

# Produktion von Weizen

## Überwachung von Qualität und Sicherheit in biologischen Lebensmittelketten

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



© BLE, Bonn / Thomas Stephan

Herausgegeben vom



in Zusammenarbeit mit



Dieses Kurzinfo zeigt Produzenten und weiteren an der Weizenproduktion beteiligten Fachleuten auf, was zur Optimierung von Qualität und Sicherheit von biologisch erzeugtem Weizen entlang der Produktionskette, zusätzlich zu den Zertifizierungsanforderungen und generellen Lebensmittelstandards, gemacht werden kann. Für die Verarbeitung von Weizen gibt es ein separates Kurzinfo. Ausserdem informiert diese Reihe über die Produktion weiterer Lebensmittel und spricht die Qualitäts- und Sicherheitsbedürfnisse des Handels und der Konsumenten an.



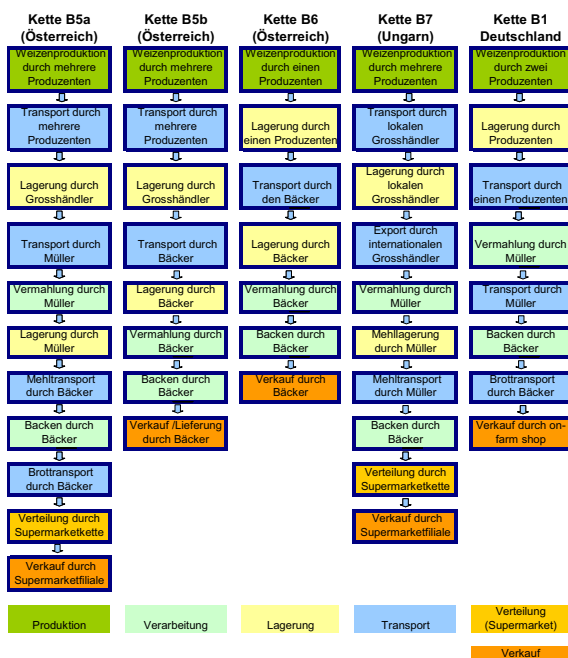
Gefördert durch die Kommission der Europäischen Gemeinschaft unter der Leitaktion 5 des fünften Rahmenprogramms der Europäischen Gemeinschaft im Bereich der Forschung, technologischen Entwicklung und Demonstration.

## Informationen des Organic HACCP-Projektes

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 Weizenbrotketten



Die grafische Darstellung zeigt die analysierten Weizenbrotketten 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

Brotweizensorten sollten einen ausreichend hohen Klebergehalt haben, um gute Teigeigenschaften mit optimaler Backqualität zu garantieren.

Auf Grund von Pilzkrankungen (z.B. *Fusarium* und *Penicillium*) können für die menschliche Gesundheit gefährliche Mykotoxine auf dem Getreide gebildet werden.

### Problemereiche in der biologischen Produktion

Viele Sorten wurden weder bezüglich ihrer Backqualität noch ihrer Anfälligkeit für samenbürtige Krankheiten unter biologischen Anbaubedingungen im Zusammenhang mit Bodentyp und Klima untersucht. Pilzinfektionen können über befallene Samen verbreitet werden und samenbürtige Krankheiten sind oftmals schwer zu bekämpfen.

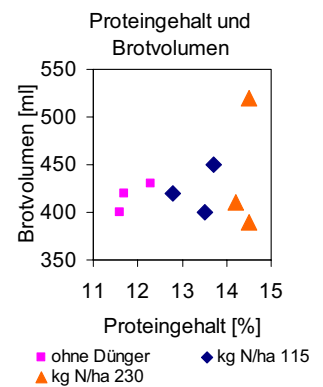
### Empfehlungen

- Wenn es in der Region keine Information über Sortenversuche gibt, sollten gemeinsam mit anderen Produzenten kleinflächige Versuche organisiert werden.
- Die Sortenwahl sollte mit dem Bäcker oder dem Verarbeitungsbetrieb diskutiert werden. Zudem soll angeregt werden, dass auch Muster der selbst angelegten Versuche bezüglich Backqualität geprüft werden.
- Ausschliesslich Samen verwenden, die auf samenbürtige Krankheiten hin geprüft wurden.

## Weizenproduktion

### Problemereiche in der biologischen Produktion

Ernterückstände und biologische Düngemittel geben die Nährstoffe während der Wachstumsperiode langsam ab. Daher tendiert biologisch erzeugter Weizen zu relativ niedrigen Proteingehalten. (siehe Abbildung: Backqualität von Sommerweizen nach Klee gras mit verschiedenen Mengen Mistgaben; Pedersen et al. 2003, DARCOF E-News Nr. 4). Für die Backqualität sind auch andere Faktoren wichtig.



Die biologische Anbaumethode begünstigt die Aufnahme von Mineralstoffen.

Zu viel Dünger kann zu Auswaschungen im Boden führen.

Konventionelle und biologische Produzenten haben ein gemeinsames Interesse, Verunreinigung durch Pestizidabdrift und damit verbundene Geldeinbussen zu verhindern.

## Empfehlungen

- Die Weizenproduktion sollte auf sehr fruchtbaren Böden stattfinden. Dabei ist aber zu berücksichtigen, dass zu hohe Nährstoffzufuhr die Krankheitsanfälligkeit erhöht und die Qualität nicht unbedingt verbessert.
- Baldmöglichst nach der Ernte eine Zwischenfrucht oder eine tief wurzelnde Feldfrucht anbauen, um Nährstoffauswaschungen zu verhindern.
- Hecken oder andere Barrieren errichten, um den Weizen vor Abdrift durch chemisch-synthetische Pestizide zu schützen.
- Mit konventionell produzierenden Nachbarn Vereinbarungen treffen, dass die angrenzenden 10 m des konventionellen Feldes nicht gespritzt werden oder umgekehrt, dass der Nachbar den Weizen der angrenzenden 10 m des Biofeldes als konventionellen Weizen aufkauft.
- Wenn trotzdem eine Kontaminierung vermutet wird, sollte ein Weizenmuster analysiert werden. Sofern Rückstände nachgewiesen werden, sollte vom Nachbar eine Kompensation verlangt werden, damit er in Zukunft achtsamer vorgeht.
- Der Mähdrescher sollte sorgfältig adjustiert werden, um mechanischen Schaden und mögliche Folgeinfektionen durch Pilze zu vermeiden. Pflanzenreste, die möglicherweise Pilzsporen tragen, sind zu entfernen.

## Trocknung und Lagerung

### Wichtige Kontrollbereiche auf dieser Stufe

Falsche Temperaturen und Feuchtigkeit im Lagergut können die Backqualität vermindern und hohe Mykotoxingehalte verursachen.

### Problembereiche in der biologischen Produktion

Häufig gibt es keine biozertifizierten Trocknungs- und Lagermöglichkeiten in der Region.

Einige Grosslagerhäuser sind dafür zertifiziert, sowohl biologische als auch konventionelle Ware zu lagern. Das kann zwar für die Produzentinnen und Produzenten von Vorteil sein, birgt aber die Gefahr der Verwechslung von biologischem und konventionellem Weizen sowie der unbeabsichtigten Verschleppung von im Biolandbau verbotenen Wirkstoffen aus der Bekämpfung von Lagerschädlingen. Die Wirkstoffe gegen Lagerschädlinge sind im biologischen Landbau begrenzt, was das frühe Entdecken von Lagerschädlingen, deren Überwachung und eine ausreichende Reinigung sehr wichtig macht.

Viele Konsumentinnen und Konsumenten von biologischen Lebensmitteln wollen mehr über den Produktionsbetrieb wissen. Betriebe, die offen informieren, verdeutlichen ihre Bereitschaft, Verantwortung zu übernehmen.

### Empfehlungen

- Vor der Ernte Trocknungsanlagen und Lagerplätze gründlich reinigen. Es sollte sichergestellt sein, dass die gesamte Ernte unter Temperatur- und Feuchtigkeitskontrolle gelagert werden kann.
- Die Trocknung auf den richtigen Wassergehalt (14–15%) sollte schnell erfolgen.

- Es sollte eine routinemässige Qualitätskontrolle durchgeführt werden, bei der die äusseren Aspekte des Getreidekorns (Geruch, Farbe) und Anzeichen für Schädlinge geprüft sowie Temperatur und Feuchtigkeit während des Trocknungsprozesses und während der Lagerung regelmässig gemessen werden. Die Messdaten sollten in eine Liste eingetragen werden, um bei abweichenden Werten sofort reagieren zu können. Die Listen der Vorjahre können dabei helfen, um die aktuellen Daten mit Rückmeldungen von Bäckern oder Konsumenten abzugleichen (Backproben, Mykotoxingehalte etc.).
- In gemischten Betrieben sollten so weit wie möglich gut gekennzeichnete Gerätschaften und andere Betriebseinrichtungen ausschliesslich für biologische Produkte eingesetzt werden.
- Es sollten Pläne für das Management vorhersehbarer Probleme vorhanden sein, z.B. die Instruktion von Mitarbeitern, die normalerweise nicht mit biologischen Produkten zu tun haben, aber eventuell, z.B. bei einer Grippeepidemie, einspringen müssten.
- Wenn Ernten von mehreren Produzenten anfallen, sollte das Material aller Produzentinnen und Produzenten getrennt getrocknet und gelagert werden. Rechnungen sollten auch die Herkunftsinformation enthalten.

## Allgemeine Empfehlungen

Entlang der Produktionskette sollten Informationen über Qualitätskontrollen und Massnahmen zur Qualitätssicherung mit allen Teilnehmern besprochen werden. Formelle oder informelle Kooperationsabkommen können garantieren, dass Qualität und Sicherheit auf jeder Stufe der Produktionskette kontrolliert werden und dass die Kosten fair zwischen allen Beteiligten aufgeteilt werden werden.

## Fortsetzung im QLIF-Projekt

Das Projekt hat mehrere Bereiche identifiziert, in welchen weiterführende Forschung nötig ist, um die Überwachung der Qualität und Sicherheit von biologischen Produkten zu verbessern. Im Jahr 2004 hat das Projekt «QualityLowInputFood» (QLIF, [www.qlif.org](http://www qlif.org)) begonnen, um das Qualitätsverständnis von biologischen Lebensmitteln zu erweitern und zu vertiefen. QLIF ist ein Projekt im 6. Rahmenprogramm der Europäischen Kommission mit 31 Teilnehmern aus 15 Ländern. In diesem 5-jährigen Projekt werden Qualitätsparameter, Sicherheit und Effektivität von biologischen und integrierten Landwirtschaftssystemen in Europa untersucht.

Die nachfolgenden Themen, welche für die Produktion von Weizen relevant sind, werden im QLIF abgedeckt:

- Untersuchungen der Beziehungen zwischen verschiedenen Aspekten von Lebensmittelqualität, Konsumentenwahrnehmung und Kaufverhalten (2004–2007)
- Die Entwicklung von Samenbehandlungen zur Verhinderung der Übertragung von *Fusarium* (2004–2008)
- Untersuchungen des Einflusses der Produktionsmethoden und Sortenwahl auf die Verunreinigung mit Mykotoxinen, Mineralstoffgehalte und Backqualität (2004–2008)
- Entwicklung von HACCP-Verfahren für die Qualitäts- und Sicherheitskontrolle in biologischen Produktionsketten sowie Trainingskurse für Beratungsleute (2006–2008)

## 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 Kurzinforos 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

Kirsten Brandt, Lorna Lück, Gabriela S. Wyss, Hanne Torjusen (2005): Produktion von Weizen. Überwachung von Qualität und Sicherheit in biologischen Lebensmittelketten. . Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), 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 von der Projekthomepage

([www.organichaccp.org](http://www.organichaccp.org)) oder von

<http://orgprints.org/view/projects/eu-organic-haccp.html> herunterge-

laden werden. Gedruckte Exemplare sind beim FiBL-Shop

([shop.fibl.org](http://shop.fibl.org)) erhältlich.

## Autorinnen und Autoren

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

UNEW: Universität Newcastle, Agriculture Building, UK-NE1 7RU, Newcastle upon Tyne, Grossbritannien

Tel. +44 191 222 5852

Fax +44 191 222 6720

E-Mail [kirsten.brandt@ncl.ac.uk](mailto:kirsten.brandt@ncl.ac.uk)

Homepage <http://www.ncl.ac.uk/afrd/staff/kirsten.brandt.html>

## 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