

### Verfahren und Technik für die Maisfütterernte – neue Entwicklungen

*Wolfgang Büscher, Bonn*

Mais als Futtersilage für Milchkühe wird auch in Zukunft einen sehr hohen Stellenwert bei den Milcherzeugern haben, weil die Vorteile einfach bestechend sind:

- hohe Energieerträge je Hektar bei einfachen Anbaumethoden,
- gute Verwertung der organischen Reststoffe,
- sichere Silierung bei sehr guter Mechanisierbarkeit aller Prozessabschnitte.

Moderne **Maishäcksler** sind sehr leistungsfähige Maschinen, die üblicherweise von Lohnunternehmern eingesetzt werden. Tendenziell wird nicht nur das Häckseln, sondern auch die Transport- und Einlagerungstechnik als Dienstleistung zugekauft. Das trifft auch für Biogas-Betriebe zu, wobei es zunehmend wichtig wird, die Anwohner über die Erntearbeiten zu informieren, damit es nicht zu Konflikten in der Nachbarschaft kommt. Die Häckseltechnik ist zwischenzeitlich so ausgereift, dass die Schnittqualität (Länge und Kornzerkleinerung) kaum noch beanstandet wird. Ein neues, altes Thema könnte in Futterbaubetrieben der „Hochschnitt“ von Mais sein, um die Energiedichte in der Silage für die Hochleistungskühe noch zu steigern. Allerdings muss dann die Einarbeitung der langen Mais-Stoppeln mit mehr Aufwand betrieben werden als bisher.

Bei den Erntemaschinen und den Transportfahrzeugen wird das Thema „Bodenschonung“ für die **Fahrwerke** an Bedeutung gewinnen. Klassische LKW-Transport-Bereifung benötigt extrem hohe Bodentragfähigkeit, die im Zeitfenster der Ernte oft nicht gegeben ist. Die Technik des Überladewagens ist aus Kostengründen nicht in Sicht, wäre allerdings aus Bodenschutzgründen eine wünschenswerte Verfahrensumstellung.

Bei der **Einlagerungstechnik** innerhalb der Flachslokette ist der verfahrenstechnische Engpass schon seit vielen Jahren die Verdichtung. Überschiebetechniken (z. B. mit Planierschilden) sind hier im Vorteil, weil das Verteilen und Verdichten in einem Arbeitsgang erfolgt. Vibrationswalzen werden zunehmend von Lohnunternehmern angeboten und haben besonders in der finalen Schicht sehr wichtige Verdichtungseffekte. Dringend benötigt wird ein Sensor, der während der Einlagerung die aktuelle Dichte messen kann, damit man weiß, ob die Verdichtung gut gelungen ist. Auch bei den großen NawaRo-Biogasanlagen muss die Folienabdeckung zum Standard werden, um die Lagerungsverluste zu senken und um letztlich die Gesamt-Energieeffizienz der Anlage zu optimieren.

Das **Entnahmemanagement** hat sehr viel mit der Nacherwärmung und dem Verderbsrisiko des Futters zu tun. Entnahmefräsen verbessern die Anschnittsituation, weil sie wenig auflockern und die Luft nicht so tief und schnell in die Silage eindringt. Um die häufig auftretenden Nacherwärmungen zu vermeiden, sollten Silierzusätze beim Sommersilo eingesetzt werden. Es wäre wünschenswert, dass zukünftig immer drei Fahrsilos angelegt werden; ein breites und zwei schmale (bei gleicher Länge). Die beiden Sommersilos sollen schmal sein, um den Vorschub von 2,0 m/Woche in den warmen Monaten zu gewährleisten.

Automatische Futtevorlagesysteme halten gerade Einzug in der Milchviehhaltung. Schon heute sollte man sich bei der Betriebsplanung Gedanken machen, wie man eine ungestörte Entnahme mit autonomen Fahrzeugen gewährleisten kann. Das bedeutet, dass das Silo in Stallnähe sein muss, und der Fahrweg für den „Roboter“ abgesperrt werden kann, um das Unfallrisiko für Mensch und Tier zu

minimieren. Manche Systeme benötigen ein Metallband im Boden, damit das Entnahmefahrzeug führerlos arbeiten kann.

*Prof. Dr. Wolfgang Büscher, Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität, Institut für Landtechnik,  
53115 Bonn, Telefon: 0228 73 2395, Telefax: 0228 73 2596, buescher (at) uni-bonn.de*