

Mais als Pferdefutter

Eignet sich Mais als günstige Art der Pferdefütterung oder kann es gar Hafer ersetzen?

Vor mehr als 60 Millionen Jahren war das Pferd noch ein echtes Sumpftier. Das nur 25 bis 45 cm große Eohippus lebte im feucht-warmen Klima und ernährte sich von den Früchten, die ihm die üppigen Wälder bescherten. Dieses Schlaraffenland blieb allerdings nicht ewig bestehen, denn die Atmosphäre und damit auch die Flora änderten sich. Saftige Wälder wurden durch das nun trockene Klima in karge Steppen verwandelt. Um zu überleben, musste sich das Pferd den neuen Gegebenheiten anpassen. So entwickelte es sich im Laufe seiner Evolution optisch und körperlich vom kleinen Sumpftier zum großen Steppen- und Fluchttier. Mit dem Lebensraum änderte sich auch seine neue Hauptnahrung. Sie bestand jetzt aus dem, was die Steppe im Überfluss zu bieten hatte: Gräser. Da diese jedoch deutlich weniger Nährstoffe zur Verfügung stellten, als die zuvor verspeisten Blätter und Äste, war das Pferd dazu gezwungen, einen Großteil des Tages mit der Nahrungsaufnahme zu verbringen, um seinen Nährstoffbedarf decken zu können.

Da Gräser hauptsächlich aus Rohfasern und Proteinen (Eiweiß), aber nur zu einem geringen Teil aus wasserlöslichen Kohlehydraten (Stärke) bestehen, ist der Pferdorganismus auf stärkehaltige Nahrungsmittel nur bedingt eingestellt. Schließlich waren im Verdauungstrakt des Pferdes nie Enzyme nötig, um große Mengen an Stärke während des Verdauungsprozesses effektiv aufzuspalten zu müssen und daher sind sie auch bei unseren modernen Sportpferden bis heute nicht vorhanden. Trotzdem ist Stärke eines der mengenmäßig am meisten über das Krippenfutter zugeführten Kohlenhydrate in der modernen Pferdefütterung.

Eine bedarfsgerechte Fütterung mit rohfaserreicher, strukturierten Futter ist für den Pflanzenfresser Pferd jedoch von essentieller Bedeutung. Rund 1 Kilogramm Raufutter pro 100 kg Körpermasse wird zur Deckung des Rohfaserbedarfs in der Regel benötigt. Der Energiebedarf richtet sich hingegen nach der Beanspruchung des Pferdes, wobei das Verhältnis der täglichen Gesamtfütteration von Energie zu Eiweiß Optimalerweise bei 5:1 liegen sollte. Die moderne Pferdefütterung trägt diesen Umständen Rechnung und sorgt dabei für eine optimale Futtermittelverwertung. Pferde werden hauptsächlich mit Gräsern oder grasartigen Pflanzenarten gefüttert. Heu und Hafer, wie fast alle Getreidearten ebenfalls ein Abkömmling der Grasfamilie, zählen nach wie vor zu den gängigen Pferdefuttermitteln. Zur Deckung eines erhöhten Energiebedarfs, etwa bei Sportpferden, Jung- oder Zuchttieren, dienen hochverdauliche Ergänzungsfuttermittel, die Mineralstoffversorgung wird durch entsprechende Mineralstoffpräparate sichergestellt.

Doch Pferdefutter hat ein Problem: Es wird immer teurer. Schlechte Ernten, geringe Flächenkapazitäten, steigende Energiekosten und große Nachfragen treiben die Preise immer weiter in die Höhe. Eine Lösung sehen viele Pferdehalter daher in einer Futterumstellung auf günstigere und gleichzeitig energiereichere Futtermittel. Mehr Energie, weniger Futter und damit weniger Kosten – dieses Problem könnte Mais lösen. Pferde mit Mais zu füttern ist dabei keineswegs eine Erfindung der modernen, kostengünstigen Pferdefütterung, ganz im Gegenteil.

In den USA setzte man schon seit Beginn des 19. Jahrhunderts auf Mais, allerdings hauptsächlich zur Pferdemaß. 1912 wurde dort mehr als doppelt soviel Mais (9,3 Mio. t) wie Hafer (4,1 Mio. t) an Pferde verfüttert. In Mitteleuropa starteten die ersten Versuchsfütterungen von Arbeitspferden mit Mais in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.

Hintergründe waren, wie heute, die hohen Futterkosten der zumeist großen städtischen Pferdebestände, Pferdebahngesellschaften und des Militärs – mit Mais konnte deutlich günstiger gefüttert werden. Lange Zeit war Mais in der europäischen Pferdefütterung allerdings gar nicht relevant. In einer österreichischen Dienstanweisung für Militärpferde aus dem Jahr 1750 wurde gar vor der Pferdefütterung mit Mais gewarnt. Sollte es dennoch unvermeidbar sein, so solle der Mais zumindest geschrotete oder vor der Fütterung eingeweicht werden, lautete der Rat. Ein gar nicht so unkluges Vorgehen, wie der Tierversuch des österreichischen Tierarztes Hieronymus Waldinger aus dem Jahr 1808 verdeutlicht. Er fütterte drei Versuchspferden eine Körnermischung und tötete die Pferde einzeln im Abstand von mehreren Stunden, um sich den Mageninhalt genauer anzusehen. Nach zwei Stunden waren sowohl die ganzen, als auch die zerkauten Maiskörner im Magen noch nahezu unberührt von den Verdauungsvorgängen, auch das nach vier Stunden getötete Pferd zeigte noch ganze Maiskörner im Mageninhalt, während von den zerkauten Körnern nur noch die Schale übrig war. Erst nach acht Stunden der Verdauung stellte er fest, dass auch der ganze Mais nun endlich ziemlich weich war.

Die Verdauung von Mais läuft im Vergleich zum Hafer nicht nur im Magen gänzlich anders ab. So bleibt der Mais auch deutlich weniger lange in den einzelnen Teilen Verdauungsabschnitten und reagiert viel schneller sauer als der Hafer. Grund dafür ist die im Hafer befindliche Stärke. Sie lässt sich vom Pferdeorganismus viel leichter spalten und ist bereits im Dünndarm fast vollständig verdaut. Stärke, wie sie in Mais, aber auch in Gerste enthalten ist, ist in seiner Struktur hingegen so fest verbunden, dass eine Verdauung im Dünndarm nur teilweise erfolgreich ist. Hierfür fehlen evolutionsbedingt die nötigen Enzyme. Bei einer sehr maislastigen Fütterung, bei der die Stärke nicht vollständig im Dünndarm verdaut wird, gelangt ein Teil der Reststärke somit in den Dickdarm, wodurch das Gleichgewicht der Mikroorganismen verschoben wird. Hierdurch kommt es zu einer erhöhten Gasbildung und entsprechend zu Blähungen beim Pferd. Die im Falle des Stärkeüberschusses entstehende Bildung von Säuren, übersäuern den Blinddarm und können Verspannungen und Schleimhautreizungen auslösen, während die Bildung von Toxinen zu Stoffwechselproblemen führen können. Abgesehen davon wird das Dickdarmmilieu durch die Gase, Säuren und Toxine erheblich gestört und die optimale Verwertung der Futterbestandteile ist nicht mehr gewährleistet. Zusätzlich kommt es zu Reizungen, Verdickungen und schließlich zu Entzündungen der Darmschleimhäute. Die Folgen sind eine verringerte Resorption von Nährstoffen. Dazu gehören wichtige Mineralstoffe und Spurenelemente wie Natrium und Calcium. Auch die Vitaminresorption im Dickdarm wird beeinträchtigt. Die Mikroorganismen in einem gesunden Darmmilieu sind zudem Lieferant für große Mengen an B-Vitaminen. Bei einer gestörten Darmflora kommt es zu Mangelerscheinungen in diesem Bereich, unter den auch das als Biotin bekannte Vitamin B7 fällt. Erkrankungen wie Koliken, Hufrehe, etc. gehen in vielen Fällen ebenfalls direkt auf das Konto einer gestörten Darmflora.

Auf der anderen Seite ist Mais jedoch ein idealer Energielieferant. 15 Megajoule/6400 Kilokalorien liefert ein Kilogramm Mais und steht Öl (9000 Kilokalorien pro Kilogramm) als Energielieferant beinahe in nichts nach. Allerdings ist es wesentlich einfacher, einem Pferd, um auf dieselbe Energiemenge zu kommen, 1,5 Kilogramm Mais schmackhaft zu machen, als ein Kilogramm Öl. Im Sportpferdebereich wird Mais daher gerne als zusätzlicher Energielieferant eingesetzt. Auch andere Pferde, die hohen Belastungen ausgesetzt sind, etwa Zuchtstuten in der letzten Trächtigkeitsphase oder während der Laktation, sowie Pferde, die extremer Kälte ausgesetzt sind und durch den Energiemangel schnell abmagern, profitieren von der Maisenergie.

Doch wie kommt der Mais nun am besten ins Pferd? Mais als ganzes oder gebrochenes Korn ist für den Pferdedarm durch die starke Vernetzung der Stärke recht schwer aufzuschlüsseln. Wird der Mais vorher aufbereitet, die starke Vernetzung der Maisstärke sozusagen „entschärft“, hat es der Verdauungsapparat deutlich einfacher, den Mais zu verwerten. Gängige Zubereitungsformen sind dabei das Puffen oder die Flockierung. Maisvarianten, die oft in Pferdemüslis enthalten zum Einsatz kommen, um hohe Eiweißgehalte auszugleichen und dennoch reichlich Energie zu liefern. Denn mit rund 70 Prozent hat Mais zwar reichlich Kohlehydrate, aber unter allen Getreidesorten mit gut 8,6 Prozent Rohprotein den geringsten Eiweißgehalt und nur einen moderaten Fettanteil von etwa 4 Prozent. Weitere Zubereitungsformen, um Mais für das Pferd besser verwertbar zu machen, sind zudem das Ankeimen lassen oder das lange Kochen. Beide Varianten trifft man aufgrund des hohen Aufwandes jedoch eher selten an. Wesentlich häufiger lässt sich, gerade bei Pferdehaltungen auf landwirtschaftlichen Erwerbshöfen die ebenfalls Rinder oder Milchvieh halten, beobachten, dass Mais in Form von Silage an Pferde verfüttert wird. Maissilage dient eigentlich als Grundfutter für Wiederkäuer, wozu die gesamte oberirdische Maispflanze gehäckselt, anschließend verdichtet und unter Luftabschluss bis zur Fütterung gelagert wird. Durch den Sauerstoffmangel wird der Restzucker in den Pflanzenteilen vergärt. Diese Milchsäuregärung macht die Silage zwar haltbar, die Maissilage aber zu einem Futtermittel mit relativ hohem Säuregehalt. Zum Ausgleich sollte daher Heu, mindestens jedoch Stroh zur Verfügung stehen. Um Säuren zu neutralisieren benötigt der Körper nämlich bestimmte Spurenelemente und Mineralstoffe, die durch das übrige Futter kompensiert werden müssen, damit keine schleichende Entmineralisierung stattfindet. Durch die permanente Säurezufuhr werden nämlich die körpereigenen Natriumbicarbonatreserven, die eigentlich der Entsäuerung des Organismus dienen, angegriffen. Ein Umstand, der nicht nur bei Jungpferden Gefahren birgt, sondern auch bei älteren Pferden zusätzlich durch die hohe Säurezufuhr zu Verspannungen und Muskelverkrampfungen führen kann. Maissilage zählt zwar nicht zu den klassischen Krippenfuttermitteln für Pferde, kann aber in Zeiten hohen Energiebedarfs gute Dienste leisten, wenn zusätzliche Mineralfuttermgaben erfolgen und rohfaserreiche Raufuttermittel gefüttert werden. Leichter bekömmlich und für den Pferdekörper deutlich besser verwertbar ist Mais in gepuffter oder geflockter Form. Generell gilt jedoch, Mais ist kein Ersatz für gängiges Pferdekrippenfutter, kann aber als Ergänzungsfutter durchaus sinnvoll sein.