitfaden für Speisekartoffeln des Arbeitskreises Qualitätskontrolle bei Obst, Gemüse und Speisekartoffeln reiht den Silberschorf in die Gruppe von Mängeln ein, die durch normales Schälen entfernt werden können und die Qualität der Knollen nicht beeinträchtigen.

In der Praxis stellen mit Silberschorf befallene Kartoffeln allerdings doch ein gewisses Problem dar. Die durch Silberschorf geschädigten Knollen sind nicht nur mehr oder weniger stark in ihrem Aussehen beeinträchtigt, sondern haben auch eine erhöhte Transpiration. Der erhöhte Wasserverlust führt zu weniger turgeszenten Knollen, die beim maschinellen Schälen Probleme verursachen. Nach der derzeit geltenden Handelsklassenverordnung können aber nur welke Knollen beanstandet werden.

Was wird als starke Verbräunung der Leitbündel angesehen; gilt schon die bloße Sichtbarkeit oder erst die sehr starke Erscheinung als Mangel?

TLL, Jena

Antwort: Jede Kartoffelknolle hat einen mehr oder weniger sichtbaren Gefäßbündelring, der je nach Sorte und Lagerdauer unterschiedlich deutlich sichtbar ist. Dies stellt keinen Mangel dar. Eine sortenuntypische Verfärbung des Gefäßbündelringes ist immer auf den Bereich des Kronenendes beschränkt. Der Ring ist dann stärker ausgeprägt, breiter und dunkler. Teilweise sind auch Nabelendnekrosen zu verzeichnen. Eine Bewertung als Mangel erfolgt, wenn mindestens 25 % des Ringes dunkel verfärbt sind. Bei extremen Veränderungen des Gefäßbündelringes sollte auch auf ein mögliches Vorliegen einer Quarantänekrankheit (Bakterienringfäule *Clavibacter michiganensis* ssp. *sepedonicus*, Schleimkrankheit *Pseudomonas solanacearum*) geachtet werden.

Es gibt keine gesetzliche Grundlage für die Ziehung von Proben zur Bestimmung der Sortenechtheit/Sortenreinheit. Haben die BLE oder die Kontrolldienste der Länder Erfahrungen, ob der Leitfaden für die Qualitäts-

**Kontrolle bei Speisekartoffeln vor Gericht als Grundlage für die Probenziehung anerkannt wird?**

ADD, Trier

Antwort: Die Handelsklassenverordnung für Speisekartoffeln verlangt, dass Speisekartoffeln bezüglich der jeweiligen Partie oder Packung sortenrein sein müssen. Theoretisch könnte nur eine Packung untersucht werden und daraus ein Vollzug abgeleitet werden. In der Praxis wird aus einer Mischprobe, die nach den Vorschriften des Leitfadens hergestellt wurde, „blind“ die notwendige Anzahl an Knollen zur Untersuchung auf Sortenechtheit oder Sortenreinheit gezogen. Bei derartiger Vorgehensweise gab es in Bayern bisher noch keine Probleme mit dem anschließenden Vollzug. Auch in durchgeführten Bußgeldverfahren wurde die Probenahme nach dem Leitfaden als fachlich richtig angesehen.

**Im Groß- oder Einzelhandel wird ein Verstoß gegen die Handelsklassen für Speisekartoffeln festgestellt. Der Mangel hat eindeutig schon beim Abpackbetrieb bestanden. Wo muss die Ahndung einer Ordnungswidrigkeit erfolgen, wenn der Abpackbetrieb und der Betrieb, in dem eine Probe gezogen wurde, in unterschiedlichen Bundesländern liegen (siehe auch Frage zur Geisenheimer Tagung 1999)?**

Gemäß § 5 Abs. 2, Nr. 2 des Handelsklassengesetzes ist der Betroffene berechtigt, einen Teil der Probe als Gegenprobe zu verlangen. Wer ist der Betroffene – der Abpackbetrieb oder der Betrieb, in dem die Probe gezogen wurde (Besitzer der Ware gemäß § 854 Abs. 1 BGB).

**Nach dem vom Arbeitskreis Qualitätskontrolle bei Obst, Gemüse und Speisekartoffeln herausgegebenen Leitfaden für die Qualitätskontrolle bei Speisekartoffeln sind Gegenproben 4 Wochen aufzubewahren. Sind andere Regelungen bekannt? Wie verfahren andere Bundesländer?**

ADD, Trier

Antwort: Nach § 7 Abs. 1 Nr. 1 des Handelsklassengesetzes handelt ordnungswidrig, wer z.B. Speisekartoffeln unter der Bezeichnung einer gesetzlichen Handelsklasse zum Verkauf vorrätig hält, anbietet, feilhält, liefert,

verkauft oder sonst in den Verkehr bringt, obwohl das Erzeugnis nicht mindestens den Anforderungen dieser gesetzlichen Handelsklasse entspricht. Dabei ist es unerheblich, ab welchem Zeitpunkt ein Mangel bestanden hat. Der Besitzer der Ware ist für die Einhaltung der Handelsklasse verantwortlich.

Eine Ausnahme von der „Besitzer-Regel“ macht Bayern bei der Ahndung von Sortenfalschangaben/-vermischungen. Hier wird – neben dem Besitzer der Ware – auch der Abpackbetrieb zur Rechenschaft gezogen, sofern er innerhalb von Bayern liegt.

Die Gegenprobe erhält der Besitzer der Ware. Der Abpacker kann von diesem die Gegenprobe verlangen und auf eigene Kosten untersuchen lassen. Da der gesamte Verfahrensablauf (Untersuchungen, Aufforderung zur Stellungnahme etc.) oft nicht innerhalb von 4 Wochen zu bewältigen ist, hat Bayern aus Sicherheitsgründen die Aufbewahrungsfrist auf 2 Monate verlängert. Im Regelfall werden 3 Proben entnommen, von denen eine untersucht wird, eine als Gegenprobe im Betrieb verbleibt und eine als Sicherheitsprobe, die in Zweifelsfällen noch untersucht werden könnte, im Amt gekühlt aufbewahrt wird.

## Die EG-Vermarktungsnorm für Zitrusfrüchte

Hans-Georg Levin

### Einleitung

Die Weltproduktion an Zitrusfrüchten betrug im Jahre 1995 ca. 92 Mio. Tonnen und ist bis zum Jahr 2005 um knapp 15 % auf 105 Mio. Tonnen gestiegen (FAO). Davon entfielen rund 57 % auf Orangen, 22 % auf Mandarinen, 12 % auf Zitronen, 3,5 % auf Grapefruit und Pampelmusen sowie 5,7 % auf andere Zitrusfrüchte. Während die Orangenproduktion mehr oder weniger stabil ist, verzeichnet Mandarinen, Zitronen und andere Zitrusarten in den letzten zehn Jahren kontinuierliche Zuwächse. Grapefruit und Pampelmusen sind leicht rückläufig.

### Internationale Zitrusnormen

Drei internationale Normungsgremien beschäftigen sich mit frischen Zitrusfrüchten. Während die für uns verbindliche „EG-Vermarktungsnorm für Zitrusfrüchte“ drei Warenarten, nämlich Zitronen, Mandarinen und Orangen umfasst, werden in der „UN/ECE-Norm für Zitrusfrüchte“, welche die Grundlage der EG-Vermarktungsnorm ist, zusätzlich Grapefruit, Pampelmusen und Limetten (Persische) abgedeckt. Das „Codex Komitee für frisches Obst und Gemüse“ schließlich hat Einzelnormen für Orangen, Grapefruit, Pampelmusen, Limetten (Persische und Mexikanische) erarbeitet.

EG/EC	UNECE	Codex Alimentarius
Zitrusfrüchte	Zitrusfrüchte	Einzelnormen
Zitronen	Zitronen	
Mandarinen	Mandarinen	
Orangen	Orangen	Orangen
	Grapefruit	Grapefruit
	Pampelmusen	Pampelmusen
	Pers. Limetten	Pers. Limetten
		Mex. Limetten

### Begriffsbestimmung

Die EG-Norm umfasst **Zitronen** (*Citrus limon*), jedoch **keine Süßen Limetten** (*Citrus limettioides*), manchmal auch „Süße Zitro-

nen“ genannt, die Zitronen auf den ersten Blick recht ähnlich sehen, in der Form allerdings mehr rundlich sind, eine sehr dünne Schale aufweisen, und aufgrund der fast völlig fehlenden Säure „süßlich“ schmecken. Süße Limetten sind in Indien sowie im Nahen und Mittleren Osten beliebt und kommen gelegentlich in kleinstmengen (z. B. aus dem Iran) auf unsere Märkte.

Die EG-Norm umfasst **Orangen** (*Citrus sinensis*), auch „Süßorangen“ genannt, jedoch keine **Sauer-** oder **Bitterorangen** (*Citrus aurantium*), die als Frischfrucht ungeeignet, aber bedeutend für die Verarbeitungsindustrie (Pulpe für Orangenmarmelade, Liköre, Parfums etc.) sind. Frische Früchte erhalten wir gelegentlich im Januar/Februar (z. B. aus Italien oder Iran).

Die dritte und umfangreichste Warenart der EG-Norm sind die **Mandarinen**, genauer gesagt die Mandarinengruppe, die aus mehreren Arten besteht und ihre Hybriden. Zu den Mandarinen gehören:

Mandarinen-Arten	
Gewöhnliche Mandarine	<i>Citrus reticulata</i>
Satsuma	<i>Citrus unshiu</i>
Clementine	<i>Citrus clementina</i>
Mittelmeer-Mandarine	<i>Citrus deliciosa</i>
Tangerine	<i>Citrus tangerina</i>

Zu den bei uns unbedeutenden **Gewöhnlichen Mandarinen** gehört z. B. die großfrüchtige Sorte Ponkan, die eine große Bedeutung in China, Japan und Brasilien hat oder die nach der Ellendale reife Spätsorte Malvasio aus Argentinien, die leider bis zu 20 Samen enthalten kann.

Die **Satsuma** ist die am frühesten reife Mandarine auf unseren Märkten. Die beiden Hauptanbauländer sind Japan und Spanien, die Produktionsmengen gehen allerdings seit Jahren zurück. Die Saison in Spanien beginnt Mitte September mit der Okitsu, gefolgt von den Sorten Clausellina und Owari. Weitere Satsuma-Importe erhalten wir aus der Türkei und im Sommerhalbjahr aus Südafrika, Argentinien und Uruguay.



Die wichtigste Art der Mandarinengruppe ist die **Clementine**, deren Vermarktungszeitraum durch eine Vielzahl an Sorten von Anfang Oktober bis Anfang März reicht. Hauptlieferländer sind Spanien, Marokko, Italien und Griechenland sowie im Sommerhalbjahr Südafrika und Südamerika.

Die **Mittelmeer-Mandarine** mit ihrem starken Mandarinen-Aroma und dem intensiven Duft des Schalenöls findet sich nur noch gelegentlich in Kleinstmengen aus Sizilien auf unseren Märkten. Früher die traditionelle Weihnachtsmandarine, wurde sie zuerst von der Satsuma, dann von der Clementine abgelöst. Trotz ihres hervorragenden Geschmacks überwiegen als Nachteile ihre Kernhaltigkeit und Losschaligkeit. In der Mandarinenzüchtung ist sie allerdings viel verwendet worden.

Auch zu den Mandarinen gehören die **Mandarinen-Hybriden**, die sich im Wesentlichen in vier Gruppen aufteilen lassen:

Mandarinen-Hybriden	
Mandarinen-Hybriden	Zwischen Mandarinen-Arten
Tangors	Mandarine x Orange
Tangelos	Mandarine x Grapefruit
Tangelo-Hybriden	z. B. Clementine x Tangelo

Ein Beispiel für eine **Hybride zwischen Mandarinen**, nämlich aus Clementine x Dancy-Tangerine entstanden, ist die aus Kalifornien stammende, spät reifende Sorte Fortuna, die von Mitte Februar bis Anfang Mai aus Spanien angeboten wird und an Marktbedeutung gewonnen hat.

Auch die **Tangors**, viele aus natürlicher Kreuzung zwischen Mandarine und Orange entstanden, gewinnen an Bedeutung, da sie spät reifen und die Lücken am Saisonende schließen. Bekannte Sorten sind z. B. Ellendale, Murcott und die ursprünglich aus Jamaika stammende Ortanique, die heute aus vielen Anbauländern unter Namen wie Topaz, Tambor, Mandora oder Ortaline geliefert wird. Eine neue Sorte, die in Japan gezüchtete Kiyomi (Miyagawa-Satsuma x Trovita-Orange) kam erstmals 2005 aus Südafrika auf unseren Markt. Die Frucht ist mit 7–10 cm Durchmesser recht groß und hat einen hohen Saftgehalt.

Die bekannteste Sorte der **Tangelos** ist wohl die Minneola mit ihrem charakteristischen Hals am Stielansatz, die in Florida aus der Kreuzung von Duncan-Grapefruit x Dancy-Tangerine entstanden ist. Sie wird aus mindestens neun Ländern nach Deutschland geliefert. Zu den Tangelos gehört auch die Ugli, die auf Jamaika entstanden ist und auch nur von dort von Oktober bis Juni geliefert wird. Sie hat eine sortentypisch dicke, etwas beulige, raue Schale, die aufgrund ihrer tropischen Herkunft oft noch gelbgrün gefleckt ist und häufig auch stärkere Schalenfehler aufweist. Die Früchte sind mit bis zu 16 cm Durchmesser recht großfallend, fühlen sich aber aufgrund der meist hohlen Fruchtmittel relativ leicht an.

Die bekannteste derzeit auf dem Markt befindliche **Tangelo-Hybride** ist die Sorte Nova, die aus der Kreuzung von Fina-Clementine x Orlando-Tangelo in Florida entstanden ist und im Handel meist als Clemenvilla (aus Spanien) oder Suntina (aus Israel) bezeichnet wird.

Bei den Mandarinen gibt es noch eine Gruppe **kleinfrüchtiger Mandarinen**, die der Art Citrus kinokuni zugeordnet werden und vor allem in China und Japan von Bedeutung sind. Dazu gehört auch die Sorte Nanfeng Miju, die kürzlich erstmals aus China unter dem Handelsnamen „Cherry Orange“ eingeführt wurde. Charakteristisch für diese Sorte ist die stark abgeplattete Form und die Fruchtgröße, die sich zwischen 25 und maximal 50 mm bewegt. Die Früchte der Warenprobe waren 37–40 mm groß. Die Schale ist sehr dünn, das Fleisch kräftig orange gefärbt, zart, sehr saftig und hat einen süßen Geschmack (17° Brix) mit dem typischen Mandarinenaroma. Bei der derzeitigen Begriffsbestimmung fällt diese Frucht nach Auffassung der BLE nicht unter die Zitrusnorm. Da die Früchte aber alle Anforderungen an die Mandarinen mit Ausnahme der Mindestgröße von 45 mm erfüllen, sie zudem qualitativ hochwertig sind, wäre es sinnvoll, über eine Anpassung der Norm nachzudenken.

Im Folgenden werden beispielhaft einige Normkriterien – beginnend mit den Mindesteigenschaften dargestellt.

frei von größeren vernalbten Verletzungen oder Quetschungen: Mängel dieser Art sind



allerdings im Rahmen der 5 %igen Toleranz der Klasse II zulässig, sofern die Verzehrbarekeit der Früchte nicht beeinträchtigt ist.

gesund: Früchte, deren Schale nach starken Regenfällen mit Wasser vollgesogen ist, sind nicht zulässig.

trockene Beschädigungen der Schale: diese Mängel haben unterschiedliche Ursachen, entwickeln sich nicht weiter und sind nur im Rahmen der 5 %igen Toleranz der Klasse II zulässig, sofern die Verzehrbarekeit der Früchte nicht beeinträchtigt ist.

Entgrünungsschäden: Satsumas sind als erste Früchte der Saison sehr anfällig für Entgrünungsschäden. Durch diese Schäden ist die Haltbarkeit der Früchte stark beeinträchtigt. Bei Zitronen äußern sich Entgrünungsschäden als Schwarzfärbung des Kelches und des Blütenendes. Diese Mängel sind nur im Rahmen der 5 %igen Toleranz der Klasse II zulässig, sofern die Verzehrbarekeit der Früchte nicht beeinträchtigt ist.

sauber: Verschmutzung durch Schimmelsporen kann auch im Rahmen der Toleranzen nicht zugelassen werden. Verschmutzung durch Rußtau kann in der 10 %igen Toleranz der Klasse II zugelassen werden.

praktisch frei von Schädlingen: einzelne Schildläuse sind zulässig.

frei von innerer Austrocknung: eine hohle Achse ist sortentypisch und kein Zeichen von innerer Austrocknung. Wenn sich die Segmenthäute voneinander lösen und die Saftzellen im Schalenbereich ausgetrocknet sind, ist der Mangel nicht mehr zulässig. Es kann keine Toleranz gewährt werden, da die Verzehrbarekeit beeinträchtigt ist. Die innere Austrocknung kann verschiedene Ursachen haben: zu lange am Baum „gelagerte“ Früchte (am Ende der Saison) oder Frost (vorzugsweise am Stielende). Für die Prüfung auf innere Austrocknung müssen die Früchte flach unterhalb des Stiels quer geschnitten werden.

Frostschaden (Frucht ganz oder teilweise durchgefroren): ist erkennbar am Ablösen der Segmenthäute und den weißen Hesperidinkristallen unterhalb der Schale. Zur Prüfung auf dieses Schadbild sind die Früchte im

oberen Drittel quer zu schneiden und dann auseinanderzubrechen.

Reifekriterien spezifizieren insbesondere Mindestanforderungen an die Färbung und den Saftgehalt. Orangen aus tropischen Regionen können ganzflächig eine grüne, aber nicht dunkelgrüne Färbung aufweisen, wenn ihr Saftgehalt gleichzeitig mindestens 45 % beträgt.

Klasse Extra: nur sehr leichte, oberflächliche Fehler sind zulässig.

Klasse I: ein leichter Formfehler ist zulässig. Die Nabelbildung ist ein sortentypisches Merkmal für die große Gruppe der Navel-Orangen. Leichte Schalenfehler, z. B. hervorgerufen durch Thripse sind ebenso zulässig wie leichte vernarbte Verletzungen.

Klasse II: durch Nabelbildung hervorgerufene Formfehler sind zulässig. Starke Formfehler oder Missbildungen sind nicht zulässig, wenn durch den Nabel Schalenanteile ins Fruchtfleisch reichen. Formfehler werden bei Früchten der Mandarinen-Gruppe häufig durch Losschaligkeit oder Puffigkeit hervorgerufen und sind zulässig. Früchte dürfen rauschalig sein; eine sehr starke Rauschaligkeit, die von extrem dicker Schale begleitet ist, ist nur im Rahmen der 10 %igen Toleranz zulässig. Schalenfehler, z. B. hervorgerufen durch Reibung während des Wachstums oder Thripse sowie oberflächliche Veränderungen der Schale, wie kleinere Hautausstülpungen sind zulässig.

Wenn bei Dickschaligkeit der Mindestsaftgehalt nicht eingehalten ist, sind die Früchte – ohne Toleranz – auszuschließen. Vernarbte oberflächliche Veränderungen der Schale sind zulässig. Leichte trockene Beschädigungen der Schale, z. B. hervorgerufen durch Druck oder ein beginnender Entgrünungsschaden, sind im Rahmen der 5 %igen Toleranz der Klasse II zulässig. In der Klasse II können bis zu 5 % der Früchte weich sein, d. h. die Albedo dieser Früchte ist gebrochen.

Aufmachung: Die Aufmachung mit Blättern ist zulässig. Allerdings sind Früchte mit trockenen, verholzten Stielen – ohne Blätter – nicht zulässig.

## Kontrolle beim Export von Zitrusfrüchten aus Marokko

Dr. Zine El Alami

### Einführung

Die Lebensmittelindustrie nimmt in den meisten der am Ufer des südlichen Mittelmeers gelegenen Ländern einen wichtigen Platz ein und Marokko gehört zu den wichtigsten Lebensmittelexportländern des Mittelmeerraums. Seine Bedeutung im regionalen und internationalen Handel ist sowohl in der Vielfalt seiner Exportprodukte und Exportmärkte als auch in seiner Bedeutung als Handelspartner der EU begründet, die nach den USA den zweitgrößten Markt in der Welt darstellt.

In Anbetracht der langen Erfahrung, die Marokko in der technischen Exportkontrolle aufweist, und in der Sorge um die sich ständig entwickelnde Gesetzeslage und Anforderungen des internationalen Handels, hat der Staat das EACCE (Etablissement Autonome de Contrôle et de Coordination des Exportations; Institut zur selbstständigen Kontrolle und Koordinierung der Exporte) eingerichtet. Damit soll die Qualitätskontrolle der Lebensmittel auf der Stufe der Erzeugung, der Verarbeitung, der Aufbereitung, der Lagerung und des Exports gewährleistet werden.

Diese Kontrolle dient sowohl der Konformität als auch der gesundheitlichen Sicherheit der Erzeugnisse unter Berücksichtigung der entsprechenden Richtlinien und Gesetze und umfasst folgende Erzeugnisse: frisches und verarbeitetes Obst und Gemüse, frische und verarbeitete Fischereierzeugnisse, Getreide, Leguminosen, verschiedene Körner und getrocknete Kräuter, Öle und Ölerzeugnisse, Säfte und Nektare von Früchten.

Nur die Erzeugnisse, die aus beim EACCE zugelassenen Produktions-, Verarbeitungs-, Aufbereitungs- oder Lagerbetrieben stammen, sind zum Export zugelassen.

### Der Lebensmittelexport-Sektor, eine wirtschaftliche und soziale Herausforderung

Der Export von Lebensmitteln nimmt in Marokkos Außenhandel einen bedeutenden Platz ein. Im Jahr 2005 umfasste er wertmäßig nahezu 20 % des gesamten Exports, d. h. 21 Mrd. Dirham (ca. 2 Mrd. EUR).

Mehr als 90 % des Exports sind für die nördliche Hemisphäre bestimmt – mit hohem wirtschaftlichem und technischem Anspruch.

Marokko hat sich für seine Erzeugnisse die Anforderungen der Bestimmungsländer zu seinen Mindestanforderungen gemacht, um schwere Sanktionen der Behörden des jeweiligen Bestimmungslandes zu vermeiden.

### Der Zitrusfrucht-Sektor

Der Zitrusfrucht-Sektor ist führend im marokkanischen Lebensmittelexport. Mit einer Fläche von 75.000 ha, die 1,4 % der kultivierbaren Fläche und 16 % der mit Obst bebauten Fläche entspricht und einer Produktion zwischen 1.100.000 und 1.400.000 t exportiert Marokko 500.000 bis 600.000 t pro Jahr. Die Anbaufläche verteilt sich auf die wichtigsten Zitrusarten wie folgt: Clementine 17.790 ha, Navel 15.870 ha, Salustiana 1.300 ha, Sanguines 3.400 ha, Ortanique 2.470 ha, MarocLate 28.100 ha, andere Sorten 5.570 ha.

Der Zitrus-Sektor erwirtschaftet im Durchschnitt 3 Mrd. Dirham (ca. 300 Mio. EUR) pro Jahr, beschäftigt 100.000 Personen, davon 70.000 in den Plantagen und den Rest in den 60 Packstationen und anderen direkt oder indirekt verbundenen Aktivitäten. Er ist die Haupteinkommensquelle für 8.000 Erzeugerfamilien.

Hauptanbauggebiete sind das Tal des Souss, das Zentrum und der Osten des Landes, die derzeit zu jeweils 60 %, 23 % und 17 % am Gesamtexport des Sektors beteiligt sind. Mehr als 90 % der marokkanischen Zitrusfrüchte werden in die EU exportiert.

Die Hauptbestimmungsländer in der EU sind Frankreich, Deutschland und Großbritannien. In den letzten Jahren gewinnen die Märkte in Osteuropa und in Nordamerika an Bedeutung – zulasten der Märkte der EU.

### Sorten in Marokko

Bei den kleinfrüchtigen Zitrusarten ist die Clementine die Hauptsorte, wobei neue Sorten wie Marisol, Nour, Nova, Muska, Fortune,

Afourer und Ortanique, die wesentlich früher bzw. später reifen, bereits eingeführt sind.

Bei den Orangen ist die Navel die Hauptsorte bei den frühen Sorten; sie wird begleitet von ihren Mutanten Washington-Navel, Thomson und etwas Navel-Late. Die Sorten der Saisonmitte sind Salustiana und Sanguine. Bei den späten Sorten nimmt die Maroc-Late 35-40 % der Gesamtproduktion ein. Andere Zitrusarten sind Limetten, Pampelmuse etc., die allerdings praktisch nicht exportiert werden.

Zur Zeit wird der Aktionsplan 1998/2010, ein Programm zur Verjüngung der alten Anlagen und der Sortenumstellung, das der Berufsstand gemeinsam mit dem Ministerium entwickelt hat, realisiert. Ziel dieses Programms ist die Erneuerung oder die Neupflanzung von 34.000 ha zwischen 1998 und 2005, d. h. 4.200 ha/Jahr und eine Produktion von 1.850.000 t davon 850.000 t für den Export.

### Wie wird die Qualität der Zitrusfrüchte erzeugt?

Die Qualität beginnt bereits mit der Blüte und sie wird von der Sorte, der Unterlage, dem Klima und der Kulturführung bestimmt. Die Erhaltung dieser Qualität wird von der Ernte, dem Transport, der Aufbereitung und der Lagerung beeinflusst. In der Abteilung Gartenbau des Instituts für Landwirtschaft und Tierzucht Hasan II wurde untersucht, wie sich die Farbwerte, die Festigkeit, der Saftgehalt, die lösliche Trockensubstanz, die Säure, der pH-Wert und das Zucker/Säure-Verhältnis der in Marokko angebauten Clementinensorten entwickelt. Vor Beginn der Ernte einer jeden Sorte wird vom EACCE ein Mindestniveau für die Reife festgelegt, d. h. ein Zucker/Säure-Verhältnis von 7 bis 7,5 je nach Saison. Diese Parameter bleiben die objektiv messbaren Kriterien bei der fortschreitenden Reife der Früchte.

**Ernte:** Vor Beginn der Ernte sind folgende Maßnahmen durchzuführen: Überprüfung des Zustands der zur Ernte benötigten Geräte und der Erntebehälter, Sauberkeit und Gesundheit der Arbeiter. Probleme bei der Ernte können zu einer schlechten Platzierung der Leitern führen, Verletzungen, die durch Sandkörner und beschädigte Erntebehälter hervorgerufen werden, Früchte, deren Stiele

zu lang, herausgerissen oder beschädigt sind, Quetschung der Früchte in den Erntebehältern und durch zu große Fallhöhe bei der Entleerung der Erntesäcke. Folgende Erntemethoden werden praktiziert: die trockene Pflücke, die einmalige Pflücke, die selektive Pflücke, letztere hauptsächlich für die kleinfrüchtigen Sorten.

**Entgrünung:** Die Bedingungen für die Entgrünung sind 2-5 ppm Ethylen, 22-24 °C, > 95 % rLf, Luftaustausch 0,5 mal pro Stunde. Die Hauptprobleme der Entgrünung sind a) eine Verlängerung der Dauer wegen ungenügender Reife, schlechter Belüftung oder einer erhöhten CO<sub>2</sub>-Konzentration, b) ein Anstieg der Fäulen durch die erhöhte Ethylenkonzentration, die lange Dauer der Entgrünung, der Befallsdruck durch Geotrichum, Beschädigungen der Schale (Oleocellosis), bedeutender Gewichtsverlust (4-5 %) und ein Weichwerden der Früchte wegen geringer Luftfeuchtigkeit.

**Aufbereitung:** In der Saison 2005/2006 waren 227 Packstationen tätig, davon 12 in der Region Zentrum, 16 in der Ostregion und 20 im Tal des Souss. Diese Packstationen haben im genannten Zeitraum insgesamt 542.610 t Zitrusfrüchte exportiert.

**Erkrankungen nach der Ernte:** Die Qualität nach der Ernte hängt wesentlich von der Fähigkeit des Packers ab, die Früchte gegen Pilzkrankungen zu schützen. Der Verderb der Gartenbauerzeugnisse hat mehrere Ursachen: physiologische, pathologische, chemische und physische. Alle diese Ursachen sind häufig miteinander verbunden. Beispielsweise sind die Druckstellen oder Verletzungen einer Frucht auch die Eintrittsstellen für Mikroorganismen, die einen pathologischen Verderb verursachen können. Diese Infektion zieht in der infizierten Frucht u. a. eine Erhöhung der Atmung und der Ethylenproduktion nach sich. Darüber hinaus werden kältegeschädigte Früchte leicht von Schimmel und anderen Krankheitserregern befallen. Die Schnelligkeit, mit der sich eine Infektion entwickelt, aber auch die Atmung und die Ethylenproduktion werden direkt von der Temperatur und der relativen Luftfeuchtigkeit beeinflusst. Der Verderb der Zitrusfrüchte nach der Ernte ist eine der größten Herausforderungen während der Lagerung einiger Sorten. Tatsächlich können die

Fäulen die Vermarktung von Obst und Gemüse während der kurzzeitigen, mittleren oder längeren Lagerung und vor allem während des Transports zu weit entfernten Märkten sehr nachhaltig beeinträchtigen. Ein Produkt, das bei Ankunft verschiedene Mängel bzw. Verderb aufweist, wird abgestuft oder verworfen, was mit Sicherheit einen nachteiligen Effekt für die Vermarktung und den Ruf des Exportproduktes oder sogar den Ruf des Importeurs hat. Es bleibt festzustellen, dass jedes Packstück, das wenige (1-3) verfaulte Früchte aufweist, je nach Markt 10-20 % seines Werts einbüßt.

Penicillium-Fäule spp: Diese Krankheiten entwickeln sich in Folge einer Verletzung, die durch eine zufällige Hantierung (Einstichstelle eines Insektes oder Vogels, nicht sorgfältige Behandlung der Früchte bei der Ernte und Hantierung) entstanden ist. *P. digitatum* (Blauschimmel) und *P. italicum* (Grünschimmel) sind in den Zitrusanlagen extrem weit verbreitet und bei Zitrusfrüchten sehr destruktiv. Die Fäulen, die durch die Infektion des einen oder anderen Erregers hervorgerufen werden, entwickeln sich während der Reinigung, vor Aufbereitung, Konservierung, Transport oder Lagerung.

An der befallenen Stelle ist die Frucht weich, feucht und leicht matt. Temperaturen zwischen 20-28 °C sind für die Entwicklung der Erreger sehr vorteilhaft. Die Mehrzahl der Arten entwickelt sich sehr gut bei Temperaturen zwischen 25 °C und 30 °C. Die befallene Stelle bedeckt sich mit weißem Myzel, auf dem eine pudrige Masse aus Sporen erscheint, deren Farbe je nach Erreger blau (*P. digitatum*) oder grün (*P. italicum*) ist. Letzterer entwickelt sich sogar bei den sehr niedrigen Lagertemperaturen (3-5 °C). Eine sorgfältige Ernte, gefolgt von einer sorgfältigen Aufbereitung, reduziert erheblich das Risiko einer Infektion durch *Penicillium* spp. Hygienemaßnahmen müssen ergriffen werden, um die Infektionsrisiken durch die Sporen von *Penicillium* schon in der Anlage und während der Nachernte-Maßnahmen zu minimieren. Die gegen Nachernte-Schäden vorbeugende Behandlung ist ausgesprochen wichtig, da sie die Früchte gegen Befall schützt. Die am häufigsten angewandten Fungizide sind Benomyl, Pelt 44, Imazalil und Thiabendazol. Die beiden Letztgenannten werden auch vor der Lagerung oder während der Aufbereitung

appliziert. Darüber hinaus ist die Kühlung eine sehr geeignete Maßnahme, um die Entwicklung der Infektionen zu hemmen und damit auch die krankheitsbedingten Verluste bei den Früchten zu senken.

Geotrichum-Fäule oder Bitterfäule: *Geotrichum candidum* ist in der Natur und in allen Zitrusanbauregionen weit verbreitet. Die Infektion erfolgt nach der Ernte und bevorzugt durch große Verletzungen, die während der Ernte und/oder Hantierung der Früchte entstanden sind. Über den Saft, der bei mit *Geotrichum* befallenen Früchten austritt, können auch gesunde Früchte infiziert werden, da im Saft enthaltene Enzyme die Zellwände und Zellmembranen angreifen. Eine infizierte Frucht kann die Ursache für den Totalverlust einer ganzen Palette sein.

Die Bitterfäule tritt häufig während der Entgrünung auf. Sie kann die Ursache für beträchtliche Ausfälle sowohl im Entgrünungsraum als auch während des Exportes sein. Im Entgrünungsraum sind die Temperatur (21-24 °C) und die relative Luftfeuchtigkeit ideale Bedingungen für die Entwicklung und Verbreitung des Erregers. Dieser ist ein Mikro-Organismus, der mit dem Schmutz und anderen Bodenpartikeln aus dem Feld mitgebracht wird und der sich an die Erntebehälter heftet. Bei erhöhtem Befall muss der Entgrünungsraum vollständig geleert und vor dem neuen Befüllen desinfiziert werden. Diese Desinfektion ist dann auch notwendig für die Erntebehälter und die Lagerräume.

Der Befallsdruck wird reduziert durch eine sehr sorgfältige Ernte und eine weitestgehende Vermeidung der Kontamination der Behälter, Früchte und Entgrünungsräume mit Schmutz und Erde. Die Entgrünungsräume, die Aufbereitungsmaschinen und die Lagerräume müssen sauber sein. Die chemische Bekämpfung, unmittelbar nach der Ernte und bei der Anlieferung der Früchte besteht in der Behandlung mit Guazatine.

Latente Krankheiten: Diese Krankheiten werden durch pilzliche Erreger verursacht, die vor der Reife aktiv in die Zitrusfrüchte eindringen. Diese Früchte können bei der Ernte noch keine sichtbaren Befallssymptome zeigen. Die Fäulen werden erst nach der Ernte mit dem Fortschreiten der Reife sichtbar. Zu den Erregern, welche die Zitrusfrüchte auf



diese Weise schädigen, gehören *Phytophthora* spp., *Alternaria alternata*, *Colletotrichum gloesporioides* etc.

**Phytophthora spp.:** Die *Phytophthora* hat große Bedeutung während regenreicher, feuchter Perioden. Die Verluste können je nach Saison und Sorte bedeutend sein. *Phytophthora* verursacht eine graue oder braune Trockenfäule. Während regenreicher Perioden werden die Zoosporen vom Boden gegen die unten und außen hängenden Früchte geschleudert. Die Infektion kann latent bleiben und sich erst im Verlauf der Aufbereitung oder im Lager ausprägen.

Zur Bekämpfung sind prophylaktische Maßnahmen geeignet, wie etwa die Entfernung von niedrig hängenden Früchten oder die Verwendung von Stützstangen, um einen Kontakt mit dem Boden zu vermeiden, und ein Aussetzen der Ernte nach intensiver Beregnung und starkem Regen. Eine chemische Behandlung ist insbesondere nach Regen einzuplanen. Aliete und Phosphites werden im Allgemeinen vor und nach der Ernte eingesetzt.

**Alternaria alternata:** Die Krankheit ist bei Zitrusfrüchten allgemein unter dem Namen Schwarzfäule bekannt. Sie ist sehr bedeutend bei Sorten, deren Blütenende nicht fest geschlossen ist, wie z. B. Navel, Ortanique, Clementine. Der Erreger befällt die Frucht durch das Griffelgewebe. Das erste Symptom ist eine gelb-orange Färbung der infizierten Frucht, die notreif vom Baum fällt.

Es ist aber auch möglich, dass die Früchte ohne sichtbare Symptome am Baum hängen bleiben. Im Feld lebt *A. alternata* saprophytisch auf toten Zweigen und Blättern und produziert zahlreiche Sporen, die in die Anlagen und Felder fliegen.

Zusätzlich zur Infektion im Feld können Früchte, denen der Kelch fehlt, während einer verlängerten Lagerung infiziert werden. Die Schwarzfäule ist in jedem Fall erst nach der Ernte, während der Aufbereitung oder manchmal auch beim Verzehr der Früchte festzustellen. Gegen die Infektionen im Feld gibt es kein wirksames und wirtschaftlich akzeptables Mittel. Nach der Ernte kann bei Zitrusfrüchten und unter Beachtung der geltenden Bestimmungen einer Infektion durch eine Behandlung mit 2,4-D oder Imazalil vorgebeugt werden. Behandlungen mit

Benzimidazol können den Befall mit dieser Krankheit erhöhen.

**Hauptbehandlungsmittel gegen die Nachernteerkrankungen:** Mehrere Fungizide werden derzeit in den Packstationen eingesetzt, sei es als Vorbehandlung oder im Verlauf der Aufbereitung. Die Effektivität dieser Fungizide hängt vom Erreger und der Applikationsmethode ab. Die Behandlung durch Besprühen wird am häufigsten genutzt. Es ist wichtig, die Mittel zu wechseln, um Probleme mit Resistenzen zu vermeiden. Die Kontrolle der Erreger hängt bei Zitrusfrüchten nach der Ernte u. a. von den Applikationsbedingungen ab (Typ, Dosis, Zeitpunkt der Behandlung, pH der Lösung etc.) und vor allen Dingen von der Hygiene an den Orten der Aufbereitung und Hantierung der Früchte (Lagerraum, Aufbereitungshalle, Transport etc.). Die wirksamsten Bekämpfungsmaßnahmen zielen auf die Reduzierung der Infektionsursachen und insbesondere die Vermeidung von Verletzungen.

### Rückstandskontrollen

Das EACCE hat bereits 1992 ein Register erarbeitet, in dem die vor und nach der Ernte durchgeführten phytosanitären Maßnahmen verzeichnet werden, um die Rückverfolgung der verschiedenen Obst- und Gemüsearten (inkl. Zitrusfrüchte), die für den Export bestimmt sind, angewandten phytosanitären Maßnahmen verfolgen und nachweisen zu können und hat die Packhäuser zur Einrichtung und Führung eines solchen Registers angeregt und begleitet.

In das Register werden die durchgeführten phytosanitären Behandlungen, die aktiven Substanzen, die angewandte Dosis, die Wartezeiten vor der Ernte sowie die bekämpften Krankheiten und Schädlinge eingetragen. Dadurch können die Packhäuser dieses Register nutzen, um sich über die im Anbau von den ihnen angegliederten Erzeugern eingesetzten Pestizide zu orientieren und diese zu kontrollieren.

Am Beginn einer jeden Erntekampagne wird ein jährlicher Probenahmeplan zur Analyse der Pestizidrückstände erstellt. Das Programm wird für jeden Monat und jeden Kontrollbereich erstellt und umfasst folgende Kriterien:



- im Vorjahr vom jeweiligen Kontrollbereich durchgeführte Exporte
- zurückliegende Ergebnisse bei den Pestizidrückständen
- Bemerkungen und Mitteilungen aus der zurückliegenden Saison
- Besondere Maßnahmen, die manchmal auf bestimmte Obst- und Gemüsearten beschränkt sind.

### Technische Bedingungen für den Marktzugang in die EU

Lebensmittel sind ohne Zweifel der Sektor, der mit Blick auf den Schutz des Verbrauchers, der öffentlichen Gesundheit, auf die wirtschaftlichen Interessen und den fairen Handel weltweit am stärksten reglementiert ist. Um die fairen Handelsbedingungen zu gewährleisten und die öffentliche Gesundheit gegen die Risiken von Lebensmittelvergiftungen zu schützen, hat die Mehrzahl der Länder im Rahmen ihrer Gesetzgebung Normen und Verordnungen erlassen, welche die Modalitäten der Qualitätskontrolle, der Sanitär- und Phytosanitärkontrolle bei landwirtschaftlichen Erzeugnissen und Lebensmitteln festlegen. Diese Gesetzgebung betrifft sowohl die Erzeugnisse als auch die Aufbereitungs- und Verarbeitungsunternehmen sowie die amtliche Lebensmittelkontrolle.

Die EU hat sich diesbezüglich mit einem Korb voll Verordnungen ausgestattet, der – im Laufe der Jahre – zahlreiche Änderungen erfahren hat.

Die geltenden Verordnungen der EU sind obligatorisch in bezug auf Qualitätsnormen für die Erzeugnisse, Konformität der Lebensmittelhersteller, die maximal zulässigen Pestizidrückstände, die Zusatzstoffe zu Lebensmitteln, die Anerkennung von amtlichen Kontrollstellen der Drittländer und der Konformitätskontrolle beim Export von gemeinschaftlichen Erzeugnissen.

In Artikel 8 der Gemeinsamen Marktorganisation für Obst und Gemüse wird festgelegt, dass „Erzeugnisse, für die Normen festgelegt sind, aus dritten Ländern nur dann eingeführt werden dürfen, wenn sie diesen Normen oder mindestens gleichwertigen Normen entsprechen.“ Das EACCE wurde vom Ministerium für Landwirtschaft, länd-

liche Entwicklung und Meeresfischerei mit der Aufgabe betraut, die Konformität der marokkanischen Lebensmittel, die exportiert werden, mit den internationalen Märkten zu gewährleisten.

### Organisation und Aufgaben des EACCE

Das EACCE hat mit seinen regionalen Niederlassungen (21 Kontrollbüros, 5 bestehende und 2 im Aufbau befindliche Labore) zum Nutzen des gesamten Sektors eine Kontrolle vor Ort aufgebaut. Dieses System gewährleistet einen Service der kurzen Wege und vereinfacht den Ablauf. Das System umfasst die körperliche Kontrolle sowohl in den Packhäusern und Verarbeitungsbetrieben als auch in den Häfen und Flughäfen.

Die Hauptaufgabe der Niederlassungen des EACCE im Ausland ist die Beobachtung des Handels und der Vorschriften der wichtigsten Einfuhrmärkte. Sie versorgen das EACCE mit den verschiedenen Informationen einschließlich der technischen Verordnungen, die voraussichtlichen Exporte der Konkurrenz, die Situation im Lager/Vorrat, die erzielten Preise etc. Das EACCE verfügt derzeit über vier aktive und drei im Aufbau befindliche Niederlassungen: Paris (FR), Perpignan (FR), Dieppe (FR), Brüssel (BE), Portsmouth (GB), Montréal (CA), St. Petersburg (RU).

Der Erfolg des EACCE beim Export zeigt sich über die Anerkennung im Ausland:

- Anerkennung durch die EU seit 2002 für die Konformitätskontrolle bei Obst und Gemüse.
- Mitgliedschaft beim OECD Schema zur Anwendung internationaler Normen für Obst und Gemüse seit 2004.
- Auszeichnung der Vereinten Nationen für den öffentlichen Dienst.
- Anerkennung der Labore in Casablanca und Agadir für Pestizide, Fettkörper und alkoholfreie Getränke durch COFRAC (Comité Français d'Accréditation).
- Vielfache internationale Unterstützung von Projekten des EACCE durch DGCCRF, GTZ, USAID etc.

- Untersuchungen, die auf Anforderung der Codex Alimentarius Kommittees (TBZ in Zitrusfrüchten, Dithiocarbamat in Kaperen, Schwermetalle in Tomaten) durchgeführt wurden.

Das EACCE ist hauptsächlich beauftragt,

- die Konformität der marokkanischen Lebensmittel, die für den Export bestimmt sind, mit den Bestimmungen der internationalen Märkte und der Einhaltung der verbindlichen Vorschriften zum Schutz der menschlichen Gesundheit zu gewährleisten.
- Die Exportaktivitäten der Erzeugnisse, die seiner technischen Kontrolle unterliegen, umsichtig zu koordinieren.
- Die privaten Unternehmer anzuregen und zu begleiten bei ihren Bemühungen um eine Qualitätsverbesserung durch die Anpassung an die Vorschriften und Bestimmungen und auch durch die Verbreitung der Normen und Vorschriften mit Bezug auf die Qualität und die gesundheitliche Sicherheit der Lebensmittel und der neuen Techniken der Erzeugung und Aufbereitung.
- Die Kontrolle wird entlang der gesamten Kette der Vorbereitung der Erzeugnisse ab Packstation/Fabrik/Handwerksbetrieb bis zum Export durchgeführt.

Im Rahmen der Aufgabe der technischen Kontrolle erkennt das EACCE Herstellungsbetriebe, Packhäuser und Lagerhäuser, deren Produktion für den Export bestimmt ist, gemäß der entsprechenden staatlichen marokkanischen Vorschrift an.

Das EACCE ist die Zelle der staatlichen Überwachung und sammelt in diesem Zusammenhang die Informationen über die Vorschriften der Staaten und des Handels der wichtigsten Märkte weltweit. Sie stellt diese den Lebensmittelexporteurern für die Ausrichtung auf die Märkte zur Verfügung. Die Verbreitung dieser Informationen an die regionalen Büros, den Berufsstand und das Personal erfolgt über die Website des EACCE ([www.eacce.org.ma](http://www.eacce.org.ma)) und sein elektronisches Informations-Bulletin.

Das EACCE stellt die Betreuung und Begleitung der Exporteure sicher und regt sie an, sich mit den entsprechenden Mitteln auszustatten, die zur Qualitätserhaltung während der verschiedenen Phasen zwischen Annahme der Rohware, Aufbereitung, Sortierung, Verarbeitung bis hin zur Lieferung an den Verbraucher notwendig sind.

Zu den Maßnahmen, die das EACCE mit Blick auf die Verordnung (EG) Nr. 178/2002 zur Rückverfolgbarkeit eingeführt hat, gehören Informationsveranstaltungen für die Erzeuger, der Exporteure und Berufsverbände.

Seit 1. Januar 2005 ist die Rückverfolgbarkeit, die zunächst nur eine einfache, freiwillige Vereinbarung zwischen Kunde und Lieferant war, eine staatlich verordnete Pflicht in der EU geworden. Die Unternehmer sind sich inzwischen bewusst, dass sie den Weg ihrer Erzeugnisse gemäß der genannten Verordnung zurückverfolgen können müssen.

Damit alle marokkanischen Unternehmen die notwendigen Maßnahmen ergreifen, um der europäischen Verordnung zu entsprechen, hat das EACCE alle seine Kräfte mobilisiert, um die Umsetzung unter den besten Bedingungen bezüglich Effektivität und Schnelligkeit zu bewerkstelligen.

Das EACCE hat im Jahr 2006 die erreichte Stufe der Entwicklung des Systems der Rückverfolgbarkeit in den Packhäusern für frische Erzeugnisse bewertet. Die Ergebnisse dieser Erhebung zeigen, dass 72 % der Packhäuser die Rückverfolgbarkeit gewährleisten; damit werden mehr als 90 % der exportierten Menge erfasst.

Zusätzlich zum System der Rückverfolgbarkeit haben die Packhäuser auch Systeme der Selbstkontrolle wie ISO 22000, HACCP und BRC eingeführt. Gemäß der Umfrage von 2005/2006 ist festzustellen, dass 30 % der Packhäuser für Zitrusfrüchte, die für 52 % der insgesamt exportierten Menge stehen, zertifiziert sind.

Beim Frühgemüse sind nur 21 % der Packhäuser zertifiziert, sie stehen jedoch für 46 % der insgesamt exportierten Menge. Diese Ergebnisse zeigen, dass die Stationen mit mengenmäßig großem Umsatz bereits Qualitätssicherungssysteme anwenden.

Das EACCE verfügt über 6 Labore, die über das Land verteilt sind: 1 mikrobiologisches Labor in Casablanca, 4 physikalisch-chemische Labore in Casablanca, Agadir, Berkane und Marrakesch, 1 Verpackungs-Labor in Casablanca.

Alle physikalisch-chemischen Labore verfügen über eine Abteilung zur Analyse der Pestizidrückstände. Diese Labore sind ausgestattet mit qualifiziertem Personal und einer Ausrüstung, die auf dem neuesten Stand der Analytik ist, wie z. B. Gaschromatographie, Flüssigkeitschromatographie und Massenspektrometrie, die es erlaubt, zuverlässige und genaue Ergebnisse in kurzer Zeit zu erzielen.

Diese Labore arbeiten nach den internationalen Methoden oder bei den sog. „Mehrfach-Rückständen“ nach internen, validierten Methoden, welche die systematische Untersuchungen nach mehreren aktiven Substanzen erlauben. Darüber hinaus nehmen die Labore des EACCE an internationalen Vergleichsuntersuchungen, die vom Bureau Interprofessionnel d'Études Analytiques BIPEA organisiert werden, teil.

Mit Blick auf die angestrebte Regionalisierung der Niederlassungen und damit Annäherung an die Exportregionen und auf die wachsende Zahl der Exporteure verfolgt das EACCE sein Programm, in jeder Region ein Labor aufzubauen. In diesem Zusammenhang sind 2 neue Labore in Larache und Meknès geplant.

Die Labore des EACCE haben ein System des Qualitätsmanagements installiert, das den Normen ISO 17025/2005 entspricht. Diese Norm gewährleistet die technische Kompetenz der Labore und verifiziert die Exaktheit der Daten, die Validierung der Methoden und die Ausbildung des Personals.

Die Norm ISO 17025 erstreckt sich auch auf Aspekte der Führung des Labors, der Registrierung der Proben und der Redaktion des Berichts, ohne die Archivierung der Daten und die Zufriedenheit der Kunden zu vernachlässigen.

Im Juni 2006 haben die Labore in Casablanca und Agadir für ihre Abteilungen Rückstandsanalytik, Fettkörper und alkoholfreie Getränke erfolgreich die Akkreditierung durch COFRAC durchlaufen.

Die Akkreditierung durch COFRAC erlaubt eine internationale Anerkennung aufgrund der multilateral bei COFRAC unterzeichneten Abkommen.

## Zitrusproduktion und Exporte in Südafrika – aus Sicht der Qualitätskontrolle

Cyril Julius

### Einleitung

Der Beginn der Zitrusproduktion und des Exports datiert in Südafrika in die Mitte des 17. Jahrhunderts. Niederländische Siedler pflanzten am Kap die ersten Obstbäume, um die auf ihrem Weg nach Ostindien vorbeikommenden Schiffe mit frischen Erzeugnissen versorgen zu können. Exporte nach Großbritannien, in die Niederlande und andere europäische Länder begannen Anfang des 19. Jahrhunderts. Erleichtert wurde diese Entwicklung durch die bahnbrechende technische Entwicklung der Kühltechnik in Amerika, die es ermöglichte, dass frisches Fleisch und andere Erzeugnisse während ihrer langen Seereise gekühlt werden konnten.

Südafrika ist ein Land der Extreme – sowohl klimatisch als auch topografisch. Die Variabilität bei Regen, Temperatur und Bodentypen macht es schwierig, optimale und qualitativ hochwertige Erträge zu erzielen. Trotz der klimatischen und physischen Bedingungen wird eine Vielfalt an landwirtschaftlichen Erzeugnissen effektiv produziert und sogar exportiert. Tatsächlich setzt Südafrika in der südlichen Hemisphäre den Maßstab für die Entwicklung einer starken Exportwirtschaft – insbesondere bei Zitrusfrüchten. Die Zitruswirtschaft wurde in Südafrika in den ersten Jahren von 1800 gegründet. Die ersten Sendungen nach Großbritannien sind für 1907 verzeichnet. Es sollte jedoch noch bis 1926 dauern, bis die Wirtschaft mit der Gründung der südafrikanischen Zitrus-Außenhandels-Cooperative ihre enorme Exporttätigkeit entwickeln konnte.

Heute ist Südafrika – nach Spanien – der zweitgrößte Exporteur von Zitrusfrüchten in der Welt. Im Jahr 2005 hat Südafrika 1,2 Mio. Paletten Zitrusfrüchte im Wert von 2,5 Mrd. ZAR in mehr als 60 Länder exportiert. Es wird erwartet, dass das Volumen im Jahr 2010 mehr als 100 Mio. Kartons betragen wird.

Zitrusfrüchte werden im ganzen Land in 1480 Produktionsbetrieben oder Farmen mit einer Gesamtfläche von 57.000 ha erzeugt und in 350 Packhäusern gepackt. Im Durchschnitt

werden 54 % der gesamten Erzeugung exportiert, 25 % verarbeitet und 21 % im Inland als Frischfrucht verbraucht. Exporte machen 81 % des gesamten wirtschaftlichen Wertes aus. Die Hauptarten/-sorten für den Export sind Valencia, Navel, Grapefruits, Easy Peeler und Zitronen.

### Erzeugung

Zitrusfrüchte werden weltweit hauptsächlich in subtropischen Gebieten zwischen dem 20. und 40. Breitengrad nördlich und südlich des Äquators, die sich durch eine deutliche, kälteinduzierte Dormanzperiode auszeichnen, angebaut. Außerdem sollten die Winter weitgehend frostfrei sein.

Das Klima in Südafrika variiert von subtropischen Gebieten mit Sommerregenfällen im Norden bis Mittelmeerklima mit Winterregenfällen in der westlichen Kapregion. Dadurch ist ein breites Spektrum der Zitruserzeugung und -exporte im ganzen Land und während einer großen saisonalen Zeitspanne möglich. Die Erzeugung in Südafrika ist hauptsächlich auf den Export ausgerichtet und, damit eine qualitativ gute Frucht exportiert werden kann, muss die richtige Sorte in der klimatisch am besten geeigneten Region gepflanzt werden.

Valencia und Navel Orangen sind in Südafrika die bei weitem wichtigsten Zitrustypen, gefolgt von Grapefruits, weichen Zitrusfrüchten (Mandarinen-Gruppe, Easy Peeler) und Zitronen. Die wichtigsten Erzeugungsregionen liegen in der westlichen und östlichen Kapregion, in den Provinzen Mpumalanga und Limpopo. Der Anbau der Valencia Orangen konzentriert sich in der östlichen Kapregion, in den Provinzen Limpopo und Mpumalanga, während sich der Anbau von Navel Orangen, Zitronen und Easy Peeler vorzugsweise in den kühleren Regionen der östlichen und westlichen Kapregion stattfindet. Grapefruits werden dagegen in den warm-feuchten Gebieten von Mpumalanga und Kwa-Zulu Natal angebaut.



Das Klima ist der wichtigste, ertragsbestimmende Faktor. Der durchschnittliche Ertrag liegt bei 40-50 t/ha für Easy Peeler, Grapefruits und Orangen und 55 t/ha für Zitronen.

**Grapefruits** werden aufgrund ihrer Farbe (rot, weiß, rosa) in drei Exportgruppen eingeteilt. Die wichtigsten Sorten sind Star Ruby (rot), White Marsh Seedless (weiß) und Rosé/Ruby Red (rosa). Die wichtigsten Exportmärkte waren 2006 der Ferne Osten, Nord- und Südeuropa und Großbritannien.

Es gibt viele **Zitronensorten**. Die in den südafrikanischen Plantagen bekannteste ist Eureka. Im Sundays River Valley in der östlichen Kapregion werden die meisten der für den Export bestimmten Zitronen des Landes angebaut. Die wichtigsten Exportmärkte sind der Mittlere Osten und Europa. Allerdings ist Südafrika – im Weltmaßstab – ein eher kleines Zitronenexportland.

Easy Peeler werden hauptsächlich in den mediterranen Regionen, d. h. in der westlichen und östlichen Kapregion angebaut. Die bekanntesten Sorten sind Clementine, Satsuma, Nova und Minneola. Der wichtigste Exportmarkt ist Großbritannien und kleinere Mengen sind für USA und Nordeuropa bestimmt.

In Südafrika werden viele **Orangensorten** angebaut, die Wirtschaft konzentriert sich jedoch auf Navel, Valencia und die sog. Mid-seasons. Die ersten Winterorangen, die geerntet werden, sind die Navel. Eine der bekanntesten Navel-Sorten ist die Navel Late, die später als die meisten anderen Navel-Sorten reift. Die Mid-seasons, die als nächstes geerntet werden, werden von Protea und Tomango dominiert. Die Valencias haben ihren Namen von der spanischen Provinz erhalten. Orangen werden hauptsächlich nach Nord-europa, in den Fernen und Mittleren Osten exportiert, wobei kleinere Mengen ihren Weg nach Großbritannien und Nordamerika finden.

Landwirtschaftliche **Pflanzenschutzmittel** werden aus vielen Gründen angewandt, meistens jedoch, um die Früchte vor Schäden durch Insekten oder verschiedene Pilze zu schützen. Manchmal werden noch Rückstände von Pflanzenschutzmitteln an den geernteten, gewaschenen und für den Export

aufbereiteten Früchten gefunden. Um die Verbraucher zu schützen, wurden in Südafrika und den Importländern für jeden Fruchttyp **Rückstandshöchstmengen** definiert. Die aus Südafrika exportierten Früchte müssen sowohl die national als auch die international festgesetzten Rückstandshöchstmengen einhalten.

**Neupflanzungen** betreffen hauptsächlich Valencia, Navel und Grapefruitsorten, gefolgt von Easy Peelern, hauptsächlich Mandarinen und Clementinen. Im Allgemeinen werden Neupflanzungen deutlich von den Verbrauchervünschen und Anforderungen der Importmärkte gesteuert. Die von der Citrus Growers' Association entwickelte Prognose schätzt, dass die Neupflanzungen hauptsächlich Valencia und Navel-Sorten und in geringerem Umfang Zitronen und Clementinen umfassen werden.

### Ernte

**Der Zitruskalender:** Die verschiedenen Zitrusarten und Sorten eines jeden Typs reifen zu verschiedenen Zeiten im Jahr. Die jeweilige Zeit hängt vom Klima in den verschiedenen Erzeugungsregionen (im Norden reifen die Früchte eher als im Süden) ab, und natürlich auch von den klimatischen Bedingungen, die die jeweilige Saison prägen. Die klimatischen Bedingungen können dazu führen, dass die Früchte mehr als drei Wochen früher oder später als üblich reifen. Dann spricht man von einer frühen, späten oder normalen Saison. Die Früchte erreichen – in Abhängigkeit von der Marktnähe und den evtl. notwendigen Pflanzenschutzbehandlungen – etwa drei Wochen nach ihrer Ernte die Importmärkte. Durch die zu verschiedenen Zeiten geernteten Sorten kann die südafrikanische Zitrus-saison entsprechend ausgedehnt werden, wodurch die Exporteure in der Lage sind, den Markt relativ lange mit Früchten hoher Qualität zu beliefern. Die Suche nach früheren und späteren Sorten ist ein ständiger Prozess.

Die Zitrus-saison in Südafrika beginnt üblicherweise in der 12. KW, d. h. im März und endet in der 43. KW, d. h. im Oktober:

- Zitronen werden in kleinen Mengen praktisch ganzjährig geerntet, da Zitronen-bäume zwei Ernten pro Jahr erzeugen.



- Mit den Easy Peelern beginnt die Zitrus-saison und hat ihre Spitze in der 19. bis 21. KW.
- Grapefruits werden zwischen der 16. und 34. KW geerntet, wobei die mengenmäßige Spitze in der 21. bis 23. KW zu verzeichnen ist.
- Orangen (hauptsächlich Valencia und Navel Sorten) dominieren die Zitruszene etwa von der 18. bis zur 42. KW mit einer Hauptsaison von der 28. bis zur 34. KW.

Der **Reife-Index** wird bekanntermaßen zur Festlegung des Erntetermins eingesetzt. Die Obstanlagen werden in Blöcke eingeteilt und eine bestimmte Anzahl Früchte wird pro Block als Probe entnommen; dies beginnt normalerweise drei bis vier Wochen vor der erwarteten Reife. Die Früchte werden nach Säuregehalt, Gehalt an löslicher Trockensubstanz ( $^{\circ}$ Brix) und Färbung im Vergleich zu den offiziell vorgeschriebenen und veröffentlichten Normen getestet. Die lösliche Trockensubstanz wird nur mit kalibrierten Refraktometern durchgeführt, da diese Instrumente auch von den Empfängern in den Importmärkten verwendet werden.

Der Reifegrad zum Zeitpunkt der Ernte hat einen deutlichen Einfluss auf den Geschmack und die Haltbarkeit der Früchte, wenn sie in den Importmärkten ankommen. Der Reifegrad hat damit auch einen Einfluss darauf, ob das Erscheinungsbild und der Geschmack die Verbraucher animieren, einen Premium-Preis zu bezahlen. Die heutigen Verbraucher sind sehr anspruchsvoll und erwarten, dass die Früchte zum optimalen Zeitpunkt geerntet werden. Aus Sicht der Erzeuger und Exporteure ist dies die optimale Kombination aus der höchstmöglichen Qualität mit dem besten Geschmack und der längsten Haltbarkeit.

Je länger eine Frucht nach Erreichen ihrer inneren Reife am Baum bleibt, desto kürzer ist ihre Haltbarkeit. Die Früchte sollten daher im „Fenster“ ihrer optimalen Reife geerntet werden.

Die Reife einer Frucht ist die Kombination von äußeren Faktoren wie z. B. der Schalenfarbe und inneren Faktoren wie z. B. Brix- und Säuregehalt. An einem bestimmten Punkt ihrer physiologischen Entwicklung erreichen

die Früchte ihre optimale Essqualität und optische Erscheinung.

**Äußere Reife-Indikatoren:** Die Aussage, dass Verbraucher mit den Augen kaufen, ist sehr wahr. Die erste Inaugenscheinnahme richtet sich auf die gute Ausfärbung, die Gleichmäßigkeit der Ausfärbung und die Freiheit von Schalenfehlern. Dies schafft einen attraktiven und positiven Kaufeindruck, der von vollem Geschmack unterstützt werden sollte. Allerdings müssen innerlich reife Früchte nicht immer gleichzeitig auch gut ausgefärbt sein. Mit geeigneten Lager- und Transporttemperaturen kann die Schalenfarbe verbessert werden. Die Entwicklung der Farbe kann auch durch die Anwendung einer Ethylenbasierten Nacherntebehandlung gefördert werden. Dieser Prozess wird Entgrünung genannt und wird durchgeführt, in dem man die Früchte in eine Kammer mit kontrollierter Temperatur, Luftfeuchtigkeit und CO<sub>2</sub>-Gehalten einstellt und eine bestimmte Menge Ethylen einströmen lässt. Es ist allerdings wichtig zu wissen, dass diese Entgrünung zwar die Fruchtfarbe fördert, den Geschmack der unreifen Früchte jedoch nicht verbessert. Die nicht-klimakterischen Zitrusfrüchte reifen nicht nach, wenn sie unreif geerntet wurden.

**Innere Qualität:** Die weltweite Besorgnis gegenüber Fettleibigkeit haben zu einer weit verbreiteten Werbung für frische Früchte als gesunde Alternative zu Schokolade und andere Süßigkeiten geführt. Süße und Geschmack sind Teil des erfreulichen Ess-Erlebnisses von Früchten. Die gesamte lösliche Trockensubstanz (gemessen in  $^{\circ}$ Brix) in den Früchten bedingt die Süße und ein gut ausbalanciertes Zucker/Säure-Verhältnis den guten Geschmack bei. Während zu hohe Säuregehalte einen sauren oder beißenden Geschmack verursachen, haben zu niedrige Säuregehalte einen flachen Geschmack und eine geringere Haltbarkeit zur Folge. Im Laufe der Jahre hat Südafrika seine eigenen Mindeststandards für die innere Qualität entwickelt, deren Einhaltung für alle zum Export bestimmten Sendungen bindend ist.

**Pflücke:** Ursprünglich war es üblich (und preisgünstig), wenn die Pflücker in eine Obstanlage gingen und alle Früchte von den Bäumen eines bestimmten Areals pflückten. In Folge der immer strengeren Anforde-

rungen der Märkte in Bezug auf Qualität und Geschmack werden heute Ernteteams gebildet, welche die Früchte – je nach Zitrustyp – entsprechend bestimmten Anforderungen an Reife, Größe oder Ausfärbung pflücken. Es kann daher vorkommen, dass sie in einer Obstanlage zwei- bis dreimal pflücken, um die Früchte mit der gewünschten Qualität und Reife zu ernten.

Dies erscheint als arbeitsintensive und kostspielige Maßnahme, aber sie resultiert in optimalen Fruchtqualitäten und damit in einer insgesamt höheren Exportrate je Obstanlage. Daraus resultieren natürlich auch bessere Erlöse für die Erzeuger.

### **Aufbereitung, Sortierung und Verpackung**

Die Größe und der Entwicklungsstand des Packbetriebes entscheiden über die Art seiner Anlage, seine maschinelle Ausstattung und den gesamten Prozess. In jedem Fall wurden die Früchte, die im Packbetrieb angeliefert werden, bereits in der Obstanlage auf Reife und innere Qualität geprüft.

**Vor-Sortierung:** Die sehr kleinen und sehr großen Früchte werden so früh wie möglich aussortiert. Dadurch wird die Kapazität des Packbetriebs effektiver genutzt und die Kosten für Material und Arbeit werden in der nachfolgenden Sortierstraße reduziert. Diese Vor-Sortierung wird von Hand oder von optischen Sortierern („elektronische Augen“, die die Früchte vermessen und dem Sortierband einen Impuls übermitteln, die Frucht auszusondern) durchgeführt.

**Waschen:** Vor dem Packen müssen die Früchte gewaschen und gebürstet werden, um den Staub oder Schmutz zu entfernen, der sich auf den Fruchtschalen in der Obstanlage oder auf dem Weg zum Packbetrieb angesammelt hat. Dies verbessert das Erscheinungsbild der Früchte und erleichtert auch die Applikation von Wachsen.

**Erste Trocknung:** Nach dem Waschen bewegt sich die Frucht durch eine Trocknungsanlage. Überschüssiges Wasser kann die Konzentration von Nacherntebehandlungsmitteln, die später aufgebracht werden, verdünnen.

Außerdem ist das Risiko von Pilzinfektionen bei feuchten Früchten erhöht. Die Trocknung erfolgt mittels Fönen oder Hochgeschwindi-

keits-Luftströmen, die das Wasser kräftig von der Fruchtoberfläche blasen.

**Vor-Sortierung:** Eine typische Obstanlage produziert Früchte von Klasse Extra bis Industrieware. Das Sortierpersonal prüft die Früchte, die sich langsam auf dem Sortierband vorbeibewegen, und entfernt die beschädigten, sehr schwach ausgefärbten und unattraktiven Früchte. Die Vorteile in Bezug auf Kostenersparnis und Kapazität sind ähnlich denen bei der ersten Vor-Sortierung. Dabei sind gute Lichtverhältnisse und eine optimale Bandgeschwindigkeit unabdingbar. Die Geschwindigkeit muss so sein, dass das Personal das Erscheinungsbild der Früchte effektiv beurteilen kann.

**Nachernetebehandlung:** In diesem Stadium sollten nur noch für den Frischverzehr bestimmte Früchte auf dem Sortierband liegen. Die Früchte werden in eine Mischung aus Fungiziden und Wasser getaucht, die zur Erhaltung der Fruchtqualität notwendig ist und dem Verderb während der Lagerung vorbeugt. Als Behandlungsmittel dürfen nur jene Mittel eingesetzt werden, die in Südafrika und den Importländern zugelassen sind. Die Gebrauchsanweisung wird wortwörtlich befolgt, um zu gewährleisten, dass die auf dem jeweiligen Markt zulässigen Rückstandshöchstmengen eingehalten werden. Da die zulässigen Rückstandshöchstmengen von Zeit zu Zeit geändert werden, müssen die Packbetriebe sicherstellen, dass sie über die neuesten Informationen verfügen, sonst können ihre Früchte abgelehnt werden. Die Nachernetebehandlungen werden – entsprechend den EG-Vermarktungsnormen – auf den Packstücken gekennzeichnet.

**Zweite Trocknung:** Die Früchte werden nochmals getrocknet, um eine gleichmäßige und effektive Wachs-Applikation zu ermöglichen.

**Wachs-Applikation:** Eine dünne Wachsschicht wird auf die Oberfläche von Zitrusfrüchten appliziert, um sie vor Feuchtigkeitsverlusten und Verderb zu schützen. Wachs verleiht den Früchten außerdem einen leichten Glanz, der sie attraktiver erscheinen lässt.

**Dritte Trocknung:** Die gewachsenen Früchte fahren durch einen Tunnel, in dem das Wachs getrocknet wird. Es ist wichtig, dass

die gesamte Oberfläche getrocknet wird, so dass feuchtes Wachs nicht nach Verlassen des Tunnels abgewischt wird.

**Klassifizierung:** Die Klassifizierung basiert auf einer Reihe von Faktoren einschließlich Farbe, Schalenfehler (z. B. Reibstellen durch Wind) und Größe. Die Nuancen zwischen Klasse I und Klasse II sind oft nur sehr gering. Die Schulung und Konzentration des Personals ist daher der kritische Faktor. Zu Beginn einer jeden Saison wird das Personal daher erneut auf die in den einzelnen Klassen zulässigen Fehler und Toleranzen geschult. Farbtafeln, welche die akzeptablen wie auch die nicht akzeptablen Qualitäten demonstrieren, sind gut sichtbar in dieser Abteilung aufgehängt. Außerdem wird das Personal auf Farbblindheit getestet.

**Größensortierung:** Die Größensortierung ist aus drei Gründen wichtig. Ersten bestellen die Käufer Fruchtmengen anhand spezieller Stückzahlen. Der Preis, der bezahlt wird, richtet sich nach der Größe der Früchte, wobei bestimmte Stückzahlen einen höheren Preis erzielen als andere. Zweitens steht die Fruchtgröße in Beziehung zu Volumen und Masse der Früchte. Die Größe und das Volumen der Früchte bestimmt, wie viele Früchte in einen Karton gepackt werden und die Anzahl Lagen in diesem Karton. Drittens haben Früchte einer ähnlichen Größe eine ähnliche Masse. Die Verpackung von einheitlichen Fruchtgrößen machen es einfacher, die richtige Füllmenge des Kartons zu erreichen. Eine Stückzahl steht zur „Größe“ der Früchte in Beziehung. Ursprünglich wurde die Stückzahl abgeleitet von der Anzahl Früchte, die in einen in seiner Größe standardisierten Karton passten.

Beispielsweise konnte man von großen Grapefruits nur bis zu 32 Stück in einen Karton packen; also war „32“ die Bezeichnung für die Früchte dieser Größe. Bei sehr kleinen Grapefruits konnte man bis zu 56 Früchte in einen Karton packen; also wurde die entsprechende Größe „56er“ genannt.

**Etikettierung der Früchte:** Einige Kunden, hauptsächlich Supermärkte, verlangen, dass jede einzelne Frucht mit einem Price-Look-Up-Code (PLU-Code) versehen ist. Dies erleichtert die Abfertigung im Kassensbereich, aber auch bis zu einem gewissen Grad die Rückverfolgbarkeit, da auf dem (winzigen)

Etikett sowohl das Logo des Exporteurs als auch Informationen zum Preis zu finden sind.

**Packen:** In Südafrika werden die meisten Früchte von Hand verpackt. Einige Verpackungsmaschinen werden schon eingesetzt, aber nicht für Früchte, die einzeln mit Papier umhüllt werden. Pro Packstation wird nur eine einzige Größe verpackt, um unerwünschte Vermischungen zu vermeiden; das Personal weiß genau wie viele Früchte in dem Karton zu verpacken sind. Außerdem werden so Fehler beim Aufbringen der PLU-Etiketten vermieden, die von Hand oder mit Handrollern aufgebracht werden.

**Verpackung:** Jahrelang wurde für die Zitrusexporte aus Südafrika hauptsächlich der 15-kg-Teleskop-Karton verwendet. Heute versehen diese Teleskopkartons immer noch zuverlässig ihren Dienst, aber verschiedene andere Aufmachungsformen wurden aufgrund der geänderten Anforderungen der Märkte entwickelt. Dies schließt auch stapelbare Kartons und oben offene Display-Kartons ein, die direkt ins Verkaufsregal gestellt werden können und die Früchte sauber und attraktiv verpackt präsentieren. Eine andere Aufmachungsform, die heute sehr populär ist, sind die Bulk-Bins, die in verschiedenen Ausführungen erhältlich sind. Klasse I, Klasse II und Industrieware werden mittels Bulk-Bins exportiert. Früchte der Klasse I und der Klasse II, die in Bulk-Bins aufgemacht sind, werden im Importland üblicherweise in Verkaufsverpackungen abgepackt.

### Qualitätsanforderungen

Die Fruchtqualität wird im Allgemeinen auf drei Wegen bestimmt. Die visuelle Qualität ist einfach eine kosmetische Angelegenheit – das Erscheinungsbild der Frucht setzt sich zusammen aus Farbe, Größe, Form und anderen kleineren Faktoren. Was man nicht einfach von außen sehen kann, ist die innere Qualität der Frucht. Jede Frucht hat ihr eigenes optimales Profil der inneren Qualität für das beste Ess-Erlebnis. In anderen Worten, das Zucker/Säure-Verhältnis hat einen deutlichen Effekt auf den Geschmack der Frucht und kann nur unter Einsatz von wissenschaftlichen Methoden gemessen werden. Die dritte und schwierigste Definition der Fruchtqualität ist die wahrnehmbare Qualität. Wenn man den Wandel in den Verbraucherwünschen ein-



bezieht, ist das Verständnis für Qualität eine ewige Herausforderung. Wenn ein Ess-Erlebnis aus dem einen oder anderen Grund die Erwartungen des Verbrauchers enttäuscht, wird er oder sie die Frucht als „lausige Qualität“ einstufen. Die Wahrnehmung der Qualität variiert je nach Land, Supermarkt, Kunde, Erzeugnis und Verbraucher. Die wahrgenommene Qualität ist in der Tat ein bewegliches Ziel. Was heute akzeptabel erscheint, kann schon im nächsten Jahr nicht mehr akzeptabel sein. Auf jeden Fall werden die Qualitätsnormen infolge der immer anspruchsvolleren Kunden und Einzelhändler von Jahr zu Jahr strenger.

Es bleibt festzustellen, dass der Empfänger der Ware diese nicht nur wegen einer geringen Fruchtqualität ablehnen kann sondern auch, weil die Früchte in schlechtem Zustand im Import-Markt ankommen, was sowohl an der schwachen Kondition der Früchte, die zum Zeitpunkt der Verpackung und Kontrolle noch nicht feststellbar war, als auch an einer schlecht geführten Kühlkette liegen kann.

**Export-Qualitätsnormen in Südafrika:** Der Prozess der Kontrolle beginnt an der Quelle, d. h. bei der Verpackung. Dies ist ein gesetzlich vorgeschriebener Prozess, in dem derzeit das Perishable Products Export Control Board (PPECB) die einzige im Rahmen des Agricultural Product Standards Act offiziell anerkannte Kontrollstelle ist. Südafrika ist wenigstens 14 Tage (Seeweg) von seinen nächst gelegenen und wichtigsten Märkten entfernt. Daraus resultiert ein hohes Risiko für Verderb während dieser Reisen. Es war daher notwendig, für die Fruchtqualität strikte Exportregeln für Südafrika zu erlassen.

Mit dem Ziel, dass südafrikanische Früchte in den Import-Märkten als „sicher und köstlich“ wahrgenommen werden, hat das südafrikanische Landwirtschaftsministerium in Zusammenarbeit mit dem PPECB und verschiedenen Wirtschaftsbeteiligten Mindest-Qualitätsnormen entwickelt. Für jeden Zitrusfruchttyp ist ein Minimum definiert, das er erreichen muss, bevor er das Land verlassen kann. Die Kontrollmethoden einschließlich der Probenahmenvorschriften und Toleranzen sind vorgeschrieben, damit eine einheitliche Auslegung und Anwendung der Normen gewährleistet ist. Die Anforderungen sind in der Regel strenger als

die internationalen UNECE-Normen. Diese Qualitätsnormen werden jährlich aktualisiert und im Amtsblatt veröffentlicht, um auf diese Weise die Anwendung obligatorisch zu machen. Außerdem werden die Normen auf der Webseite der Landwirtschaftsministeriums [www.nda.agric.za](http://www.nda.agric.za) veröffentlicht.

Es gibt vier Klassen, die Klassen Extra, I, II und die Industriequalität. Die Qualitätsfaktoren, die berücksichtigt werden, sind Erscheinungsbild Form, Farbe, Verletzungen, Größe, innere Qualität und Schalenfehler. Visuelle Hilfsmittel wurden entwickelt, um den Kontrolleuren die Bewertung von äußeren Fehlern zu erleichtern. Diese Hilfsmittel werden auch von den Packbetrieben genutzt. Es wird nicht zwischen konventionell oder ökologisch produzierten Erzeugnissen unterschieden. Darüber hinaus werden folgende Faktoren berücksichtigt:

- Verpackungsmaterial (Tauglichkeit und Festigkeit).
- Verpackungsart (gelegt oder lose).
- Kennzeichnung auf der Verpackung einschließlich Rückverfolgbarkeit.
- Stapelung der Kartons auf Paletten.
- Rückstandshöchstmengen.

**Export-Protokolle:** Einige Exporteure verwenden höhere Qualitätsstandards als die für den Export vorgeschriebenen Mindestnormen. Diese höheren Standards basieren üblicherweise auf den Anforderungen des Einzelhandels (z. B. Tesco), der Importeure oder der Kunden im Importmarkt und werden vom PPECB ohne Preisauflage kontrolliert.

**Monitoring der Rückstandshöchstmengen:** Die Rückstandshöchstmengen sind Bestandteil der Vereinbarungen zu Gesundheits- und Pflanzenschutz, die zwischen den Handel treibenden Ländern abgeschlossen wurden. In Südafrika ist das Gesundheitsministerium unter Mitarbeit des Landwirtschaftsministeriums für die Aushandlung der bilateralen Vereinbarungen und die Festsetzung von Rückstandshöchstmengen verantwortlich.

Die Probeziehung und die Überwachung der

Rückstandshöchstmengen ist dem PPECB vom Landwirtschaftsministerium übertragen worden. Die Analysen werden allerdings in regierungseigenen Laboratorien durchgeführt und die Ergebnisse werden dem PPECB mitgeteilt, das dafür verantwortlich ist, die Früchte, welche die Rückstandshöchstwerte überschreiten, vom Export ausschließen.

#### **Kontrollmethoden und Kontrollpunkte:**

Das für die Qualitätskontrollen verantwortliche Personal des PPECB ist förmlich qualifiziert und erhält vor Beginn einer jeden Fruchtsaison eine intensive Schulung, um sicherzustellen, dass die Kontrolleure die aktuelle Fassung der Normen beherrschen. Darüber hinaus werden zu Saisonbeginn Schulungen zur Harmonisierung veranstaltet, sie gewährleisten, dass alle Kontrolleure des Landes die Normen in der gleichen Weise auslegen und anwenden.

Dies ist zur Belieferung der Märkte mit einer gleich bleibenden Qualität unerlässlich. Zwischen den Packhäusern oder Sammelstellen und dem PPECB werden deutlich vor Saisonbeginn Verträge geschlossen. Die Kontrollen erfolgen nach der Aufbereitung und Verpackung und beziehen sich auf die Palette. 90 % der Zitrusexporte werden im Packhaus kontrolliert, der Rest in den Lagerhäusern und Versandhäfen.

Alle Zitrusfrüchte, die exportiert werden sollen, müssen kontrolliert werden. Nachdem die Erzeugnisse kontrolliert und für den Export freigegeben sind, beginnt der Zertifizierungsprozess gemäß der Verordnung (EG) Nr. 1148/2001. Das Erzeugnis wird mit dem offiziellen PPECB-Aufkleber „Passed for Export“ und der persönlichen Nummer des Kontrolleurs gekennzeichnet.

Um die Qualität auch wirklich zu gewährleisten, werden die Erzeugnisse nach einer gewissen Zeit und solange sie noch im Land sind, noch einmal kontrolliert. Diese Kontrollen finden normalerweise in den Versandhäfen statt und zwar 28 Tage nach der ersten Kontrolle im Falle der „harten“ Zitrusfrüchte und 21 Tage im Falle der „weichen“ Zitrusfrüchte. Diese Nachkontrollen gelten vor allem den physiologischen Mängeln; Erzeugnisse, die nicht den Anforderungen entsprechen, werden vom Export ausgeschlossen.

#### **Qualitätssicherungssysteme: Zur Zeit**

arbeiten das Landwirtschaftsministerium, das PPECB und die Wirtschaftsbeteiligten an einem Qualitätssicherungssystem, das auf Auditkontrollen basiert und das derzeitige System der Abgangskontrolle ergänzen soll. Die Abgangskontrolle bleibt jedoch vorerst das einzige Element der offiziellen Kontrolle. Bei den Zitruspackhäusern in Südafrika sind Systeme der Qualitätssicherung übrigens weit verbreitet.

**Anforderungen der Lebensmittelsicherheit:** Im Jahr 2002 hat die Europäische Union die Verordnung (EG) Nr. 178/2002 erlassen, welche fordert, dass alle Importe in die EU mit der Verordnung zur Hygiene von Lebensmitteln, der Verordnung (EG) Nr. 853/2004 entsprechen müssen.

Südafrika hat daraufhin die R707 (Normen zur Lebensmittelsicherheit und Lebensmittelhygiene für den Export von pflanzlichen Erzeugnissen) am 13. Mai 2005 in die APS Akte 119 von 1990 integriert. Diese Norm enthält alle EU-Anforderungen und erweitert deren Anforderungen auf alle Bestimmungsländer. Gemäß dieser Norm müssen alle Unternehmer der Lebensmittelindustrie, die für den Export bestimmte pflanzliche Erzeugnisse hantieren, d. h. alle Erzeuger von Primärprodukten, Packhäuser, Verarbeiter, Kühlhäuser, Lagerhäuser, Spediteure und Häfen diese Mindestanforderungen an die Lebensmittelsicherheit und Hygiene einhalten. In Südafrika werden Unternehmer erst dann zum Export zugelassen, wenn sie diese Normen einhalten.

Um die Rückverfolgbarkeit zu erleichtern und zu ermöglichen, werden alle Lebensmittelunternehmer vom Landwirtschaftsministerium registriert und sie erhalten damit einen offiziellen gültigen Code. Diese Code und die zugehörige Information werden auf der Internetseite des Landwirtschaftsministeriums veröffentlicht. Diese Information wird wiederum vom PPECB für die Terminierung und Durchführung von Audits zur Lebensmittelsicherheit genutzt.

Die Normen zur Lebensmittelsicherheit verlangen von den Erzeugern die Anwendung der guten fachlichen, landwirtschaftlichen Praxis und Hygiene und von den nachgelagerten Stufen die Anwendung der guten Herstellungspraxis, der guten Verteilungspraxis



und von HACCP. Unternehmer, die bereits nach EUREPGAP, Nature's Choice, HACCP und BRC (British Retail Consortium) zertifiziert sind, werden mit geringem Risiko eingestuft und werden zeitweise unter dem südafrikanischen System nicht auditiert. Geschätzte 70 % der südafrikanischen Zitrusproduzenten sind mit Blick auf die gute fachliche Praxis zertifiziert. Die übrigen 30 % müssen zumindest die R707 erfüllen.

Um die kontinuierliche Erfüllung der internationalen Anforderungen an die Lebensmittelsicherheit zu gewährleisten, hat das Landwirtschaftsministerium ein nationales Forum zur Lebensmittelsicherheit eingerichtet, das sich vierteljährlich trifft und diese Normen auf ihre Bedeutung und Übereinstimmung mit den internationalen Normen diskutiert und ggf. überarbeitet.

Außerdem wurde durch das Landwirtschaftsministerium eine Arbeitsgruppe zu Rückstandshöchstwerten eingerichtet, die folgende Ziele hat:

- Lebensmittelsicherheit (Rückstandshöchstwerte) und damit zusammenhängende Aspekte, die für die südafrikanische Industrie den Marktzugang bestimmen durch:
  1. Beobachtung der neuen von den Handelspartnern herausgegebene Rückstandshöchstwerte.
  2. Feststellung bis zu welchem Grad die örtliche Wirtschaft diese Werte einhält.
  3. Feststellung der Verwendung alternativer landwirtschaftlicher Praxis oder Behandlungsmittel.
- Koordinierung von Aufbau und die Pflege einer Datenbank Rückstandshöchstwerten durch effektive Kommunikation und Einträge in die Datenbank.
- Verfolgung von Angelegenheiten der Lebensmittelsicherheit und Koordinierung von Export-Programmen, einschließlich der Empfehlung möglicher weiterer Aktionen, die von der Regierung ergriffen werden sollten.
- Auswertung von Rückstandsuntersuchungen (Pflanzenschutzmittel und Schwermetalle) und Bewertung der Verfügbarkeit von geeigneten Analysemethoden.
- Erkennung und Bewältigung von Problemen, die mit den vorgenannten Punkten zusammenhängen.

EUREPGAP ist bei weitem das populärste System, gefolgt von Nature's Choice und BRC. Diese Zertifizierungen werden von den meisten Einzelhändlern in Großbritannien und dem europäischen Kontinent gefordert. Sie hatten, obwohl sie teuer sind, einen positiven Effekt auf die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln. Historisch gesehen, war die Verwendung von Pflanzenschutzmitteln im Zitrusanbau in Südafrika hoch. Die steigenden Forderungen der Handelspartner nach z. B. EUREPGAP und geringeren Rückstandshöchstwerten haben jedoch eine Verringerung bewirkt.

Darüber hinaus nutzen die Erzeuger – in unterschiedlichem Ausmaß – den integrierten Pflanzenschutz, da nur noch wenige Märkte konventionell erzeugte Produkte akzeptieren.

Folgende Verantwortung haben Erzeuger und Exporteure mit Blick auf die Rückstandshöchstwerte:

- Die Einhaltung der südafrikanischen Gesetze (Dünger, Futtermittel, Pflanzenschutz und Tiermedizin Verordnung, Act no. 36 von 1947) bezüglich der zugelassenen Pflanzenschutzmitteln und ihrer korrekten Anwendung.
- Buchführung zu allen Pflanzenschutzmitteln, die vor oder nach der Ernte verwendet wurden, und Offenlegung dieser Informationen auf Verlangen der zuständigen Behörde.
- Bestätigung der Rückstandshöchstwerte durch die Importeure oder Agenten des Importlandes.
- Aktualisierung der Informationen zu Registrierung, Erneuerung der Registrierung und Löschen der Registrierung von Pflanzenschutzmitteln in Südafrika und den Importländern.

Information des Landwirtschaftsministeriums über jede Zurückweisung durch ein Importland aufgrund von Höchstmengenüberschreitungen.

### Fruchtqualität durch Temperaturführung

**Kühlagerung:** Frische Früchte sind lebende Organismen und müssen daher zur Senkung ihrer Atmungsrate gekühlt werden. Dabei wird auch die Produktion des Reifehormons Ethylen beeinflusst und das Ergebnis ist ein verlangsamt reifendes Erzeugnis. Zitrusfrüchte sind wie andere Früchte auch empfindlich gegenüber niedrigen Temperaturen und mit größter Sorgfalt muss darauf geachtet werden, dass ihr „Kühlschwelle“ nicht unterschritten wird. Sobald die Früchte gekühlt wurden, beginnt die „Kühlkette“ und es muss darauf geachtet werden, dass die Früchte so nah wie möglich an ihrer optimalen Temperatur gehalten werden, um die Produktqualität während der ganzen Lieferkette zu gewährleisten.

Die optimalen Lagerbedingungen und -temperaturen können je nach Anbaubedingungen und Klima sowie speziellen Verfahren und Marktforderungen variieren. Daher wurden jahrzehntelangen Grundlagen- und angewandte Forschung optimale Lagerungs- und Transportbedingungen für südafrikanische Erzeugnisse entwickelt. Im Folgenden werden die Anforderungen verschiedener Zitrustypen kurz skizziert.

**Grapefruit:** Die Lagerungs- und Transporttemperatur für Grapefruit liegt zwischen 16 °C und 8,5 °C. Nach folgenden Kriterien wird entschieden: Zu Beginn der Saison, wenn die Früchte noch nicht ganz umgefärbt sind, wird bei 16 °C gelagert und transportiert. Gut ausgefärbte Früchte werden bei 10 °C gelagert und transportiert.

**Zitronen:** Die Lagerungs- und Transporttemperatur für Zitronen liegt zwischen 10 °C und 7,0 °C. Die wärmere Temperatur von 10 °C wird zu Beginn der Saison verwendet, um die Umfärbung zu fördern. Die optimale Temperatur ist 7,0 °C.

**Orangen:** Sie lagern am besten bei einer Fruchttemperatur von 4,5 °C. Zu Beginn der Saison können bei 11 °C gelagert und transportiert werden, um die Umfärbung zu

fördern. Möglichst bald nach der Ernte sollte gekühlt werden und die optimale Fruchttemperatur sollte innerhalb von 6 Tagen nach der Ernte erreicht werden. Dies gilt vor allem für die empfindlichen Navel-Sorten.

**Mandarinen-Gruppe:** Früchte dieser Sorten sind temperaturempfindlicher als andere Zitrustypen. Für die Erhaltung ihrer Qualität ist es sehr wichtig, dass sie möglichst bald nach der Ernte auf 3,5 °C gekühlt werden und die Kühlkette bis zum Ende erhalten bleibt. Die Mandarinen-Typen werden manchmal für relativ kurze Zeit bei 11 °C gehalten, um die Umfärbung zu fördern, sollte dies notwendig sein.

**Handling-Protokolle:** Das PPECB hat unter der Perishable Products Export Control Akte (Act 9 von 1983) offiziell den Auftrag erhalten, den ordnungsgemäßen und effizienten Export von verderblichen Erzeugnissen aus Südafrika zu gewährleisten. Dies schließt hauptsächlich die Kontrolle der Kühlkette – auch während des Transports – ein. Eine Reihe von Protokollen für die Handlung nach der Ernte von verderblichen Erzeugnissen wurde örtlich entwickelt, um die Produktqualität während der Lieferkette zu gewährleisten. Diese können auf der PPECB Internetseite [www.ppecb.com](http://www.ppecb.com) nachgelesen werden und stellen die standardisierten Verfahren dar, die von der Industrie und dem PPECB abgesegnet wurden.

Diese Protokolle umfassen die Bedingungen (Temperatur, Lüftung etc.) für den Export bestimmter Erzeugnisse oder Erzeugnisgruppen.

**Transportmethoden:** Zitrusfrüchte werden nur per Schiff aus Südafrika transportiert – konventionell oder als Container-Ware. Ein Container kann kleine Partien von 10, 20 oder 23 Paletten, die jeweils durch eine individuelle Temperaturführung und Lieferadresse gekennzeichnet sind, aufnehmen, während die konventionellen Schiffe (auch Reefer-Schiffe genannt mit ggf. unpaletierter Ware) eine Reihe von kleinen Kühlräumen haben, die alles zwischen 140 bis 400 Paletten per Kühlraum aufnehmen können.

Diese Kühlräume können Früchte kühlen, während Container gebaut werden, um die Fruchttemperatur zu erhalten. Verschiffung mit Containern verlangt eine größere Disziplin, d. h. die Früchte müssen die richtige

Temperatur bereits erreicht haben, bevor sie in den Container verladen werden.

Die Nutzung von Containern für Zitrusfrüchte aus Südafrika ist mit den Jahren stetig gestiegen und hat 2006 mit den konventionellen Kühlschiffen gleichgezogen.

Es ist beabsichtigt bis zu 70 % der Zitrusfrüchte mit Containern zu exportieren.

### Zitrusfrüchte – Mengen und Marktverteilung

**Steigende Mengen:** Seit 2000 sind die Zitrusexporte ständig gestiegen, woran Orangen und mit etwas geringerem Anteil Zitronen den größten Anteil haben. Dieser Trend hält an und für das Jahr 2010 wird erwartet, dass der Zitrus-Export 100 Mio. 15kg-Kartons betragen wird, das sind 44 % mehr als die 69,5 Mio. Kartons des Jahres 2006.

**Marktverteilung:** Die Europäische Union bleibt der größte Importeur von südafrikanischen Zitrusfrüchten, gefolgt vom Mittleren Osten (hauptsächlich Vereinigte Arabische Emirate und Iran). Im Jahr 2006 gingen etwa 46 % der südafrikanischen Zitrusfrüchte nach Großbritannien und den europäischen Kontinent und 22 % wurden in den Mittleren Osten exportiert.

### Institute für die Kontrolle der Lebensmittelsicherheit und Qualität

Alle Institute in der Export-Lieferkette haben ein bestimmtes Set an Aufgaben und Verantwortungen gegenüber Qualität und Lebensmittelsicherheit. Die Ziele dieser Aufgaben und Verantwortungen sollen gewährleisten, dass:

- die Anforderungen der Verbraucher bezüglich Produktqualität und Lebensmittelsicherheit erfüllt werden.
- das Exportprodukt aus Südafrika die Anforderungen des Importmarktes erfüllt (d. h. Regierungen, Importeure, Einzelhandel).
- aus Südafrika nur durch das PPECB genehmigte Erzeugnisse mit Ursprung in Südafrika exportiert werden.
- die Technik für die Lagerung und den Transport der Exporterzeugnisse aus

Südafrika in gutem Zustand und funktionsfähig ist.

- die Kühlkette beim Transport erhalten bleibt.

### Verantwortung der Zitrusexporteure und -erzeuger

**Exporteure:** Diese sind verantwortlich dafür, dass die Erzeugnisse, die sie auf dem Markt anbieten, die Anforderungen der Kunden (d. h. Importeure oder Einzelhändler) ebenso erfüllen wie die gesetzlich festgelegten Mindestanforderungen der Importländer (d. h. Anforderung für den Marktzugang). Die Exporteure sind auch verantwortlich für das Management und die Koordinierung der Export-Lieferkette von der Farm zum Mund. Die Qualitätsanforderungen der Exporteure sind üblicherweise in Form detaillierter Pack-Leitfäden spezifiziert, die das folgende festlegen: Produktspezifikation, Verpackungsspezifikation, Palettierungsspezifikation. Diese Leitfäden werden dann ganz strikt von den Erzeugern und Packern umgesetzt, um sicherzustellen, dass die richtige Spezifikation für den jeweiligen Markt angewandt wird.

**Erzeuger:** In Südafrika ist die Citrus Growers Association (CGA) verantwortlich für die Entwicklung und Bekanntmachung der gemeinsamen Interessen der Zitruserzeuger. Ihre Verantwortung umfasst bezüglich Qualität das Folgende: Marktzugang, beste Produktionspraxis zur Optimierung einer kosteneffizienten Erzeugung von Qualitätsfrüchten, Mindeststandards und -regelungen, Forschung und Entwicklung, Verbesserung von Pflanzen, Entwicklung von Sorten und Pflanzenzertifizierung, Fortbildung, Statistik und Kommunikation.

Forschung und Entwicklung werden für Zitrusfrüchte hauptsächlich von Citrus Research International, einer Tochter der CGA durchgeführt. Die Forschungsgebiete umfassen Sortenentwicklung, Ertrag, Qualitätsmanagement, Krankheitsmanagement und integrierte Schädlingskontrolle.

### Bedeutung im Welthandel

Südafrika liegt zur Zeit auf dem 12. Platz der Weltzitrusproduktion, aber auf Platz 2 beim Export. Derzeit exportiert nur Spanien mehr als Südafrika.

## Schlussfolgerung

Die Obstindustrie in Südafrika ist sich bewusst der derzeit in den Importländern stattfindenden Änderungen der Erwartungen von Verbrauchern und Kunden sowie der Tatsache, dass auf der Welt bei Obst eine gewisse Überproduktion herrscht. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, die Industrie international wettbewerbsfähig zu halten, kontinuierlichen Marktzugang und Akzeptanz der Qualität der südafrikanischen Zitrusfrüchte zu gewährleisten, wurden über die Jahre die vorgenannten Maßnahmen ergriffen. Dies ist ein andauernder Prozess und jährlich finden mit allen Beteiligten (einschließlich Regierung) Gespräche statt, die sicherstellen sollen, dass die Anforderungen des Marktes erfüllt werden.

## Entgrünung von Zitrusfrüchten – Fluch oder Segen für die Qualität

Dr. Ulrike Bickelmann

### Warum Entgrünung?

Die Früchte von frühen Sorten der Zitronen, Orangen oder Mandarinen-Gruppe erreichen häufig die gesetzlich oder durch regionale Vereinbarung festgelegten Mindest-Reife-kriterien für die Essqualität, bevor die Schale die für die Art oder Sorte typische gelbe oder orange Schalenfarbe erreicht hat. Gelegentlich trifft das auch bei späteren Sorten zu. Dies ist eine Tatsache, welche den Verbrauchern in den Erzeugerländern durchaus bewusst ist, während die nordeuropäischen Verbraucher mit einer grünlichen Schale – aufgrund der ihnen vertrauten Früchte wie z. B. Äpfel und Erdbeeren – Unreife und Un genießbarkeit assoziieren.

Die Erzeuger von Zitrusfrüchten haben sich daher vor nahezu 100 Jahren entschlossen, diese Verbrauchererwartung zu erfüllen und entgrünen ihre Erzeugnisse. Sie sind damit auch in der Lage, die Früchte sehr früh zu ernten und können für diese frühe Belieferung des Marktes die begehrten Primeurpreise erzielen. Wenn das der Fall ist und der Verbraucher seit 50 Jahren seine Ansichten nicht geändert hat, dann ist die Entgrünung ein Segen für alle Produzenten, weil sie ein Garant ist für den Absatz ihrer Erzeugnisse.

### Fakten zum Einfluss der Erzeugung auf die Ausfärbung!

Die orange oder gelbe Ausfärbung der Schale wird bei Zitrusfrüchten von verschiedenen Faktoren beeinflusst, wovon einzelne durch Anbaumaßnahmen beeinflusst werden können. Folgende Faktoren bewirken eine bessere Ausfärbung:

- Ein knappes Stickstoffangebot im Herbst.
- Gute Lichtintensität, d. h. ein entsprechender Baumschnitt gewährleistet die gute Belichtung aller Früchte eines Baumes.
- Ringeln der Bäume im Sommer.
- Tagestemperaturen um 20 °C, Nachttemperaturen unter 13 °C und Bodentemperaturen unter 12 °C.

- Aus Chloroplasten bilden sich bei Dunkelheit, niedriger Temperatur und unter Einsatz von Kohlenhydraten und Ethylen Chromoplasten, während die Chromoplasten bei hohen Temperaturen, Licht und relativ hohen Stickstoffgehalten zu Chloroplasten zurückgebildet werden können. Daraus wird ersichtlich, dass die Ausfärbung durch einen hohen Gehalt an löslicher Trockensubstanz gefördert wird; in diese Richtung wirkt das Ringeln.
- Dichter Behang in den reich tragenden Jahren (Alternanz!); d. h. die Konkurrenz unter den zahlreichen Früchten fördert eine frühere Reife und bessere Ausfärbung.
- Alter der Bäume; d. h. ältere Bäume mit geringerem vegetativem Wachstum haben besser ausgefärbte Früchte.

### Fakten zur Reife von Zitrusfrüchten!

Die Reife bei Zitrusfrüchten wird durch folgende Faktoren gekennzeichnet:

Reife ist Beginn der Alterung.

Die Schalenfarbe kann mit der inneren Qualität übereinstimmen, dieser vorausgehen oder hinterher hinken.

Zitrusfrüchte sind nicht klimakterisch und müssen reif geerntet werden.

Es gibt kein natürliches Klimakterium, d. h. die Atmungsrate und die Ethylenbildung ist sehr niedrig während der Reifezeit und es gibt zum Beginn der Reife keinen signifikanten Anstieg der Ethylenkonzentration in der Frucht. Durch extern appliziertes Ethylen wird ein von der Konzentration des Ethylens abhängiger Atmungsanstieg induziert.

Der natürliche Reifeverlauf stellt sich im zeitlichen Ablauf (Beispiel für die Mittelmeerregion) wie folgt dar: Chlorophyll-Abbau von September bis Dezember, Carotinoide-Aufbau von September bis April, Anstieg von Saftgehalt und löslicher Trockensubstanz ab September, Abbau der Säuren.



## Fakten zur Entgrünung!

Die Entgrünung baut das in der Schale enthaltene Chlorophyll ab und macht so die ebenfalls in der Schale enthaltenen gelben und orangen Carotinoide sichtbar. Folgende Faktoren sind für eine fachgerechte Entgrünung entscheidend:

- Die Früchte müssen essreif sein.
- Die Umfärbung der Früchte muss bereits am Baum begonnen haben; je später die Ernte, desto besser die Umfärbung, desto tiefer ist die orange Färbung.
- Die Ernte muss selektiv erfolgen; d. h. nur die Früchte zweier benachbarter Farbstufen einer Farbskala dürfen gemeinsam geerntet bzw. entgrünt werden.
- Die zur Entgrünung bestimmten Früchte müssen innerhalb von 24 Stunden nach der Ernte mit einem Fungizid behandelt werden.
- Zur Erhaltung der Kelche kann vor der Entgrünung mit 2,4-D behandelt werden, sofern dies im Empfangsland erlaubt ist.
- Die so behandelten Früchte müssen vor der Entgrünung abgetrocknet sein, sonst gibt es grüne Flecken an den Kontaktstellen der Früchte.
- Der Entgrünungsraum muss regelmäßig sterilisiert werden.
- Hohe Feldtemperaturen erfordern eine beschleunigte Kühlung der Früchte, deren Fruchtfleischtemperatur nicht mehr als 3 °C von der Entgrünungstemperatur abweichen darf.
- Die relative Luftfeuchtigkeit und die Temperatur müssen im Entgrünungsraum stabil eingestellt sein, bevor das Ethylen appliziert wird.
- Die Temperatur muss zwischen 18 und 23 °C liegen und wird in Abhängigkeit von der Zeit im Saisonverlauf, der Sorte und der verfügbaren Zeit eingestellt. Je niedriger die Temperatur ist, desto intensiver orange ist die erzielte Ausfärbung; Temperaturen über 25 °C führen zu fahlgelben Farbtönen.
- Die relative Luftfeuchtigkeit muss zwischen 94 und 96 % liegen; bei zu hoher rLf bildet sich Feuchtigkeit auf der Schale, die wiederum zu Flecken führt; bei zu niedriger rLf kommt es zu Ethylenverbrennungen auf der Schale.
- Der CO<sub>2</sub> muss unter 0,3 % liegen, da er mit dem Ethylen konkurriert.
- Die Konzentration des von außen applizierten Ethylens liegt zwischen 1 und 5 ppm Ethylen.
- Die Dauer der Entgrünung kann kaum kontrolliert werden, sie richtet sich nach den Wünschen des Marktes/Kunden, der Transporttemperatur (3,5 bis 10 °C) und der Kondition der Frucht. In jedem Fall muss die Zufuhr von Ethylen etwa 6 Stunden vor dem Packen beendet werden. Nach dem Verlassen des Entgrünungsraums dauert der Entgrünungsprozess noch an.
- Nach der Entgrünung muss die Kühlkette gut funktionieren und darf nicht unterbrochen werden, da die Entgrünung die Alterung beschleunigt.

Entgrünung ist keine Kur und verbessert die Qualität nicht.

## Fakten zu den Folgen der Entgrünung bei den Früchten!

Ethylen ist ein natürliches Pflanzenhormon, das die Reife steuert. Ethylen ist in niedrigen Konzentrationen biologisch aktiv und hoch mobil. Die deutlichsten Effekte betreffen die Flavedo und unmittelbar nach der Entgrünung sind kaum Effekte im Fruchtfleisch festzustellen, d. h. zu diesem Zeitpunkt sind der Gehalt an löslicher Trockensubstanz und Säure nicht beeinträchtigt. Die Erzeuger können daher den Eindruck haben, dass sie die innere Qualität der Zitrusfrüchte durch die Entgrünung nicht negativ beeinträchtigt haben.

Durch die Ethylen-Applikation von außen passiert mit den Zitrusfrüchten auf dem weiteren Vermarktungsweg folgendes:

- Die Atmungsrate wird erhöht.

- Die Energiereserven werden erschöpft.
- Die Alterung wird beschleunigt.
- Die Haltbarkeit wird verkürzt.
- Die Säuren werden abgebaut, d. h. der Geschmack wird flach.
- Es kann zur Bildung von Fehlparomen kommen.
- Die Anfälligkeit für Kälteschäden und Olleocellosis steigt.

Diese Entwicklungen werden verstärkt durch hohe Ethylengaben, Fehler bei der Entgrünung, Unterbrechungen in der Kühlkette.

### Fakten zu den Folgen für den Verbraucher!

Die oben genannten Fehler werden erst im Verlauf der weiteren Vermarktung sichtbar, d. h. im Einzelhandel oder beim Verbraucher.

- Zu Beginn der Saison wird der Verbraucher – gerade bei den kleinen Zitrusfrüchten, den sog. Easy-Peelern – enttäuscht, weil die Früchte teuer, aber geschmacklos sind und ausgesprochen schlecht halten.
- Dies führt automatisch zu Kaufabstinenz in den darauf folgenden Wochen.
- Dies führt auch zu Frust bei den Verbrauchern, die sich alle nach den äußerlich weniger schönen, aber geschmacklich viel besseren Früchten sehnen, die sie in ihren Urlaubsländern kennen- und schätzen gelernt haben.
- Die Verbraucher ahnen, dass die Mängel, die sie beklagen, etwas damit zu tun haben, dass die Zitrusfrüchte von den Lieferländern nicht in ihrer natürlichen, optimalen Reife angeboten werden.
- Die Verbraucher wünschen sich natürlich gereifte, wohl schmeckende Zitrusfrüchte.

### Fakten zu den Folgen der Entgrünung für den Erzeuger/Händler!

Die Entgrünung wird von den Erzeugern eingesetzt, um die Früchte für einen bestimmten Markt akzeptabel zu machen und weniger

weil Qualitätsmängel beseitigt werden müssten oder einem Verderb vorgebeugt werden müsste. Dies hat für die Erzeuger erhebliche wirtschaftliche Konsequenzen:

- Es entstehen zusätzliche Kosten. Entgrünung ist nur wirtschaftlich, wenn gleichzeitig größere Mengen behandelt werden können.
- Es entsteht ein völlig unnötiger, zusätzlicher Energiebedarf.
- Es entstehen zusätzliche Risiken.
- Es entstehen unerwünschte Verluste, die z. T. erst auf den nachgelagerten Vermarktungsstufen sichtbar werden, dem Erzeuger jedoch angelastet werden, wenn sie bereits auf der ersten dem Versand/Export nachgelagerten Vermarktungsstufe offenbar werden.
- Der Absatz wird mittelfristig oder sogar langfristig gestört, wenn die Primärfrüchte in miserabler Qualität beim Verbraucher ankommen.
- Es besteht die Gefahr, dass die Verbraucher sich von den Easy-Peelern abwenden, wenn sie aufgrund ihrer Erfahrung erkennen, dass auf die gute innere Qualität der Zitrusfrüchte kein Verlass ist.

### Schlussfolgerung

Zitrusfrüchte, die am Baum ihre Esstreife erreicht haben, sind optimal in der Qualität und können durch eine verspätete Ernte, während auf die intensivere Ausfärbung der Schale gewartet wird, oder durch eine Entgrünung nur an innerer Qualität verlieren.

### Esstreife Zitrusfrüchte müssen sofort und ohne Entgrünung vermarktet werden!

Die Verbraucher sind bereit die grünlichen Schalentöne zu akzeptieren, wenn sie darüber aufgeklärt werden, dass dies bei Zitrusfrüchten kein Zeichen schlechter innerer Qualität ist.

Der Beweis, dass dies funktioniert sind die grünen, süßen Ananas, die durch ein entsprechendes Etikett gekennzeichnet sind und durch einige Verkostungsaktionen in den Verkaufsstellen beworben wurden.

Wenn Erzeuger und Handel gemeinsam an diesem Projekt arbeiten, kann möglicherweise die EG-Kommission gewonnen werden, ein Projekt der generischen Werbung mitzufinanzieren.

### **Die Verbraucher müssen aufgeklärt werden!**

In der EG-Vermarktungsnorm müssen die Mindest-Reifekriterien überdacht werden. Bisher sind die Kriterien für die Ausfärbung stark an der Tatsache orientiert, dass Zitrusfrüchte üblicherweise entgrünt werden. Künftig sollte für die Mindest-Reife gefordert werden, dass der Farbumschlag erfolgt sein muss. Darüber hinaus könnte zusammen mit den Erzeugerländern über die Einführung weiterer objektiv messbarer Mindest-Kriterien wie z. B. lösliche Trockensubstanz und/oder Zucker/Säure-Verhältnis, die den derzeit geforderten Mindest-Saftgehalt ergänzen, nachgedacht werden.

### **Die EG-Vermarktungsnorm und die UNECE-Norm müssen geändert werden!**

Zum Wohle der Verbraucher, der Händler, der Erzeuger und der Umwelt muss die Entgrünung der Zitrusfrüchte gestoppt werden – am besten mit Beginn der Zitrusseison 2007/2008.

Erzeuger und Handel könnten für dieses Projekt eine Systempartnerschaft eingehen, damit keiner auf diesem neu eingeschlagenen Weg verloren geht. Seien wir optimistisch und werden wir rechtzeitig aktiv, bevor Greenpeace oder die Bildzeitung mit dem Finger auf die ewig gestrigen Entgrüner zeigen. Ich möchte Erzeugern und Händlern zurufen: Fangen Sie an mit dem Aufhören und vertrauen Sie darauf, dass die Verbraucher und Kontrolldienste nicht zu den ewig Gestrigen gehören. Die Kontrolldienste unterstützen Sie! Und vertrauen Sie darauf, dass der Verbraucher lernfähig ist – Sehen Sie schon den Werbeslogan der nächsten Saison:

**Endlich sind sie da – die frechen, grünlichen Früchtchen!**

## Änderungsvorschlag zur Probeziehung im Falle einer Beanstandung

Heinrich Stevens

Die Probenziehung ist die Grundlage einer jeden Kontrolle. In der Europäischen Union basiert die Probenziehung auf Anhang IV der Verordnung (EG) Nr. 1148/2001. Dieser Anhang entspricht dem Anhang II der „Kontrollverfahren für Konformitätskontrollen beim Export von Erzeugnissen“ aus dem Ratsbeschluss des OECD-Schemas zur Anwendung internationaler Normen für Obst und Gemüse C(99)10/FINAL bzw. C(2006)95 (Tabelle 1).

Diese Vorgaben zur Probenziehung stammen aus einer Zeit, als frisches Obst und Gemüse ausschließlich lose oder gelegt in Transportverpackungen angeboten wurde (Beispiel 1). Die Angebotsformen bei Obst und Gemüse haben sich in den letzten Jahrzehnten jedoch deutlich geändert. Immer mehr Ware wird in Großkisten oder Big Bags angeboten.

ebenfalls sehr große Probenzahlen, weil alle Verkaufsverpackungen der Gesamtprobe auszupacken sind, da anders eine objektive Beurteilung der Proben nicht zu erreichen ist.

Darüber hinaus müssen bei Kontrolle der Reife und der Anwendung von objektiven Tests in Anwendung des OECD-Leitfadens zu objektiven Tests zur Bestimmung der Qualität von Obst und Gemüse sowie Trocken- und getrockneten Erzeugnissen (<http://www.oecd.org/agr/fv>) von jeder Partie 10 Früchte untersucht werden. Diese Anzahl erscheint vielen Kontrolleuren nicht ausreichend, um eine Partie zu bewerten, und sie mögen Recht haben, da diese Probenzahl eigentlich zur Reifebestimmung in einer Obstanlage entwickelt wurde.

**Tabelle 1:**  
Auszug aus Anhang IV der Verordnung (EG) Nr. 1148/2001

Damit eine Beanstandung ausgesprochen werden kann, muss die Probenahme mindestens die folgenden Mengen umfassen:

Verpackte Erzeugnisse *)	
Anzahl der Packstücke in der Partie	Anzahl der zu entnehmenden Packstücke (Einzelproben)
bis 100	5
101 bis 300	7
301 bis 500	9
501 bis 1000	10
über 1000	mindestens 15

\*) Bei groß ausfallendem Obst und Gemüse (über 2 kg je Stück) in loser Schüttung müssen die Einzelproben mindestens 5 Stück umfassen. Bei Partien, die aus weniger als 5 Packstücken bestehen oder weniger als 10 kg wiegen, bezieht sich die Kontrolle auf die gesamte Partie.

Aus diesen wenigen Beispielen und Anmerkungen wird deutlich, dass die Vorschriften zur Probenahme überarbeitet werden müssen. In jedem Fall sollte die Probenahme:

- auf einfachen Regeln beruhen, die sowohl die Größe der Transportverpackung als auch die Aufmachung in Verkaufsverpackungen berücksichtigen.
- eine vernünftige Anzahl von zu kontrollierenden Einheiten produzieren.

Damit führen die Vorschriften zur Probenahme zu sehr großen Probengrößen (Beispiel 2), da jede Einzelprobe entleert und ihr Inhalt kontrolliert werden muss.

Darüber hinaus werden die Erzeugnisse heute in großem Umfang in offenen oder geschlossenen Verkaufsverpackungen angeboten, die in Transportverpackungen enthalten sind. In diesen Fällen (Beispiel 3) erhält man

- ein Ergebnis produzieren, das die Beschaffenheit der Partie mit genügender statistischer Sicherheit wiedergibt.

Die Entnahme von Proben aus einer zu kontrollierenden Partie ist vorübergehend, d. h. nach der Kontrolle wird die Probe, soweit sie durch die Untersuchung nicht zerstört wurde, wieder der Partie zugefügt. Die Entnahme von Proben aus einer zu kontrollierenden

Partie muss – bei Konformitätskontrollen – auf dem Zufallsprinzip beruhen, da über die Verteilung der für die Kontrolle relevanten Merkmale wenig oder gar nichts bekannt ist. Das Zufallsprinzip ist dadurch charakterisiert, dass jedes Element der Grundgesamtheit mit gleicher Wahrscheinlichkeit in die Stichprobe aufgenommen werden kann.

### Vorschlag für neue Vorschriften zur Probe- nahme

Dieser Vorschlag bezieht sich nur auf frisches Obst und Gemüse, für Schalenobst soll weiterhin die Probenahme gemäß Verordnung (EG) Nr. 1148/2001 bzw. C(2006)95 der OECD gelten.

**Partie:** Die zum Zeitpunkt der Kontrolle vorhandene Menge an Erzeugnissen, die hinsichtlich folgender Merkmale einheitlich ist: Identität des Packers und/oder Absenders, Ursprungsland, Art des Erzeugnisses, Klasse des Erzeugnisses, Größe (wenn das Erzeugnis anhand seiner Größe eingeteilt ist), Sorte oder Handelstyp (nach den entsprechenden Anforderungen der Norm), Art der Verpackung und Aufmachung. Ist es bei der Kontrolle jedoch schwierig, zwischen den Partien zu unterscheiden und/oder ist es nicht möglich, getrennte Partien zu bilden, so können alle Partien einer Sendung in diesem besonderen Fall als eine einzige Partie betrachtet werden, wenn sie in Bezug auf Art des Erzeugnisses, Absender, Ursprungsland, Klasse und, falls dies in der Norm vorgesehen ist, Sorte oder Handelstyp einheitliche Merkmale aufweisen.

Die Partie ist zunächst auf Unversehrtheit zu prüfen. Sind an den Paletten Beschädigungen festzustellen, sind diese Teile der Partie zu separieren und ggf. zu beanstanden. Darüber hinaus ist die Palettenkennzeichnung zu prüfen und zwar insbesondere dann, wenn nicht die Transportverpackungen, sondern – wie in den EG-Vermarktungsnormen zulässig – die darin enthaltenen Verkaufsverpackungen gekennzeichnet sind.

**Einzelprobe:** Der Partie zufallsgemäß entnommenes Packstück. Bei Verdacht auf eine Beanstandung sind – in Abhängigkeit von der Größe der zu kontrollierenden Partie – die in Tabelle 1 genannten Mindestzahlen an Einzelproben zu entnehmen. Anhand der

Einzelproben wird das Erscheinungsbild der Erzeugnisse, die Aufmachung, Sauberkeit der Packstücke und die Kennzeichnung geprüft. Für das Erscheinungsbild wird zunächst die oberste Lage, d. h. der Spiegel geprüft. Nach einer Teilentleerung wird das Erscheinungsbild des gesamten Inhalts geprüft.

**Sekundärprobe:** Mehrere der Einzelprobe zufallsgemäß entnommene Erzeugnisse. Die Sekundärprobe beträgt:

30 Erzeugnisse, wenn das Packstück 25 kg netto oder weniger wiegt und keine Verkaufsverpackungen enthält. In Einzelfällen kann das dazu führen, dass der gesamte Inhalt der Einzelprobe als Sekundärprobe verwendet wird, wenn die Einzelprobe (das Packstück) nicht mehr als 30 Erzeugnisse enthält (Beispiel 4).

Bei kleinfallenden Erzeugnissen, wie z. B. Kirschen, die lose im Packstück angeboten werden, können 30 Handvoll Erzeugnisse als Sekundärprobe genommen werden.

- 90 Erzeugnisse, wenn das Packstück mehr als 25 kg netto wiegt und keine Verkaufsverpackungen enthält (Beispiel 5).
- 3 Verkaufsverpackungen, wenn diese 10 und mehr Erzeugnisse enthalten (Beispiel 6).
- 5 Verkaufsverpackungen, wenn diese 9 oder weniger Erzeugnisse enthalten (Beispiel 7).

Die Erzeugnisse jeder Sekundärprobe werden auf Einhaltung der Vermarktungsnorm geprüft. Die Erzeugnisse mit Mängeln werden protokolliert oder für die spätere zusammenfassende Auswertung zur Seite gelegt. Weist ein Erzeugnis mehr als einen Mangel auf, wird nur der am schwersten wiegende Mangel ausgewertet.

Einzelne Erzeugnisse müssen immer auch geschnitten werden. Ergibt sich dabei der Verdacht, dass die Partie mit inneren Mängeln behaftet ist, muss noch eine reduzierte Probe geprüft werden.

**Gesamtprobe:** Die Summe der Sekundärproben. Die Anzahl der Erzeugnisse mit Mängeln



wird ausgewertet, d. h. für die Auswertung wird die Gesamtprobe gleich 100 gesetzt und der Prozentsatz der festgestellten Mängel entsprechend berechnet. Die Berechnung kann je nach Vermarktungsnorm oder Erzeugnis auf das Gewicht oder die Anzahl der Erzeugnisse in der Gesamtprobe und in den mangelbehafteten Erzeugnissen bezogen werden.

**Reduzierte Probe:** max. 10 % der Gesamtprobe, mindestens jedoch 15 Erzeugnisse (einschließlich Fruchtstände oder Verkaufsverpackungen). Die reduzierte Probe dient der Prüfung der Partie hinsichtlich bestimmter Kriterien betreffend Entwicklungs- und/oder Reifegrad bzw. hinsichtlich innerer Mängel. Die reduzierte Probe wird der Gesamtprobe, die bereits von den beschädigten oder angefaulten Erzeugnissen bereinigt wurde, zufallsgemäß entnommen.

Die Prüfung der reduzierten Probe hinsichtlich Entwicklungs- und Reifegrad ist nur erforderlich, wenn äußere Kriterien oder der Saisonverlauf darauf hindeuten, dass ein Risiko für ungenügend entwickelte oder unreife Erzeugnisse besteht.

Die Aufbereitung und Auswertung der Proben erfolgt nach dem OECD-Leitfaden zu objektiven Tests zur Bestimmung der Qualität von Obst und Gemüse sowie Trocken- und getrockneten Erzeugnissen (<http://www.oecd.org/agr/fv>).

Es wird allerdings empfohlen bei Tafeltrauben jeweils 10 Beeren pro Traube zur Messung heranzuziehen.

**Repräsentatives Ergebnis:** Da alle Proben (Einzel-, Sekundär- und reduzierte Probe) der Partie zufallsgemäß entnommen werden, ist das Kontrollergebnis für die kontrollierte Partie repräsentativ. Erweist sich die Partie als stark heterogen, sollte versucht werden, die Partie zu teilen und weitgehend homogene Partien herzustellen. Ist dies nicht möglich, sollte auf die heterogene Beschaffenheit der Partie im Beanstandungsprotokoll hingewiesen werden.

Diese Vorschrift zur Probenahme kann grundsätzlich auf allen Handelsstufen, einschließlich Einzelhandel, angewandt werden. Es gibt für diese (und im Grunde alle anderen

bestehenden oder denkbaren) Vorschrift zur Probenahme nur eine Einschränkung: die Kontrolle von lose in Containern verladene Erzeugnissen (i. d. R. Zwiebeln). In diesen Fällen ist eine zufallsgemäße und damit für die Partie repräsentative Ziehung von Proben nicht oder nur unter extremen Schwierigkeiten möglich. Daraus ergibt sich, dass Zwiebeln die lose verladen sind, nur bei der Entladung kontrolliert und ggf. beanstandet werden können.

<b>Beispiel 1: Erzeugnisse lose in einem Packstück &lt;= 25 kg netto</b>		
Äpfel in Kartons à 15 kg Anzahl Früchte: 90 Stück im Packstück		
Partiegröße	1.100 Kartons = 16.500 kg	Prüfung auf Unversehrtheit und ggf. Palettenkennzeichnung
Einzelproben	15 Kartons	Prüfung auf Erscheinungsbild, Kennzeichnung
Gesamtprobe	15 x 15 kg = 225 kg 15 x 90 = 1.350 Früchte	Prüfung auf äußere Mängel
reduzierte Probe (max. 10 %)	22,5 kg = 135 Früchte	Prüfung auf innere Mängel
	10 Früchte	Prüfung auf Entwicklung und/oder Reife

<b>Beispiel 2: Erzeugnisse lose verpackt in einem Packstück &gt; 25 kg netto (Großkisten, Bulk Bins, Big Bags)</b>		
Zwiebeln in Bulk Bins à 1.000 kg Stückgröße: Ø 60 mm, ca. 80–90 g, d. h. ca. 12 Stück je kg		
Partiegröße	20 Bins = 20.000 kg	Prüfung auf Unversehrtheit und ggf. Palettenkennzeichnung
Einzelproben	5 Bins	Prüfung auf Erscheinungsbild, Kennzeichnung
Gesamtprobe	5 x 1.000 kg = 5.000 kg ca. 60.000 Zwiebeln	Prüfung auf äußere Mängel
reduzierte Probe (max. 10 %)	500 kg = 6.000 Zwiebeln	Prüfung auf innere Mängel
	10 Erzeugnisse	ggf. Prüfung auf Entwicklung und/oder Reife

<b>Beispiel 3: Erzeugnisse in Verkaufsverpackungen in einem Packstück</b>		
Zitronen in Transportverpackungen à 15 kg mit je 10 Verkaufsverpackungen (Netze) Verkaufsverpackungen à 10 Früchte		
Partiegröße	1.100 Steigen = 16.500 kg	Prüfung auf Unversehrtheit und ggf. Palettenkennzeichnung
Einzelproben	15 Steigen	Prüfung auf Erscheinungsbild, Kennzeichnung
Gesamtprobe	15 x 15 = 225 kg 150 x 10 = 1.500 Früchte	Prüfung auf äußere Mängel
reduzierte Probe (max. 10 %)	22,5 kg = 150 Früchte	Prüfung auf innere Mängel
	10 Erzeugnisse	ggf. Prüfung auf Entwicklung und/oder Reife

<b>Beispiel 4: Erzeugnisse lose in einem Packstück</b>		
Äpfel in Kartons à 15 kg Anzahl Früchte: 90 Stück im Packstück		
Partiegröße	1.100 Kartons = 16.500 kg	Prüfung auf Unversehrtheit und ggf. Palettenkennzeichnung
Einzelproben	15 Kartons	Prüfung auf Erscheinungsbild, Kennzeichnung
Sekundärprobe	30 Früchte	Prüfung auf äußere Mängel
Gesamtprobe	15 x 30 = 450 Früchte	Auswertung für Partie
reduzierte Probe (max. 10 %)	15 x 3 = 45 Früchte	Prüfung auf innere Mängel und/oder Reife

<b>Beispiel 5: Erzeugnisse lose verpackt in Bins (Großkisten, Big Bags)</b>		
Zwiebeln in Bulk Bins à 1.000 kg netto Stückgröße: Ø 60 mm, ca. 80–90 g, d. h. ca. 12 Stück je kg		
Partiegröße	20 Bins = 20.000 kg	Prüfung auf Unversehrtheit
Einzelprobe	5 Bins	Prüfung auf Erscheinungsbild, Kennzeichnung
Sekundärprobe	90 Erzeugnisse	Prüfung auf äußere Mängel
Gesamtprobe	5 x 90 = 450 Erzeugnisse	Auswertung für Partie
reduzierte Probe (max. 10 %)	5 x 9 = 45 Erzeugnisse	Prüfung auf innere Mängel

<b>Beispiel 6: Erzeugnisse in Verkaufsverpackungen in einem Packstück (jede Verkaufsverpackung enthält mehr als 9 Erzeugnisse)</b>		
Zitronen in Transportverpackungen à 15 kg mit je 10 Verkaufsverpackungen (Netze) Jede Verkaufsverpackung à 10 Früchte		
Partiegröße	1.100 Steigen = 16.500 kg	Prüfung auf Unversehrtheit und ggf. Palettenkennzeichnung
Einzelproben	15 Steigen	Prüfung auf Erscheinungsbild, Kennzeichnung
Sekundärprobe	3 Netze	Prüfung auf äußere Mängel
Gesamtprobe	15 x 3 = 45 Netze 45 x 10 = 450 Früchte	Auswertung für Partie
reduzierte Probe (max. 10 %)	45 Früchte	Prüfung auf innere Mängel und/oder Reife

<b>Beispiel 7: Erzeugnisse in Verkaufsverpackungen in einem Packstück (jede Verkaufsverpackung enthält höchstens 9 Erzeugnisse)</b>		
Zitronen in Transportverpackungen à 15 kg mit je 20 Verkaufsverpackungen (Netze) Jede Verkaufsverpackung à 5 Früchte		
Partiegröße	1.100 Steigen = 16.500 kg	Prüfung auf Unversehrtheit und ggf. Palettenkennzeichnung
Einzelproben	15 Steigen	Prüfung auf Erscheinungsbild, Kennzeichnung
Sekundärprobe	5 Netze	Prüfung auf äußere Mängel
Gesamtprobe	15 x 5 = 75 Netze 75 x 10 = 750 Früchte	Auswertung für Partie
reduzierte Probe (max. 10 %)	75 Früchte	Prüfung auf innere Mängel und/ oder Reife



## Genetische Identifizierung von Obstsorten -ein Service für die Praxis

Dr. Haibo Xuan

### Wie kann man eine Sorte identifizieren?

Phänologische Merkmale werden traditionell zur Sortenidentifizierung verwendet. Solche phänologische Merkmale sind z. B. Tiefe von Stiel- und Kelchgrube, Kelchblätter, Kernhaus, Samen, Samenfach, Leitbündel, Fruchtschale, Fruchtfleisch, Wachstum, Blattform, Rindenfarbe usw. Da zahlreiche phänologische Merkmale jedoch je nach Standort, Unterlage, Pflegemaßnahmen und Witterung großen Schwankungsbreiten unterliegen, wird eine zuverlässige Bestimmung erheblich erschwert.

Seit April 2004 ist das Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee (KOB) an einem internationalen Projekt im Rahmen von INTERREG IIIA Bodensee-Alpenrhein-Hochrhein zur Erhaltung alter Kernobstsorten im Projektgebiet beteiligt, wobei vom KOB die phänologische Identifizierung der Sorten durch genetisches Fingerprinting unterstützt wird.

### Was versteht man unter genetischem Fingerprinting?

Genetisches Fingerprinting (Fingerabdruck) ist ein Verfahren, mit dem durch das Auffinden bekannter DNA-Abschnitte (Marker, Genort) die jeweiligen getesteten Organismen, beispielsweise Apfel, Kirsche, Pflaumen, Birne etc. identifiziert werden können. Dazu werden DNA-Fragmente miteinander verglichen, die charakteristisch für die einzelne Obstsorte sind. Beispielhaft ist hierzu die Situation beim Apfel dargestellt (siehe Abb. 1).

Im Vergleich zur phänologischen Identifizierung von Obstsorten, ist die genetische Identifizierung genauer, aussagekräftiger und kann unabhängig von den Jahreszeiten durchgeführt werden. Zur Untersuchung benötigt man sehr wenig Material. Durch Erstellung einer Datenbank von bereits identifizierten Sorten können unbekannte Sorten identifiziert werden.

### Wie führt man die Untersuchung aus?

Das zur Sortenidentifizierung benötigte Material kann aus gesunden jungen, frischen

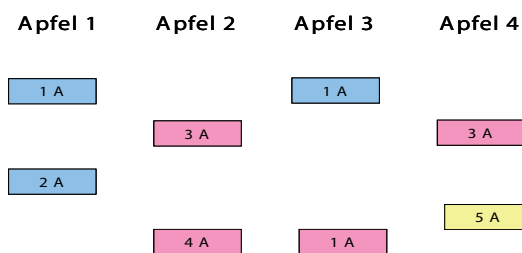


Abb.1 Schematische Darstellung von "Fingerprints"

Beispiel einer Identifizierung anhand eines Genmarkers (eines Genorts). Die Fragmente 1A-5A sind unterschiedliche Ausprägungen der Allelen, die durch ein paar Genmarker getestet sind. Die Entzifferung zu dieser konkreten Darstellung lautet, Apfel 3 ist die Kreuzung von Apfel 1 und Apfel 2. Apfel 4 ist der halbblütige Verwandte von Apfel 2.

Blättern, erwachsenen Blättern, Früchten, einjährigen Trieben, Knospen, Rinde, Wurzeln oder sogar Kompott bestehen, das heißt aus allen Pflanzenteilen eines Baumes außer Samen und abgeblühten Blüten. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist die DNA-Extraktion aus Cocktail-Früchten oder aus Saft noch in der Testphase. Das Probenmaterial wird sofort verarbeitet oder gefriergetrocknet und in einer Tiefkühltruhe bei  $-32^{\circ}\text{C}$  bis zur Analyse aufbewahrt.

Die Gewinnung der DNA erfolgt nach international standardisierten und reproduzierbaren Methoden. Zur Charakterisierung der Obstsorten werden Genmarker aus der CH-Serie der ETH, Zürich und der internationalen Genbank ausgewählt.

Ein Marker ist ein kurzes DNA-Stück, das für den Nachweis von bestimmten DNA-Abschnitten mit der PCR-Methode (Vervielfältigung eines Gens) erforderlich ist. Er besteht meist aus 18-24 Nuklotiden. Bei dem PCR-Nachweis heftet sich der Marker an die nachzuweisende DNA-Sequenz und startet einen Kopiervorgang.

Die zu suchende DNA-Sequenz wird anschließend so oft vervielfältigt bis eine analytisch messbare Menge vorhanden ist. Danach werden die PCR-Produkte zur Fragmentanalyse auf einen 8-Kapillarsequenzierer aufgetragen. Die Messergebnisse sind in Abb. 2 dargestellt. Daraus kann eine Cluster-Analyse durchgeführt und anschließend ein Verwandtschaftsdiagramm erstellt werden.

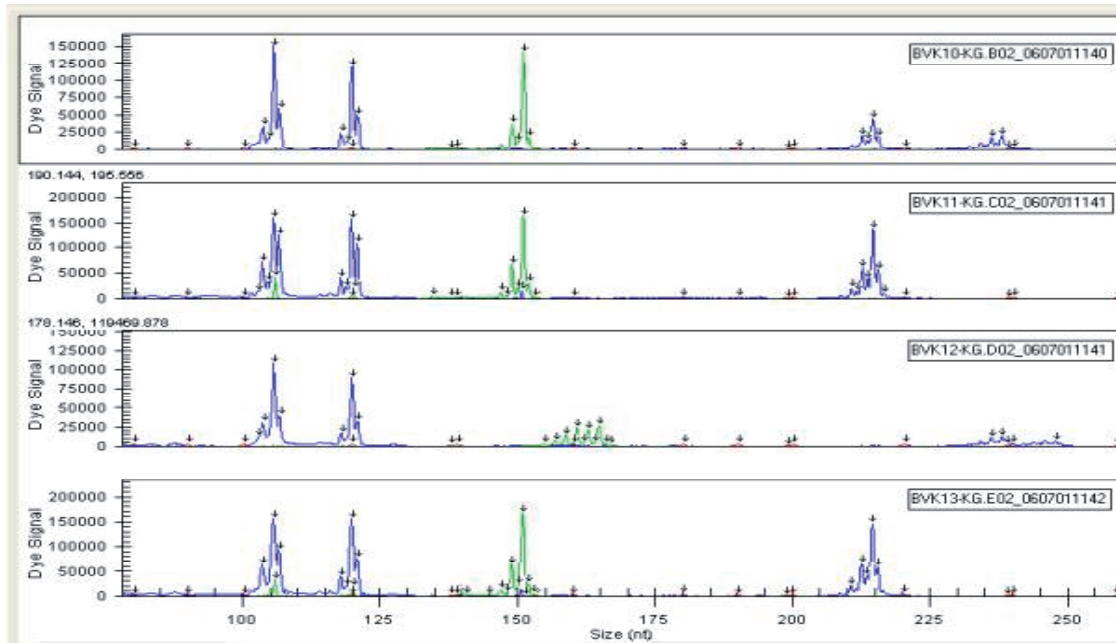


Abb. 2. Vergleich der vier Sorten- ein Beispiel für ein Messergebnis

### Einige Beispiele zu den Ergebnissen

Ergebnisse der Mutanten bei ‚Braeburn‘ und ‚Fuji‘: In Tab. 1 sind die Fingerprints von 6 ‚Braeburn‘ Mutanten und 2 ‚Fuji‘ Mutanten dargestellt, die auf 12 Loci mit 12 Genmarkern getestet wurden. Die Zahlen in Tab. 1 zeigen die Länge des Fragmentes in Basenpaaren (Einheit der Erbsubstanz). ‚Braeburn‘ und ‚Fuji‘ sind diploid, deshalb ergeben sich für jeden Locus maximal zwei Zahlen. Eine Zahl (z. B. 218bp bei Loci 6 von Fuji Kiku 8) bedeutet, dieser Locus ist homozygot, zwei Zahlen (z. B. 108bp und 164bp bei Loci 1 von ‚Braeburn Lochbuie‘) bedeuten, dieser Locus ist heterozygot. Wie in Tab. 1 dargestellt, sind die Fragmente zwischen Mutanten gleich. Es zeigt sich, dass die Methode noch nicht für die Identifizierung von Mutationen geeignet ist, da die Genorte, in denen sich die Mutanten einer Sorte unterscheiden, noch nicht gefunden sind. Nach erfolgreicher Suche könnte dann die Entwicklung eines sorteneigenen Primers für Mutanten erfolgen.

	Loci 1	Loci 2	Loci 3	Loci 4	Loci 5	Loci 6	Loci 7	Loci 8	Loci 9	Loci 10	Loci11	Loci 12
Braeburn Lochbuie	108 164	194 202	243 255	107 131	157 159	218 230	87 89	186	252	122	176 204	216 254
Braeburn Nakb	108 164	194 202	243 255	107 131	157 159	218 230	87 89	186	252	122	176 204	216 254
Braeburn Redfield	108 164	194 202	243 255	107 131	157 159	218 230	87 89	186	252	122	176 204	216 254
Braeburn Joburn	108 164	194 202	243 255	107 131	157 159	218 230	87 89	186	252	122	176 204	216 254
Braeburn Huwell	108 164	194 202	243 255	107 131	157 159	218 230	87 89	186	252	122	176 204	216 254
Braeburn Scaweide	108 164	194 202	243 255	107 131	157 159	218 230	87 89	186	252	122	176 204	216 254
Fuji Kiku 8	104 108	174 202	231 243	103 115	155 157	218	87 117	158 186	238	122	178 180	210
Fuji Raku Raku	104 108	174 202	231 243	103 115	155 157	218	87 117	158 186	238	122	178 180	210

Tab. 1. Darstellung der genetischen Fingerprints von ‚Braeburn‘ und ‚Fuji‘ Mutanten

Sortenvergleich bei Süßkirschen: Bei Süßkirschen steht die Entwicklung der Technik noch am Anfang. In Tabelle 2 sind beispielhaft Ergebnisse von 33 Proben aus Weinsberg, Bavendorf und der Landesanstalt für Pflanzenschutz Baden-Württemberg dargestellt. Die Süßkirsche ist diploid wie die meisten Äpfel. Deshalb zeigen sich bei jedem getesteten Locus in der Regel höchsten zwei Zahlen. Im Ergebnis waren zwei ‚Noire de Meched‘ (W49, W46) von Weinsberg identisch. L47, W48, W54 und W103 wurden als ‚Vanda echt‘ bezeichnet, die andere wie L48, W51, W50 W100, W101 und W102 sind falsch und als unbekannte Sorten gekennzeichnet.

Die Sorten ‚Sweetheart‘ und ‚Sumste‘ von drei Herkunftten sind identisch. ‚Karina‘ (BVK7) aus Bavendorf ist nicht identisch mit ‚Karina‘ 61510 (W52, echt) aus Weinsberg, aber identisch mit ‚Oktavia‘ (BVK1) aus Bavendorf. ‚Skeena‘/Gi5 (BVK11) ist nicht identisch mit

W109, W110, und BVK5. ‚Giorgia‘ aus der Landesanstalt und aus Weinsberg sind nicht identisch; weitere Nachprüfung der Proben und der Methodik ist jedoch erforderlich.

### Fazit

Mit genetischer Identifizierung von Sorten können durch DNA-Fingerprints zwei unbekannte Sorten verglichen werden. Des Weiteren sind durch DNA-Fingerprints bereits identifizierte Sorten mit den Fingerprints unbekannter Proben vergleichbar, falls die Sorten in der Datenbank bereits hinterlegt sind. Die Methode wird am KOB beim Apfel bereits routinemäßig durchgeführt und ist für Kirsche in der Erprobung. Die Methoden bei Birne und Zwetschgen sind in Vorbereitung und sollen im Laufe des Jahres 2007 zur Verfügung stehen.

Im Auftrag von verschiedenen Lebensmittelhandelsunternehmen, Discountern und Qualitäts-Kontrolldiensten in Deutschland wurden schon zahlreiche Sorten identifiziert. Durch Erweiterung der Genbank mit weiteren, neueren Sorten wird zukünftig eine sichere Sortenerkennung für Züchtung, Baumschulen und Qualitätskontrolle möglich sein und als Dienstleistung („gerichts-feste Sortenidentifizierung“) der Praxis zur Verfügung stehen.

Tab. 2 Vergleichsdarstellung der Süßkirschsornten aus der Landesanstalt für Pflanzenschutz Baden- Württemberg in Stuttgart (Abk. L), der Staatliche Lehr - und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau (Abk. W) und KOB (Abk. BVK)

Name	Lab_Z	Loci 1	Loci 2	Loci 3	Loci 4	Loci 5	Loci 6	Loci 7	Loci 8	Loci 9	Loci 10	Loci 11	Loci 12												
Noire de Meched (Ertragsbaum)	W49	72	137	145	200	118	124	179	187	242	254	137	143	195	197	227	231	106	120	151	165	238	254		
Noire de Meched (SoKo)	W46	72	137	145	200	118	124	179	187	242	254	137	143	195	197	227	231	106	120	151	165	238	254		
Vanda, echt	L47	72	105	139	141	204	216	116	118	179	185	244	254	137	143	195	197	227	231	106	120	151	165	214	220
Vanda, falsch	L48	72	105	133	137	200	216	110	118	179	187	242	244	135	143	195		221	231	120	151		214	216	
Vanda 61511	W48	72	105	139	141	204	216	116	118	179	185	244	254	137	143	195	197	227	231	106	120	151	165	214	220
Vanda 61690	W54	72	105	139	141	204	216	116	118	179	185	244	254	137	143	195	197	227	231	106	120	151	165	214	220
Vanda (Jungbaum)	W51	62	72	137	145	204		116	118	185	187	238	254	137	143	195	197	227	231	106	120	151	165	220	
Vanda (Ertragsbaum)	W50	72		137	141	200	216	118		179	187	242	244	135	143	195	197	227	231	106	120	165		238	248
Vanda (falsch) Gräb	W100	72		137	141	200	216	118		179	187	242	244	135	143	195	197	227	231	106	120	165		238	248
Vanda (falsch) Jork	W101	72		137	141	200	216	118		179	187	242	244	135	143	195	197	227	231	106	120	165		238	248
Vanda (falsch) Holovousy	W102	62	72	137	145	204		116	118	185	187	238	254	137	143	195	197	227	231	106	120	151	165	220	
Vanda (echt) Jork	W103	72	105	139	141	204	216	116	118	179	185	244	254	137	143	195	197	227	231	106	120	151	165	214	220
Sweetheart	BVK4	105		137		214	216	110	118	179	185	244		143		195	197	227	231	106	120	151		214	
Sumtare (Sweetheart)	L46	105		137		214	216	110	118	179	185	244		143		195	197	227	231	106	120	151		214	
Sweetheart I	W45	105		137		214	216	110	118	179	185	244		143		195	197	227	231	106	120	151		214	
Sweetheart II	W44	105		137		214	216	110	118	179	185	244		143		195	197	227	231	106	120	151		214	
Sweetheart I	W104	105		137		214	216	110	118	179	185	244		143		195	197	227	231	106	120	151		214	
Sweetheart II	W105	105		137		214	216	110	118	179	185	244		143		195	197	227	231	106	120	151		214	
Sweetheart 61690	W106	105		137		214	216	110	118	179	185	244		143		195	197	227	231	106	120	151		214	
Sumste (29-1-0-0-1)	W107	62	105	137		202		118		179	187	254		143		195	197	227	231	120	122	151		214	
Samba (61690)	W108	62	105	137		202		118		179	187	254		143		195	197	227	231	120	122	151		214	
Sumste (Samba)	L45	62	105	137		202		118		179	187	254		143		195	197	227	231	120	122	151		214	
Samba	BVK6	62	105	137		202		118		179	187	254		143		195	197	227	231	120	122	151		214	
Karina 61510	W52	72	141	145	200	118		179	187	242	244	135	143	195	197	227		227	231	120		165		248	254
Karina	BVK7	72	101	137	141	200		118		179	244	254	143	145	195	197	227		227	120		151	161	238	248
Oktavia	BVK1	72	101	137	141	200		118		179	244	254	143	145	195	197	227		227	120		151	161	238	248
Skeena (61690)	W109	62	72	137	145	204	214	118		179	187	244	254	143		197		227	231	106	120	151		214	220
Skeena (61510)	W110	62	72	137	145	204	214	118		179	187	244	254	143		197		227	231	106	120	151		214	220
Skeena	BVK5	62	72	137	145	204	214	118		179	187	244	254	143		197		227	231	106	120	151		214	220
Skeena/Gi5	BVK11	105		137		214	216	118		179	244		143		197		227	231	106	120	151		214		
Georgia (61690)	W111	82	105	143	145	204	214	110	120	187	242	254	135	143	195	197	227	237	106	120	151		210	220	
Georgia	L39	62	137	143	204	216	118	118		179	185	254	135	137	195	197	227		120		151	161	218	220	
Merchant (61690)	W112	62	72	137	141	200	204	116	118	179	185	254	137		197		227	229	120	122	151	165	218	238	
Merchant	L40	62	72	137	141	200	204	116	118	179	185	254	137		197		227	229	120	122	151	165	218	238	

## Qualitätsförderung im Apfelanbau

Kerstin Funke

Globalisierung der Obst- und Gemüse Märkte, weltweit steigende Produktionen und immer anspruchsvollere Märkte erhöhen den Preis- und Qualitätsdruck auf die Produzenten. Während das Motto in der Vergangenheit lautete: „Verkaufen, was produziert wird“, muss es in der Zukunft verstärkt heißen: „Produzieren, was man verkaufen kann“. Die richtige Apfelsorte in der richtigen Größe, der richtigen Farbe muss auf den richtigen Markt zur richtigen Zeit gelangen. Der Erzeuger wird so zum Qualitätsmanager für das Produkt „Apfel“.

Ausschließlich beste Qualitäten ermöglichen gerade in Überschussjahren einen Absatz der Produkte.

Unter dem Begriff „Qualität“ werden die äußeren Qualitätsmerkmale, wie z.B. Form und Größe der Frucht, Ausfärbung der Grund- und Deckfarbe sowie Beschaffenheit der Schale, und innere Merkmale, z.B. Zucker- und Stärkegehalt der Frucht, Säurewert und Fruchtfleischfestigkeit zusammengefasst.

oder die Produktionsmethode für eine Kaufentscheidung von Bedeutung.

Vermarktungsnormen, wie z.B. die Verordnung (EG) Nr. 85/2004 der Kommission zur Festlegung der Vermarktungsnorm für Äpfel (Tab. 1) basieren vor allem auf äußeren Qualitätsmerkmalen, wie z.B. Fruchtgröße und für gefärbte Sorten auf der Ausprägung der roten Färbung.

Mit dem Auftreten roter Mutanten zeigte sich, dass das Attribut „Farbe“ zur Qualitätsbestimmung der Früchte nicht aufreichend ist. Eine gezielte, auf den Geschmack des Verbrauchers ausgerichtete Vermarktung war nicht möglich.

Neue, verbesserte Technologien, mit denen Früchte nicht nur nach Farbe und Größe sortiert werden, sondern gleichzeitig zerstörungsfrei innere Qualitätskriterien bestimmen werden, geben den Erzeugern wichtige Informationen über die Gesamtqualität der Früchte.

Färbungsgruppe	A (Rote Sorten)	B (Sorten gemischt-roter Färbung)	C (Gestreifte, schwach gefärbte Sorten)	D (Andere Sorten)
	Gesamtfläche mit sortentypisch roter Färbung	Gesamtfläche mit sortentypisch gemischt-roter Färbung	Gesamtfläche mit sortentypisch leicht rot verwaschener oder rotgestreifter Färbung	
Klasse Extra	$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	Keine vorgeschriebene Rotfärbung
Klasse I	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{10}$	
Klasse II	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{10}$	–	

Tabelle 1: Verordnung (EG) Nr. 85/2004 der Kommission zur Festlegung der Vermarktungsnorm für Äpfel (Auszug der Anlage)

Untersuchungen zeigen, dass der „ideale“ Apfel „saftig, knackig und geschmackvoll“ sein soll. Welche weiteren Merkmale eines Apfels besonders wichtig sind, bestimmen die Konsumenten entsprechend persönlicher Vorlieben. Neben der Qualität einer Frucht sind unter anderem der Preis, die Herkunft

Diese Informationen dienen der Optimierung der Produkte und ermöglichen die gezielte Vermarktung von Premiumfrüchten.

Qualität und Ertrag im Apfelanbau sind die Ergebnisse des Zusammenspiels von Umwelt-



einflüssen (Licht, Kohlendioxid, Nährstoffversorgung, Wasser), physiologischer Prozesse (Lichtaufnahme, Photosynthese, Respiration, Blattflächenentwicklung) und anbautechnischer Maßnahmen der Bestandesführung (Baumschnitt, Ausdünnung, Pflanzenschutz) (Abb. 1).

**Umwelt**

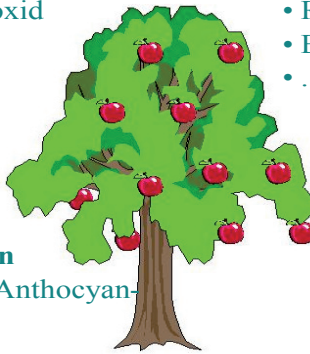
- Licht
- Nährstoffversorgung
- Kohlendioxid
- Wasser
- ...

**physiologischer Prozesse**

- Lichtaufnahme
- Photosynthese
- Respiration
- Blattflächenentwicklung
- ...

**Genetische Grundlagen**

- Gene der Anthocyan-synthese
- Mutanten



**anbautechnische Maßnahmen**

- Baumschnitt
- Ausdünnung
- Pflanzenschutz
- ...

**Abbildung 1:** Einfluss verschiedener Prozesse auf Qualität und Ertragsbildung im Apfelanbau

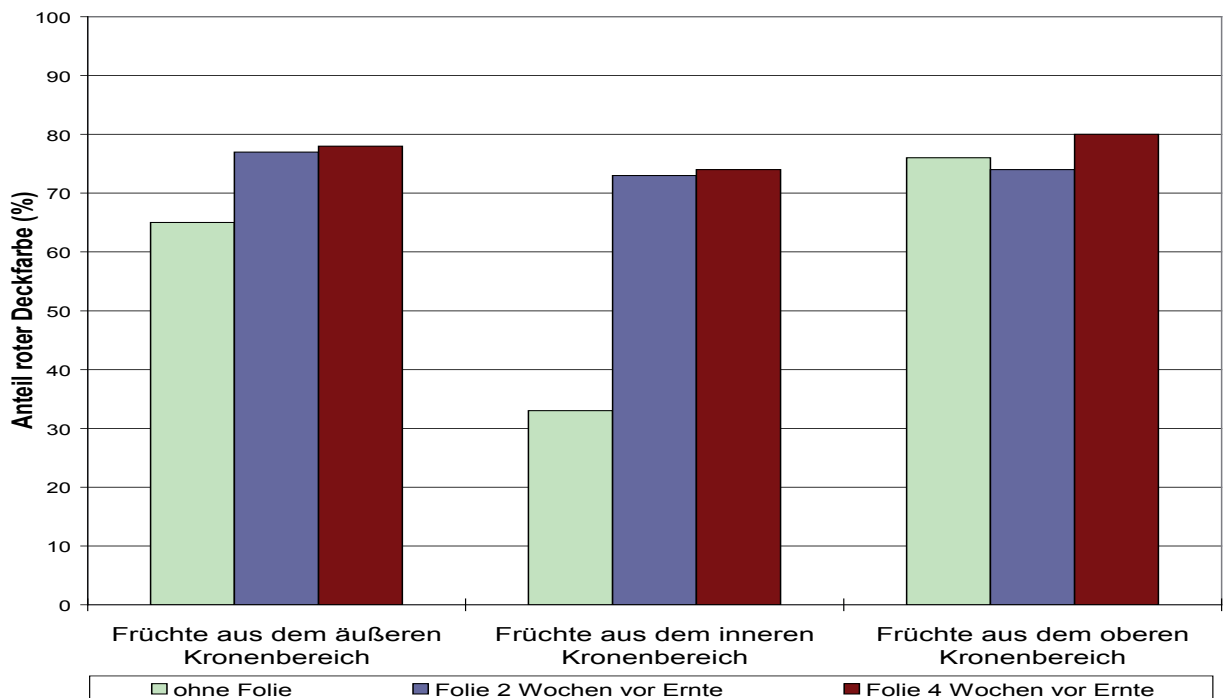
am Beispiel der Farbausprägung von zweifarbigen Apfelfrüchten mit Hilfe einer Licht reflektierenden Folie dargestellt.

Die Licht reflektierende Folie wurde in Regionen mit langer Sonnenscheindauer und hoher Strahlungsintensität entwickelt.

Als Schutz vor Sonnenbrand sind dort große Bäume mit starkem Triebwachstum zur Beschattung der Früchte weit verbreitet. Die geringe Belichtung der Früchte im unteren Kronenbereich führt häufig zu einem ungenügenden Abbau des „grünen“ Pigmentes Chlorophyll (Grundfarbe) und geringem Aufbau des „roten“ Farbpigmentes Anthocyan (Deckfarbe) in der Fruchtschale und damit zu einer geringen Ausfärbung der Früchte. Dadurch sind mehrere Pflückdurchgänge notwendig.

Während der Produzent Einflüsse der Umwelt und physiologische Prozesse einer Anlage nur bedingt steuern kann, ermöglicht der Einsatz gezielter anbautechnischer Maßnahmen eine wirkungsvolle Methode zur Produktion qualitativ hochwertiger Früchte. Im Weiteren wird diese Qualitätsverbesserung

In Jahr 2001 wurde im Rahmen einer wissenschaftlichen Untersuchung eine Licht reflektierende Folie der Firma Extenday™ in einer kommerziellen Obstanlage (Sorten ‚Fuji‘ und ‚Pacific Rose‘) in Motueka, Neuseeland 4 bzw. 2 Wochen vor dem geplanten Erntetermin nach Herstellerempfehlung beidseitig der Baumreihen ausgelegt.



**Abbildung 2:** Anteil roter Deckfarbe bei Äpfeln der Sorte ‚Fuji‘ nach Einsatz einer Licht reflektierenden Folie, HortResearch, Motueka, NZ, 2001

Diese weiße gewebte Kunststoffolie ist wasserdurchlässig und im geringen Umfang lichtdurchlässig. Die Fahrgasse bleibt trotz der Folie für anbautechnische Maßnahmen befahrbar.

Durch das Auslegen der Licht reflektierenden Folie verbesserte sich die Ausprägung der Deckfarbe bei den Früchten im äußeren und inneren Kronenbereich (Abb. 2).

Auch in der nördlichen Hemisphäre werden Licht reflektierende Folien zur Verbesserung der Farbausprägung vor allem bei spät reifenden zweifarbigen Apfelsorten, wie z.B. ‚Braeburn‘ genutzt, häufig in Zusammen-

stark begrenzt, verringert sich jedoch insbesondere unter schwarzen Hagelschutznetzen um bis zu 26 % (Abb. 3).

Die Folgen sind schlechtere Fruchtqualitäten im Hinblick auf die Ausfärbung und somit verschlechterte Vermarktungschancen zu guten Preisen, insbesondere bei zweifarbigen, besonders schwer ausfärbenden Sorten wie z.B. ‚Jonagold‘.

Zusätzlich neigen die Bäume unter Hagelnetzen stärker zur Alternanz, der Zuckergehalt der Früchte wird verringert und die Früchte reifen später aus.

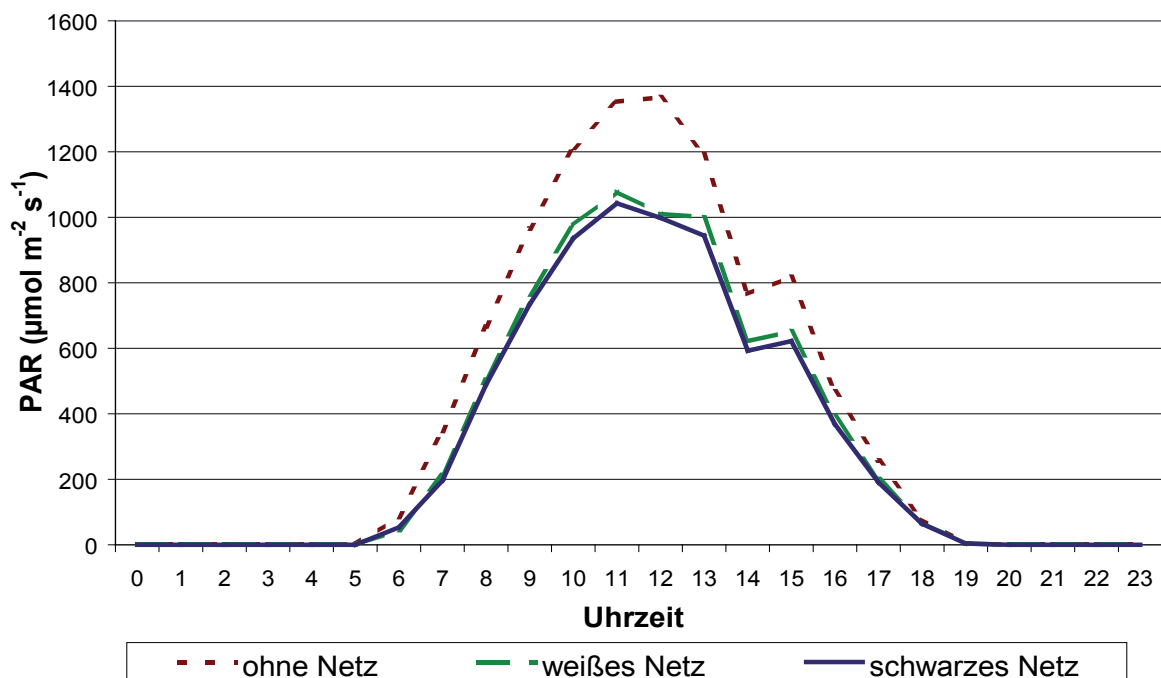


Abbildung 3: Einstrahlung unter Hagelnetzen am 05.09.2003, Lehr- und Forschungsstation Klein-Alten-dorf, Rheinbach, Deutschland

hang mit weiteren anbautechnischen Maßnahmen zur Verbesserung der Ausfärbung.

Als mögliche Folge des Klimawandels hat die Häufigkeit des Auftretens schwerer Unwettern mit Hagelschlag stark zugenommen, so dass zum Schutz der Obstkulturen in weiten Teilen Mitteleuropas vermehrt Hagelschutznetze eingesetzt werden.

Die verfügbare Lichtmenge, welche das Wachstum und Entwicklung der Pflanzen unter mitteleuropäischen Klimabedingungen

Während der Vegetationsperiode 2001/2002 wurden von Mai bis zur Ernte (September) in der Lehr- und Forschungsstation Klein-Alten-dorf, Universität Bonn, Licht reflektierende Folien (Extenday™) in einer 4-jährigen Apfelanlage der Sorte ‚Jonagold‘ unter weißen und schwarzen Hagelschutznetzen ausgelegt.

Weder die Farbe des Hagelschutznetzes noch die Folie beeinflussten die Reife oder die innere Fruchtqualität der Früchte.

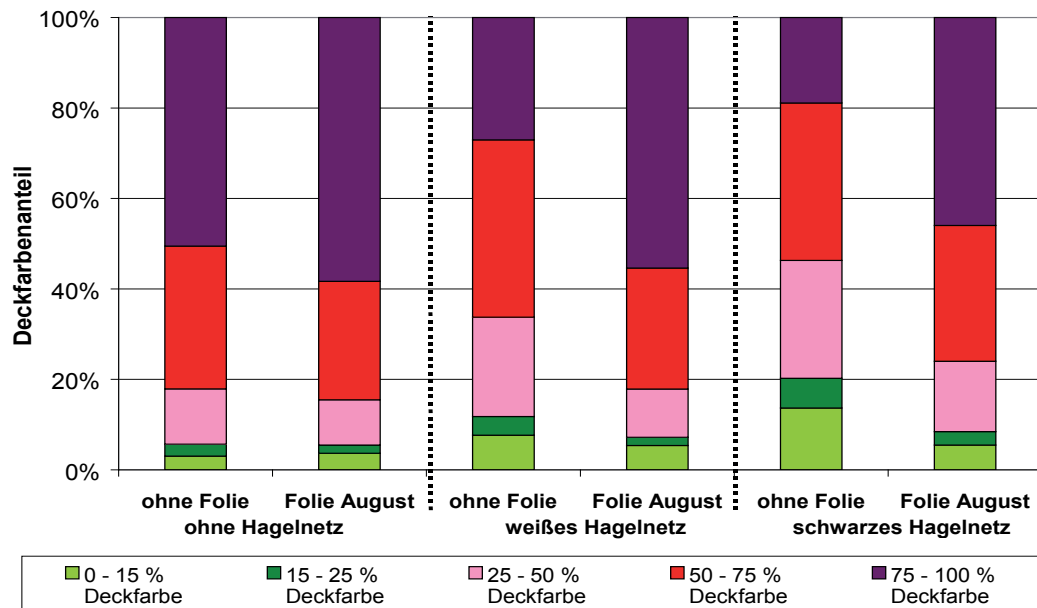


Abbildung 4: Prozentualer Anteil roter Deckfarbe bei Apfelfrüchten der Sorte 'Jonagold' nach Einsatz einer Licht reflektierenden Folie und Hagelnetzen, Lehr- und Forschungsstation Klein-Altendorf, Rheinbach, Deutschland, 2003

Die Licht reflektierende Folie erhöhte den Anteil gut (> 50 % Deckfarbe) bis sehr gut (> 75 % Deckfarbe) gefärbter Früchte (Abb. 4). Besonders im, sonst am stärksten beschatteten, unteren Drittel der Baumkrone kompensierte die Folie den Lichtverlust durch die Hagelnetze und förderte die Ausprägung und Intensität der Deckfarbe.

Zusammengefasst ergeben sich folgende Wirkungen Licht reflektierender Folien:

- Erhöhung des Anteils gut (>50% Deckfarbe) bis sehr gut (>75% Deckfarbe) gefärbter Früchte,
- es sind weniger Pflückvorgänge notwendig,
- der in den Anlagen durch Hagelnetze entstehende Lichtverlust wird kompensiert,
- die Wirkung ist vor allem bei Früchten aus dem stark beschatteten Inneren Bereich der Baumkrone sichtbar,
- es besteht kein Einfluss auf innere Fruchtqualitätsparameter.

Die Lebensdauer der Folien beträgt gemäß Angaben der Hersteller 3 Jahre bei einmaligem Auslegen pro Vegetationsperiode und Nutzung unter den klimatischen Bedingun-

gen Neuseelands. Die Lebensdauer erhöht sich in Deutschland aufgrund einer verringerten UV-Strahlung auf 10 Jahre.

Unter Berücksichtigung einer Lebensdauer von 10 Jahren ergeben sich bei einmaliger Nutzung der Licht reflektierenden Folien pro Vegetationsperiode Kosten in Höhe von 700 € pro Hektar (ohne Auslegen und Aufrollen). Bei einer Nutzung in zwei Apfelsorten (früh/spät) und somit zweimaliger Nutzung pro Vegetationsperiode reduzieren sich die Kosten auf 350 € pro Hektar.

Da ca. 8 % mehr Früchte der Klasse I (bezogen auf die Ausfärbung) produziert werden, ergibt sich ein Mehrerlös von 360 € pro Hektar (monetärer Bruttoertrag 1600 € mit 0,50 €/kg Äpfel).

Die Licht reflektierende Folie stellt anhand der oben genannten Beispiele eine Möglichkeit dar, die Farbausprägung von Apfelfrüchten zu verbessern. Eine höhere Farbausprägung der roten Deckfarbe ermöglicht im Premium Bereich der Apfelproduktion, dessen Anforderungen über die Mindestanforderung der staatlichen Vermarktungsnormen hinausgehen, die Erzielung eines besseren Preise für den Anbauer und eine Marktposition im Konkurrenz starken Apfelanbau.



## Impressum

### Herausgeberin

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung  
Anstalt des öffentlichen Rechts  
Deichmanns Aue 29  
53179 Bonn  
Germany  
Referat 413

E-Mail: [qualitaetskontrolle@ble.de](mailto:qualitaetskontrolle@ble.de)  
Internet: [www.ble.de](http://www.ble.de)

Telefon: +49 (0)228 99 68 45 - 3927  
Fax: +49 (0)228 68 45 - 3945

### Veranstaltung

Internationale Arbeitstagung Qualitätskontrolle Obst und Gemüse, 05. - 07. März 2007, Bonn, Deutschland