

## **Untersuchung zum Stand der Technik in der Kräutertrocknung kleiner bis mittelgroßer Anbaubetriebe**

Diplomarbeit im Fachgebiet Agrartechnik

1. Prüfer : Dr. O. Hensel
2. Prüfer : Prof. Dr. Ch. Schüler

Vorgelegt von: Anne Merit Noetzel

Witzenhausen, 29.11.2006

### **Zusammenfassung**

Die vorliegende Arbeit stellt die Frage nach dem Stand der Technik in der Kräutertrocknung kleiner bis mittelgroßer Anbaubetriebe und dem sich daraus ergebenden Forschungsbedarf. Dabei liegt das Hauptaugenmerk auf tatsächlich betriebenen Trocknungsanlagen und nicht auf dem heute technisch Machbaren. Zu diesem Zweck fanden eine Literaturlauswertung und Betriebsbesichtigungen statt.

Die Literaturlauswertung hat ergeben, dass es zum Thema Technik in der Kräutertrocknung zwar Anlagenbeschreibungen gibt, diese Beschreibungen aber nur sehr allgemeiner Natur sind. Das gleiche gilt für die Benennung der bestehenden Probleme in der Kräutertrocknung. Als Ausnahme hierzu ist die Solartrocknung zu nennen, die allerdings in der Bundesrepublik Deutschland kaum in der Praxis anzutreffen ist und daher im Rahmen dieser Arbeit nicht eingehend untersucht wurde. Für zukünftige Entwicklungen in der Kräutertrocknung wird sie aber von Bedeutung sein, ist sie doch geeignet zumindest einen Teil der benötigten Wärmeenergie zu leisten.

Durch die Besuche von 13 Praxisbetrieben in Bayern, Hessen, Rheinland-Pfalz und Niedersachsen wurde eine Vielzahl von Informationen gesammelt, die geeignet ist ein Bild der Kräutertrocknung kleiner bis mittelgroßer Anbaubetriebe in der Bundesrepublik Deutschland zu zeichnen. Die Betriebe sind in ihrer Größe und technischen Ausstattung stark unterschiedlich, sodass eine Einordnung in ein bestimmtes Schema über Betriebsgröße, Anlagentyp, Anlagenalter und Trocknungsleistung nicht vorgenommen werden kann. Auch die Vielzahl der genutzten Kulturen unterstreicht die Individualität der einzelnen Betriebe; auf den 13 Betrieben werden 40 verschiedene Kulturpflanzen zur Nutzung als Arznei und Gewürz angebaut, wobei die meisten Betriebe sieben oder weniger Kulturen pflegen, nur zwei Betriebe hatten mehr Kulturen (9 bzw. 10).

Die Betriebe finden, zumeist in Eigenleistung, für betriebsspezifische Probleme ebensolche Lösungen, was dazu führt, dass keine Anlage der anderen gleicht. Lediglich beim Bandtrocknungsverfahren lässt sich eine Wiederholung im prinzipiellen Anlagenaufbau erkennen. Der Ernte folgt ein Schneide- und Windsichtungsvorgang bevor das Erntegut in den Trockner gelangt. Aber selbst diese Wiederholung wird durch spezielle Betriebsanpassungen individualisiert.

Das Alter der Anlagen lässt sich, auf Grund des hohen Eigenleistungsanteils, der Wiederverwendung und des Umbaus der einzelnen Komponenten, nicht klar zuordnen. Bis auf einen kompletten Anlagenneubau Anfang 2006 und einer umfangreichen Modernisierung im gleichen Jahr auf einem anderen Betrieb, setzen sich alle anderen Anlagen aus unterschiedlich alten Bauteilen zusammen, die im Einzelfall über 30 Jahre alt sein können.

Vor dem Hintergrund steigender Energiepreise wünschen sich die meisten Landwirte Verfahren zur Energieeinsparung und Möglichkeiten zur Nutzung regenerativer Energiequellen. Bezüglich des aktuellen Energieverbrauches der einzelnen Betriebe, lässt sich hinsichtlich des Anlagentyps keine Kategorisierung vornehmen. Bei den Satztrocknungsanlagen reichen die angegebenen Verbrauchswerte, in Abhängigkeit des zu trocknenden Pflanzenmaterials, von 0,6 bis 3,5 Litern Heizöl pro kg Trockenware, bei den Bandtrocknern von 0,6 bis 1,5 Liter

Durch die Betriebsbesuche konnten auch die Fragestellungen ermittelt werden, die den Landwirten für die zukünftige Entwicklung wichtig erscheinen. Aus den eigenen Beobachtungen und den Angaben der Landwirte zeichnet sich der Forschungsbedarf ab. Die wichtigsten Fragen gibt es zur Energieeinsparung, der Nutzung von regenerativen Energiequellen, einem gezielten Trocknungsluftmanagement, der Weiterentwicklung der Trocknungskammer bei der Kondensationstrocknung und zu den Auswirkungen der verschiedenen Erntegutaufbereitungen und Trocknungsverfahren im Hinblick auf die Höhe der Keimbelastung im Endprodukt.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass es durch diese Arbeit gelungen ist einen Überblick über den Stand der Kräutertrocknungstechnik zu geben und die Bereiche zu ermitteln, in denen sich die Landwirte Antworten auf ihre Fragen erhoffen.