

## **Raufuttermittel in der Schweinemast**

Charlotte Marien und Albert Sundrum

Obwohl die EG-Verordnung 834/2007 ökologisch wirtschaftende Betriebe dazu verpflichtet, Schweinen täglich Raufutter als Teil der Ration anzubieten, spielen diese in der Praxis bislang eine untergeordnete Rolle. Dies wird häufig damit begründet, dass die Raufutternorm mit einem erheblichen Mehraufwand verbunden ist und aufgrund herabgesetzter Nährstoffverdaulichkeit einen Leistungsrückgang erwarten lässt.

Den potentiellen Nachteilen stehen diverse Vorteile gegenüber. Dazu gehört die Einsparung teurer Kraftfuttermittel, was insbesondere bei steigenden Futterkosten von Bedeutung sein kann. Überdies lässt sich mit dem Einsatz von Raufutter in der Endmast eine Verfettung der Tiere durch eine gezielte Reduktion des Kraftfutterangebotes vermeiden, ohne dass es bei den Tieren zu Hungergefühlen und aggressivem Verhalten gegenüber Artgenossen kommt. Über die Anteile von Kraft- und Raufutter kann der Landwirt den Muskelfleischanteil zielgerichtet steuern. Zudem kann bei verzögerten Schlachterminen eine Vergeudung von Kraftfuttermitteln vermindert werden.

Die am häufigsten an Mastschweine verfütterten Raufuttermittel sind Gras- bzw. Kleeegrassilage sowie deren heugetrocknete Varianten oder frische Aufwüchse. Entsprechende Pflanzenbestände sind in der Regel im Dauergrünland oder in der Fruchtfolge bereits vorhanden. Gras- bzw. Kleeegrassilage kann außerdem zu kleinen Rundballen und damit zu einer gut zu handhabenden Portionsgröße gepresst werden. Je nach Leguminosenanteil stellen frische Gras- bzw. Kleeegrassilagebestände und deren Silagen eine gute Nährstoffquelle dar. Junge, rohfasernarme Aufwüchse werden von Mastschweinen deutlich bevorzugt aufgenommen. Außerdem ist die Gärqualität entscheidend. Schweine reagieren sehr empfindlich auf verpilztes Futter. Deshalb darf nur einwandfreie und unverschmutzte Silage verwendet werden. Die Vorlage von Frischgras oder Silagen kann in Raufen im Auslauf erfolgen, ist bei vorhandenen Trögen aber auch im Stall möglich. Während die Aufnahmemengen in der Anfangsmast noch gering sind, kann die tägliche Aufnahme von Silagen in der Endmast durchaus 0,3 kg Trockenmasse (TM) pro Tier und Tag erreichen. Über die gesamte Endmast können sich Verbrauchsmengen von 14 bis 20 kg TM/Tier ergeben.

Die Nutzung von Maissilage beschränkt sich in der konventionellen Schweinemast weitgehend auf die Fütterung von Corn-Corb-Mix (CCM). Aufgrund der gestiegenen Futterpreise kann Ganzpflanzensilage auch für ökologische Betriebe interessant werden. Wegen des erforderlichen Vorschubs im Silo und des Aufwands für Anbau und Ernte gilt dies vor allem für Betriebe, die Maissilage gleichzeitig im Rinderbereich verwenden.

Im Vergleich zu Gras- und Kleeegrassilagen zeichnet sich Maissilage durch einen hohen Energiegehalt aus und wird bereits von jungen Mastschweinen gut aufgenommen. Zu Verbrauchsmengen in der Endmast lassen sich Angaben von 0,3 kg TM/Tier und Tag und ca. 20 kg über die gesamte Dauer der Endmast finden. Sofern keine Tröge vorhanden sind, wird für die Verfütterung der Maissilage allerdings eine spezielle Raufe mit integriertem Trog notwendig, damit die Tiere nicht zu viel Futter vergeuden.

Kartoffeln sind sie per se eine hervorragende Energiequelle für Mastschweine und gemäß der EG-Verordnung ebenfalls als Raufuttermittel einsetzbar. Auch wenn Kartoffeln in der heutigen Schweinehaltung kaum noch eine Rolle spielen, fällt nicht-vermarktungsfähige Ware regional-spezifisch immer wieder an. Bezogen auf die Trockenmasse sind Kartoffeln fast ebenso energie- und proteinreich wie die meisten Getreidearten. Zudem bewirken sie durch einen geringen Anteil an ungesättigten Fettsäuren einen festen und lagerfähigen Speck.

Kartoffeln können grundsätzlich roh und gedämpft an Schweine verfüttert werden. Das Dämpfen verbessert den Aufschluss und die Verwertung der Kartoffelstärke und inaktiviert unerwünschte Inhaltsstoffe wie Solanin und Trypsininhibitoren. Allerdings entstehen beim Dämpfen hohe Energiekosten, sofern überhaupt Dämpfanlagen mit genügend großem Durchsatz verfügbar sind. Die Stärke roher Kartoffeln wird vorwiegend von Bakterien im Dickdarm abgebaut. Dies geht mit einer geringeren Energieeffizienz einher, stabilisiert auf der anderen Seite aber die Darmflora. Die Solaningehalte ausgereifter und frischer Kartoffeln werden selbst bei hohen Aufnahmemengen als unbedenklich angesehen. Vorsicht ist allerdings bei grün gewordenen oder keimenden Kartoffeln geboten. Um Kartoffeln das ganze Jahr haltbar zu machen, bietet sich die Einsilierung der Knollen an. Rohe Kartoffeln sollten dafür vorher grob zerkleinert und mit einem Silierhilfsmittel versehen werden.

Der Verzehr von Kartoffeln liegt bei *ad libitum* Vorlage über die gesamte Mast im Mittel bei 1 kg TM/Tier und Tag. Je nach Stärkegehalt der Knollen wird die tägliche Ration mit 0,9 bis 1,3 kg Kraftfutter (TM) pro Tier ergänzt. Der Kraftfuttermittelverbrauch lässt sich so um annähernd die Hälfte verringern. Gegen Mastende ist eine restriktive Zuteilung der energiereichen Knollen erforderlich, um eine Verfettung der Schlachtkörper zu vermeiden.

Ein weiteres Raufuttermittel für Mastschweine sind die Knollen der Topinamburpflanze (*Helianthus tuberosus*). Sie enthalten als Besonderheit das Reservekohlenhydrat Inulin anstelle von Stärke. Durch die prebiotischen Eigenschaften von Inulin sind Topinamburknollen in den vergangenen Jahren vermehrt in das Interesse der Wissenschaft gerückt. Dabei fielen in Versuchen Schweine, die mit diesen Knollen gefüttert wurden, immer wieder durch hohe Leistungen auf. Begründet ist dies zum einen in der hohen Energiekonzentration von Topinamburknollen, die mit 15 MJ ME/kg (TM) Kartoffeln gegenüber ebenbürtig sind. Darüber hinaus stärkt Inulin, indem es gesundheitsrelevante Bakterien im Dickdarm selektiv fördert, die allgemeinen Abwehrkräfte und verbessert somit die Tiergesundheit. Ein weiterer wünschenswerter Nebeneffekt von Topinamburknollen ist die Eigenschaft von Inulin, den Skatolgehalt im Fleisch von Ebern deutlich zu reduzieren. Bei der Fütterung von Inulin bzw. inulinhaltigem Chicorée an Mastschweine ließ sich in einigen Untersuchungen bereits eine starke Abnahme des Skatolgehaltes im Eberfleisch feststellen.

Aus verfahrenstechnischer Sicht sind Ernte und Lagerung von Topinamburknollen sowie die Bekämpfung des Durchwuchs in den Folgekulturen allerdings immer noch problematisch. Für Mastbetriebe mit Freilandhaltung kann der Anbau aber durchaus geeignet sein, da die Tiere die Knollen selber ausgraben und Ernte und Lagerung somit entfallen. Außerdem sind Schweine erfahrungsgemäß gründlicher als Erntemaschinen, so dass ein Durchwuchs in Folgejahren weitgehend unterbleibt.

Neben der rechtlichen Vorgabe durch die EG-Öko-Verordnung sprechen vor allem die hohen Kraftfutterpreise und die positiven Auswirkungen auf den Schlachtkörper und die Tiergesundheit für den Einsatz von Raufutter bei Mastschweinen. In der Regel lässt sich jedoch das Futterregime nicht von heute auf morgen umstellen. Neben der Erarbeitung von betriebsspezifischen Lösungen für die Fütterungstechnik erfordert der Einsatz von Raufuttermitteln deren Analyse sowie eine gute Abstimmung mit den Verzehrsmengen und der Energie- und Proteinzufuhr über das Kraftfutter. Kraftfutter- und Raufuttermittel können mittlerweile mit Hilfe der NIRS-Analyse kostengünstig untersucht werden.

Charlotte Marien und Albert Sundrum

Fachgebiet Tierernährung und Tiergesundheit, Universität Kassel

Nordbahnhofstr. 1a, 37213 Witzenhausen, Deutschland. E-mail: marien@uni-kassel.de