

Überprüfung der Beeinflussung ganzheitlicher Lebensmittelqualität durch niederfrequente elektromagnetische Felder

Masterarbeit im Fachgebiet Biologisch Dynamische Landwirtschaft
und im Fachgebiet Agrartechnik

1. Prüfer: Prof. Dr. Ton Baars
2. Prüfer: Prof. Dr. Oliver Hensel

Vorgelegt von: Kai Himstedt

Witzenhausen, Januar 2010

Zusammenfassung

In der Lebensmittel verarbeitenden Industrie kommen viele Emittenten von elektromagnetischen Feldern (wie z.B. Elektromotoren und elektrische Leitungen) im niederfrequenten Bereich zum Einsatz, deren Auswirkungen speziell auf eine ganzheitliche Qualität meist unbekannt sind. Seit Jahrzehnten ist bekannt, dass durch die Einwirkung von starken elektromagnetischen Feldern im gängigen 50 Hz-Bereich unseres Versorgungsnetzes akute gesundheitliche Beeinträchtigungen beim Menschen ausgelöst werden. Der Einfluss dieser Felder auf Lebensmittel ist hingegen wenig bis gar nicht erforscht. Es stellt sich die Frage, wie die hohe Lebensmittelqualität im ökologischen und speziell biologisch-dynamische Landbau während des Verarbeitungsprozesses, aber auch schon bei der Erzeugung, dem Transport und der Lagerung beeinflusst wird. Anhand einer Studienauswahl zur Wirkung niederfrequenter elektromagnetischer Felder auf lebende Organismen (wie Menschen, Tiere und Pflanzen), der Beschäftigung mit den Möglichkeiten der Erfassung einer Ökologischen Lebensmittelqualität durch Bildschaffende Methoden und eines kleinen Versuchsteils geht diese Arbeit folgenden Arbeitshypothesen nach:

- Es findet eine Beeinflussung der ganzheitlichen Lebensmittelqualität durch elektromagnetische Felder (in der Verarbeitung) statt.
- Die beiden Bildschaffenden Methoden Steigbildmethode und die Rundfilterchromatographie können eine eventuelle Beeinflussung der ganzheitlichen Lebensmittelqualität mittels einer Bildauswertung beschreiben.

Im Versuchsteil werden Tomaten, Milch und Yams in zwei verschiedenen Entfernungen einem elektromagnetischen Feld ausgesetzt, das praxisnah durch einen Elektromotor erzeugt wird. Durch die Messung der magnetischen Flussdichte an den Probenpositionen wird die Stärke des magnetischen Feldes erfasst. Als Kontrolle dient das gleiche Probenmaterial ohne elektromagnetische Beeinflussung. Dabei wird der Fragestellung nachgegangen:

- Lassen sich in den Bildern der beiden Bildschaffenden Methoden Unterschiede in den Bildmerkmalen zwischen drei Varianten (Ohne Befeldung, Befeldung in 4 cm Entfernung zur Quelle und Befeldung in 12 cm Entfernung zur Quelle) beschreiben?

Für den Literatur- und den Versuchsteil lassen sich folgende Ergebnisse festhalten: Erstens ergab die Literaturrecherche, dass die Beeinflussung von ganzheitlicher Lebensmittelqualität durch elektromagnetische Felder zum einen ein bisher sehr wenig bis

gar nicht beleuchtetes Thema ist, zum anderen aber eine Beschäftigung damit durchaus lohnenswert und im Hinblick auf eine qualitätsorientierte ökologische Lebensmittelverarbeitung nötig ist. Daher wird in dieser Arbeit der Ansatz gemacht, bestehende wissenschaftliche Studien zu Gefahren der niederfrequenten elektromagnetischen Strahlung auf Organismen mit eventuellen qualitätsmindernden Einflüssen auf Lebensmittel in Verbindung zu bringen.

Zweitens konnte (bei dem allerdings sehr geringen Versuchsumfang) durch die beiden bildschaffenden Methoden Steigbildmethode und Rundfilterchromatographie eine Wirkung des niederfrequenten elektromagnetischen Feldes auf die Proben Milch und Tomate festgestellt werden. Es wurden Merkmalsunterschiede in Bildern zwischen den Behandlungsvarianten beschrieben, aber keine Interpretation der Ergebnisse und somit keine Aussage über die Art der Qualitätsbeeinflussung gemacht.

Ob die beiden bildschaffenden Methoden in der Lage sind eine Beeinflussung der ganzheitlichen Lebensmittelqualität durch 50 Hz-Felder nachzuweisen, konnte nicht abschließend geklärt werden. Der Umfang des Versuchsteils dieser Arbeit zeigt, dass es sich dabei eher um Vorversuche für weitere, breiter angelegte Untersuchungen handelt und die Ergebnisse somit als richtungweisend für eine mögliche Beeinflussung zu verstehen sind.