



# Apfelproduktion

## Überwachung von Qualität und Sicherheit in biologischen Lebensmittelketten

Alberta Velimirov, Kirsten Brandt, Lorna Lück,  
Gabriela S. Wyss und Hanne Torjusen



© BLE, Bonn / Thomas Stephan

Herausgegeben von



in Zusammenarbeit mit



Dieses Kurzinfo zeigt Produzenten und weiteren an der Produktion von Äpfeln beteiligten Fachleuten auf, wie die Qualität und Sicherheit von biologisch erzeugten Äpfeln entlang der gesamten Produktionskette - zusätzlich zu den Zertifizierungsanforderungen und generellen Lebensmittelstandards – optimiert werden können. Zusätzlich liegen in dieser Reihe Informationen über die Produktion weiterer Lebensmittel sowie Qualitäts- und Sicherheitsbedürfnisse des Handels und der Konsumenten vor.

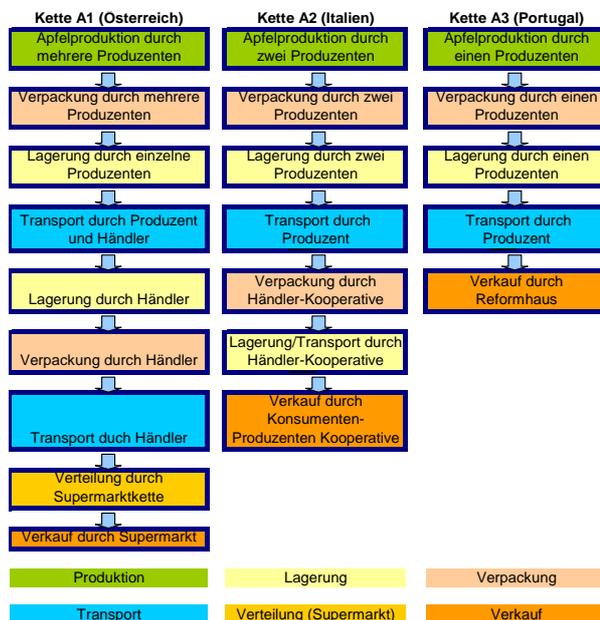


Gefördert durch die Kommission der Europäischen Gemeinschaft über die Leitaktion 5 des fünften Rahmenprogramms der Europäischen Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration

## Informationen des Organic HACCP-Projekts

Im EU-Forschungsprojekt «Organic HACCP» entstanden insgesamt 14 Kurzinfos mit Informationen zur Optimierung der Qualität und Sicherheit von Lebensmitteln in biologischen Lebensmittelketten (*supply chains*) aus ganz Europa. Das Projekt «Organic HACCP» (*Hazard Analysis by Critical Control Points*) hat Studien zu Konsumentenbedenken und Erwartungen bezüglich biologischer Anbausysteme ausgewertet und Informationen zu sieben typischen Lebensmittelketten in verschiedenen Regionen Europas gesammelt. Diese Informationen wurden anhand der unten aufgeführten Kriterien analysiert, um kritische Kontrollpunkte (CCPs) zu identifizieren, an welchen auf die Qualität des Endproduktes Einfluss genommen werden kann. Die CCPs wurden mit Hilfe des international anerkannten HACCP-Konzeptes zur Prävention von Sicherheitsrisiken identifiziert. Erstmals wurde in diesem Projekt nebst gesundheitlichen Gefährdungspotenzialen eine ganze Palette weiterer Kriterien einbezogen. So soll aufgezeigt werden, wie sich Konsumentenerwartungen umfassender berücksichtigen lassen. Die Lebensmittelketten wurden im Hinblick auf die nachfolgenden Kriterien analysiert: 1. Mikrobielle Toxine und abiotische Verunreinigungen; 2. Pathogene (Krankheitserreger); 3. Pflanzentoxine, 4. Frische und Geschmack; 5. Nährstoffgehalte und Zusatzstoffe; 6. Betrug; 7. Soziale und ethische Aspekte.

## Die untersuchten Apfelketten



Die grafische Darstellung zeigt die analysierten Apfelketten in Europa. Auf der Projekthomepage ([www.organichaccp.org](http://www.organichaccp.org)) sind die Ketten abgebildet und jeder kritische Kontrollpunkt ist aufgezeigt und beschrieben.

## Sortenwahl

### Wichtige Kontrollbereiche auf dieser Stufe

Die Sorte hat grossen Einfluss auf Geschmack und Aussehen von Äpfeln. Auch die Eignung für Transport und Lagerung ist wesentlich von der Sortenwahl abhängig.

Die Resistenz einer Sorte gegen Schädlinge und Krankheiten nimmt im Laufe der Zeit (Jahrzehnte) ab. Diese Reduktion erfolgt schneller, wenn Äpfel in grossflächigen Monokulturen angebaut werden und sich Krankheiten unkontrolliert ausbreiten können.

### Problembereiche in der biologischen Produktion

Viele Konsumentinnen und Konsumenten wünschen beim Einkauf biologischer Äpfel eine grosse Auswahl an Apfelsorten - einschliesslich alter, wenig bekannter Sorten - mit unterschiedlichen Geschmacksrichtungen und Verwendungsmöglichkeiten. Handelsunternehmen und Verkaufsketten verlangen jedoch grosse Mengen gleichförmiger Produkte. Bioproduzenten sind auf Sorten mit ausreichenden Resistenzen gegenüber Schädlingen und Krankheiten angewiesen.

### Empfehlungen

- Wählen Sie regional angepasste Sorten, um optimales Wachstum zu erzielen.
- Wenn es in der Region keine Information über Anbauversuche mit Biosorten gibt, sollten gemeinsam mit anderen Produzenten kleinflächige Versuche organisiert werden. Dabei sollten auch die Krankheitsanfälligkeit beobachtet und der Geschmack geprüft werden.

## Apfelproduktion

### Wichtige Kontrollbereiche auf dieser Stufe

Menge, Art und Zeitpunkt der Düngung beeinflussen Reifung, Geschmack und Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und Schädlinge.

Hohe Stickstoffgaben führen zu dichteren Baumkronen, daher zu mehr Feuchtigkeit und begünstigen so die Entwicklung von Krankheiten. Ein Stickstoffangebot am unteren Ende des optimalen Bereiches hat jedoch höhere Gehalte an sekundären Inhaltsstoffen zur Folge, die u.a. für Farbgebung, Geschmack und Krankheitstoleranz verantwortlich sind.

## Problembereiche in der biologischen Produktion

Der Apfelschorf, *Venturia inaequalis*, eine Pilzkrankheit, wurde traditionell durch die Anwendung von Kupfer bekämpft, auch in der biologischen Produktion. Fungizide auf Kupferbasis untergraben aber das Image der Bioproduktion. In einigen skandinavischen Ländern und den Niederlanden ist die Kupferanwendung bereits generell verboten.

Die Verfrachtung von Pflanzenschutzmitteln aus konventionellen Nachbarbetrieben kann Bioprodukte kontaminieren. Die Bioproduzenten sind jedoch für die Vermeidung von Kontaminationen ihrer Kulturen verantwortlich – und damit für die Vermeidung von Abdrift aus benachbarten Betrieben.

### Empfehlungen

- Mässige Anwendung von Düngemitteln oder Einsatz von stickstoffbindenden Pflanzen. So werden Krankheitsstoleranz und Qualitätsbildung gefördert.
- Keine oder niedrig dosierte Anwendung von Kupfer zur Vorbereitung auf eine zukünftige kupferfreie Produktion.
- Entwicklung von Strategien für den Ersatz der Kupferpräparate, einschliesslich resistenter Sorten, kurze Bestandszeiten (10–12 Jahre), Nützlingsförderung sowie Entwicklung neuer biotauglicher Mittel gegen Pilzbefall.
- Hecken oder andere Barrieren errichten, um die Kultur vor Abdrift zu schützen.
- Bei Verdacht auf Abdrift durch konventionell produzierende Nachbarn sollten Blattproben analysiert werden. Wenn Rückstände nachgewiesen werden, sollte der Nachbar dazu gebracht werden, die kontaminierten Äpfel zum selben Preis aufzukaufen, den Sie mit biologischer Ware erzielen, und die Analysekosten zu übernehmen.
- Vereinbaren Sie wenn möglich Sicherheitsvorkehrungen mit konventionell produzierenden Nachbarn, wie z.B. die Anwendung von Pestiziden ausschliesslich bei geeigneten Windbedingungen und mit gut gewarteten und optimal eingestellten Gerätschaften oder die Behandlung der letzten Baumreihe der konventionellen Parzelle durch den Bioproduzenten mit biologischen Pflanzenschutzmitteln.
- Regelmässige Kontrolle der Obstanlage. Verfaultes Obst und infizierte Triebe sind sofort zu entfernen, um die Ausbreitung von Pilzinfektionen zu vermeiden.

## Ernte und Lagerung

### Wichtige Kontrollbereiche auf dieser Stufe

Hohe Temperaturen und/oder niedrige Luftfeuchtigkeit können einen raschen Verderb sowie das Auftreten von Lagerkrankheiten zur Folge haben.

Produzenten und Verpacker können ihre Verantwortung und Glaubwürdigkeit durch eine transparente Informationspolitik bekräftigen, z.B. durch Angabe der eigenen Adresse. Dies erlaubt zudem das Erfassen der Transportwege und reduziert das Betrugsrisiko.

## Problembereiche in der biologischen Produktion

Biologisch produzierte Äpfel sind sehr variabel, was ihre Farbe und Grösse betrifft. .

Oftmals sind biozertifizierte Lager- und Verpackungseinrichtungen in der Region nicht vorhanden.

Einige grosse Lager- und Verpackungsunternehmen führen sowohl Bioprodukte als auch andere Produkte. Dies eröffnet den Produzentinnen und Produzenten zusätzliche Optionen, birgt aber das Risiko einer Vermischung mit nicht biologischen Äpfeln oder einer Anwendung von unerlaubten Hilfsstoffen.

### Empfehlungen

- Äpfel sollten nach der Ernte so rasch wie möglich unter Temperatur- und Feuchtigkeitskontrolle gelagert werden.
- In gemischten Betrieben sollten separate Transporter, Lagerbereiche und Gebinde für biologische Produkte verwendet werden (z.B. mit Farben kennzeichnen).
- Chargen verschiedener Produktionsbetriebe sollten getrennt gelagert werden. Der Händler, die Händlerin soll aufgefordert werden, die Adresse des Produktionsbetriebs und allenfalls weitere Informationen auf der Verpackung anzugeben.
- So weit als möglich sollten Äpfel individuell gekennzeichnet oder in Netze bzw. geschlossene Behälter verpackt werden, um eine Vermischung mit nicht biologischen Produkten zu vermeiden.

## Allgemeine Empfehlungen

Kontakte knüpfen zu den vor- und nachgelagerten Betrieben, um den Informationsaustausch hinsichtlich der Produktqualität zu pflegen. Es ist im Interesse aller, das jeweilige Feedback zur Qualitätsoptimierung zu nutzen. Formelle Kooperationsabkommen können dazu dienen, dass Qualität und Sicherheit auf jeder Stufe der Produktionskette kontrolliert werden und dass die dadurch anfallenden Kosten fair zwischen allen Beteiligten aufgeteilt werden.

### Hinweise der Herausgeber

Die Herausgeber und Autoren bedanken sich bei der Europäischen Union (5. Rahmenprogramm) und beim Staatssekretariat für Bildung und Forschung (SBF, CH) für die finanzielle Unterstützung des Projektes «Recommendations for improved procedures for securing consumer oriented food safety and quality of certified organic products from plough to plate» (Organic HACCP; QLK1-CT-2002-02245). Der Inhalt dieses Kurzinformatos gibt die Meinung der Autoren wieder und nicht die Haltung der EU oder deren zukünftige strategische Ausrichtung in diesem Bereich.

Der Inhalt liegt in der Verantwortung der Autorinnen und Autoren. Die vorgelegten Informationen stammen aus Quellen, welche von den Autoren als vertrauenswürdig eingestuft wurden. Diese Quellen garantieren jedoch keine Vollständigkeit. Die Informationen werden ohne Gewähr zur Verfügung gestellt, mit der stillschweigenden Vereinbarung, dass jede Person, die sich danach richtet oder ihre Einstellung ändert, dies ausschliesslich auf eigene Verantwortung tut.

### Bibliografische Information

Alberta Velimirov, Kirsten Brandt, Lorna Lück, Gabriela S. Wyss, Hanne Torjusen (2005): Apfelproduktion. Überwachung von Qualität und Sicherheit in biologischen Lebensmittelketten. Forschungsinstitut für biologischen Landbau FiBL, CH-5070 Frick, Schweiz

© 2005, Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) und Universität Newcastle upon Tyne

- FiBL, Ackerstrasse, CH-5070 Frick, Tel. +41 62 865 72 72, Fax +41 62 865 72 73, E-Mail [info.suisse@fibl.org](mailto:info.suisse@fibl.org), Homepage [www.fibl.org](http://www.fibl.org)
- University of Newcastle, Agriculture Building, UK – NE1 7RU, Newcastle upon Tyne, E-Mail [organic.haccp@ncl.ac.uk](mailto:organic.haccp@ncl.ac.uk), Homepage <http://www.ncl.ac.uk/afrd/about/>

Übersetzung der englischsprachigen Originalfassung: Gabriela S. Wyss, FiBL Frick, und Alberta Velimirov, LBI Wien

Redaktion: Markus Bär, Bär PR, Basel

Gestaltung: FiBL

Logo Organic HACCP: Tina Hansen, DARCOF, DK

Eine PDF-Version kann gratis über die Projekthomepage [www.organichaccp.org](http://www.organichaccp.org) oder über

<http://orgprints.org/view/projects/eu-organic-haccp.html> abgerufen werden. Gedruckte Exemplare sind über den FiBL-Shop ([shop.fibl.org](http://shop.fibl.org)) erhältlich.

### Autorinnen und Autoren

Alberta Velimirov (LBI), Kirsten Brandt, Lorna Lück (UNEW), Gabriela S. Wyss (FiBL), Hanne Torjusen (SIFO)

LBI: Ludwig Boltzmann Institut für Biologischen Landbau (LBI), Abteilung Produktqualität, Rinnböckstrasse 15, A-1110 Wien

Tel. +43 1 79514 97 946

Fax +43 1 79514 99 97940

E-Mail [albiveli@yahoo.com](mailto:albiveli@yahoo.com)

Homepage <http://www.geocities.com/bioqualitaet/>

### Zielsetzungen von Organic HACCP

Die Zielsetzungen dieser konzertierten Aktion sind die Darstellung der Produktionsweise und Kontrolle in biologischen Lebensmittelketten, mit besonderer Berücksichtigung von Konsumentenangelegenheiten, sowie das Erarbeiten und Kommunizieren von Optimierungsempfehlungen.

Das zweijährige Projekt begann im Februar 2003. Die Resultate des Projektes, einschliesslich einer Datenbank mit den kritischen Kontrollpunkten (CCPs) bei den analysierten Lebensmittelketten, sind auf der Projekthomepage [www.organichaccp.org](http://www.organichaccp.org) einsehbar.

### Projektpartner

- Universität Newcastle (UNEW), Newcastle upon Tyne, Grossbritannien
- Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), Frick, Schweiz
- Royal Veterinary and Agricultural University (KVL), Kopenhagen, Dänemark
- Institut für Lebensmittelwissenschaften und Technologie (ISA), Avellino, Italien
- Universität Aberdeen (UNIABDN), Aberdeen, Grossbritannien
- Ludwig Boltzmann Institut für Biologischen Landbau (LBI) Wien, Österreich
- Universität Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD), Vila Real, Portugal
- Agro EcoConsultancy BV (Agro Eco), Bennekom, Niederlande
- Institut für Konsumentenforschung (SIFO), Oslo, Norwegen