

## **Betrachtung von Qualitäts-und Sicherheitsaspekten anhand eines Mangotrocknungsprozesses in Pakistan**

Bachelorarbeit im Fachgebiet Agrartechnik

1. Prüfer: Dr. J. Kahl

2. Prüfer: Prof. Dr. Oliver Hensel

Vorgelegt von: Alexander Ditzel

Witzenhausen, Juli 2009

### Zusammenfassung

In Pakistan kommt es bei der Produktion und Vermarktung von Frischmango, auf grund deren saisonaler Verfügbarkeit verbunden mit unzureichender Infrastruktur, zu Nachernteverlusten von bis zu 75 %. Sie entstehen insbesondere zwischen der Ernte der Mango und deren Anlieferung beim Händler (Malik et al. 2007). Um die Verluste zu minimieren und saisonale Überschüsse zu verwerten, bedarf es eines Konservierungsverfahrens, das im Kontext des gesamten Produktionsprozesses, die Erzeugung eines hochwertigen Produktes ermöglicht. Basierend auf einer 2008 durchgeführten Feldstudie (s. Svensson 2009) analysiert die vorliegende Arbeit in Anlehnung an das international anerkannte HACCP- Verfahren einen Produktionsprozess zur Herstellung getrockneter Mango mittels Hordentrockner und solarem Tunnelrockner. Nach der Festlegung (Kritischer) Kontroll-Punkte in den Bereichen Qualitätssicherung (QCP, QCCP) und Gefährdungsminimierung (HCP, HCCP) wurden Anweisungen für einzelne Arbeitsschritte formuliert. In der abschließenden Diskussion wurden die Ergebnisse im Kontext des europäischen Lebensmittelrechtes, der Qualitäts- und Sicherheitsanforderungen seitens des Handels und der Verbraucher sowie vor dem Hintergrund des Qualitätsverständnisses im ökologischen Landbau bewertet.

Ziel des Herstellungsprozesses ist es, Trockenmango von ausgezeichneter Qualität zu erzeugen, die auch international erfolgreich vermarktet werden können. Die Produktqualität wird dabei maßgeblich von der Rohware, der Trocknung und den hygienischen Rahmenbedingungen beeinflusst.

Als CCP im Produktionsprozess wurden der Reifegrad der frischen Mango und die Fruchtgesundheit während der Aufbereitung (QCCPI und HCCPI) sowie der Restfeuchtegehalt der Mangostücke nach dem Trocknen (QCCP2a und 2b, HCCP2a und 2b) identifiziert. Treten an diesen Punkten Fehler auf, können diese in den nachfolgenden Arbeitsschritten nicht mehr korrigiert werden und es entstehen Produkte von minderer Qualität bzw. lebensmittelrechtlicher Bedenklichkeit. Während des gesamten Prozesses sind neben der Trocknung die Handhabung der Früchte, das Aussortieren beschädigter bzw. verdorbener Früchte und die Einhaltung hygienischer Standards maßgebend für die

Qualität und Sicherheit des Endproduktes.

Im Kontext der in Pakistan gemachten Erfahrungen zeigt sich, dass die Nawazabad Farm grundsätzlich über das Potential verfügt, getrocknete Mango in sehr guter Qualität zu erzeugen, wenn der Produktionsprozess hinsichtlich Handhabung der Früchte, Hygienestandards und Infrastruktur optimiert wird. Die vorhandene Trockentechnik ist für die Erzeugung getrockneter Mango geeignet. Allerdings müssten die räumlichen Rahmenbedingungen hinsichtlich der Hygieneanforderungen weitreichend umgebaut oder neu konzeptioniert werden.

Darüber hinaus wurde festgestellt, dass das HACCP- Verfahren Besonderheiten der ökologischen Lebensmittelproduktion nicht berücksichtigt und somit dem Qualitätsverständnis des biologischen Landbaus nicht gerecht wird. Es ist zu untersuchen, inwiefern das HACCP- Verfahren modifiziert und somit den Anforderungen des Öko landbaus gerechter werden könnte.