

#### IV. Abstract

In Wien werden täglich bis zu 20% des Brotes als Altbrot und für den menschlichen Verzehr als untauglich deklariert, wenngleich es noch ein hygienisch unbedenkliches Lebensmittel darstellen würde. Die enormen Mengen anfallenden Brotes stellen nicht nur eine logistische Herausforderung, sondern auch hohe wirtschaftliche Verluste für die heimischen Bäckereien dar. Im Rahmen des von der Wirtschaftskammer Wien geförderten Projektes „Potential von Wiener Altbrot als sicheres Tierfutter“ wurde daher evaluiert, inwiefern es möglich ist Altbrot aus Wien in den Wiederkäuerrationen, zu verwenden. Dies ist insbesondere deswegen interessant, da in der gängigen Fütterung hohe Mengen (bis zu 10 kg pro Rind und Tag) an Kraftfutter (meist Getreide) eingesetzt werden. Dies führt zu einer Verschärfung der Konkurrenzsituation zu menschlichen Nahrungsquellen. Daher wäre ein möglicher Ersatz von Getreide durch altes Brot angesichts der hohen Wiederkäuerzahlen in Österreich ökonomisch sehr attraktiv. Durch den Backprozess ändert sich jedoch die chemische Zusammensetzung des Brotes im Vergleich zum Ausgangsprodukt (Getreide). Daher war das Ziel dieses Projektes einerseits eine erste ernährungsphysiologische Bewertung des Altbrottes als Tierfutter durchzuführen. Gleichzeitig wurde in diesem Projekt getestet, ob und in welchem Umfang Altbrot in der Wiederkäuerfütterung eingesetzt werden kann. Dazu wurden verschiedene Einsatzmengen von Altbrot getestet, indem eine übliche Getreidemischung in der Ration schrittweise durch Altbrot (in einem Umfang von 0 bis 100% der Getreide) ersetzt wurde. Um eine Untersuchung an einer großen Zahl lebender Tiere zu vermeiden, sowie eine möglichst ökonomisch-ernährungsphysiologische Bewertung durchzuführen, wurde die sog. Pansensimulationstechnik eingesetzt. Diese simulierte die natürlichen Geschehnisse des Vormagensystems der Wiederkäuer und ermöglichte anhand umfangreicher Analysen (z.B. der entstandenen Fermentationsprodukte, des pH-Wertes, des Nährstoffabbaus und des Mikrobioms) Rückschlüsse auf den ernährungsphysiologischen Wert dieses „neuen“ Futtermittels, sowie deren Wirkung auf die Pansengesundheit.

Auf Basis dieser Studie kann schlussgefolgert werden, dass Altbrot ein hochenergetisches Futtermittel darstellt. Die *in vitro* erhobenen Daten lassen darauf schließen, dass die Verwendung von bis zu 30% in der Gesamtration (entspricht einem Ersatz von 2/3 des Getreides) keine negativen Effekte auf den pH-Wert, sowie die Faserabbaubarkeit hat, während es zu einem Anstieg in der Verdaulichkeit der Stärke, sowie zu einer Verschiebung im ruminalen Mikrobiom und im Muster der entstandenen Fermentationsprodukte kommt. Basierend auf unseren Ergebnissen kann jedoch der völlige Ersatz von Getreide durch Altbrot, aufgrund einer beeinträchtigten Faserverdauung sowie einer pH-senkenden Wirkung und einer Reduktion der mikrobiellen Diversität, nicht empfohlen werden.