



Zusammenfassung - Abschlussbericht

Abschätzung des Futtermittelanteils in Rationen österreichischer Nutztiere mit direkter potenzieller Verwertungsmöglichkeit in der menschlichen Ernährung

Kooperationspartner

HBLFA Raumberg-Gumpenstein:

A. Steinwider (Bio-Institut) und K. Krimberger

Universität für Bodenkultur Wien:

W. Zollitsch, P. Ertl und M. Schönauer (Institut für Nutztierwissenschaften)

Masterarbeit

Magdalena Schönauer (Institut für Nutztierwissenschaften, Universität für Bodenkultur Wien)

Jänner 2016

Tiere stellen seit jeher eine wichtige Nahrungsquelle für den Menschen dar. Heute stammen weltweit etwa 1/6 der Nahrungsenergie und 1/3 des Nahrungsproteins aus tierischen Quellen. Angesichts der steigenden Weltbevölkerung rückt die Effizienz der tierischen Produktion immer mehr in den Fokus der Öffentlichkeit. Der Verbrauch von Getreide und anderen lebensmitteltauglichen Rohstoffen für die Nutztierfütterung wird in der öffentlichen Diskussion zunehmend in Frage gestellt.

Im Rahmen einer Kooperation (Masterarbeit am Institut für Nutztierwissenschaften der Universität für Bodenkultur und Bio-Institut der HBLFA Raumberg-Gumpenstein) erfolgte erstmals aufbauend auf Daten der Futtermittelbilanz für Österreich eine Abschätzung des Futtermittelanteils in Rationen österreichischer Nutztiere mit direkter potenzieller Verwertungsmöglichkeit in der menschlichen Ernährung. Auf Basis einer umfangreichen Literaturrecherche wurden dazu allen maßgeblichen in Österreich verfütterten Futtermitteln prozentuelle Verwertbarkeiten für den menschlichen Verzehr zugeordnet. Darauf aufbauend wurden die verwertbaren Energie- sowie Proteinmengen der verfütterten Futtermittel wie auch der erzeugten tierischen Produkte auf nationaler Ebene abgeschätzt und daraus Effizienzparameter (z.B. Lebensmittelkonversionseffizienz) berechnet. Datenbasis für die Untersuchung stellte die Österreichische Futtermittelbilanz der Jahre 2001/2002 und 2010/2011 dar, welche von Statistik Austria in Zusammenarbeit mit der HBLFA Raumberg-Gumpenstein jährlich erstellt wird.

Der vorliegende Abschlussbericht entspricht weitestgehend der an der Universität für Bodenkultur erstellten Masterarbeit und gibt einen Überblick über die aktuelle Literatur, die gewählten Methoden sowie die Studienergebnisse. Die eigenen Bewertungsmethoden und Daten werden mit jenen der Literatur verglichen und darauf aufbauend Schlussfolgerungen gezogen. Es wird speziell darauf hingewiesen, dass bei der Interpretation der Ergebnisse die methodischen Ansätze und unterstellten Rahmenbedingungen besonders mitberücksichtigt werden müssen.

Magdalena Schönauer

Jänner 2016

Zusammenfassung

Bereits in der Vergangenheit ist der Konsum tierischer Produkte durch den wachsenden Wohlstand stärker gestiegen als jener von pflanzlichen Produkten. Parallel zu dieser Entwicklung rückt die Effizienz der tierischen Produktion immer mehr in den Fokus der Öffentlichkeit. Auch der Verbrauch von Getreide und anderen lebensmitteltauglichen Rohstoffen in der Nutztierfütterung wird zunehmend in Frage gestellt. Bislang sind die Lebensmitteltauglichkeit von Futtermitteln und in Folge die Lebensmitteleffizienz der tierischen Produktion wissenschaftlich wenig bearbeitete Themen. Neben einigen Studien zur Lebensmitteleffizienz verschiedener Tierarten aus dem Ausland, gibt es in Österreich lediglich eine Untersuchung zur Lebensmitteleffizienz der Milchviehhaltung. Der Forschungsbedarf auf diesem Gebiet ist demnach sehr groß.

In der vorliegenden Arbeit wurde die Verwertbarkeit der in Österreich verfütterten Futtermittel für die menschliche Ernährung und die Lebensmittelkonversionseffizienz (LKE) der österreichischen Nutztierhaltung untersucht. Datenbasis für die Untersuchung war die Österreichische Futtermittelbilanz der Jahre 2001/2002 und 2010/2011. Diese war von der HBLFA Raumberg-Gumpenstein in Zusammenarbeit mit Statistik Austria für die Jahre 2002 bis 2011 erstellt worden, um in diesem Zeitraum geltenden EU-Vorgaben zu entsprechen. Zunächst wurde die potenzielle Verwertbarkeit der Handelsfuttermittel für die menschliche Ernährung anhand einer umfassenden Literaturrecherche zu Kennzahlen der Verarbeitung, getrennt nach Trockenmasse, Rohprotein und Bruttoenergie festgelegt. Anschließend wurde für alle vier untersuchten Jahre die aggregierten Verwertbarkeiten der verfütterten Futtermittel für verschiedene Tierkategorien bzw. Nutzungsrichtungen berechnet. Konkret waren dies Rinder gesamt, Milchvieh, Stiermast, Schweine, Schafe, Ziegen, Geflügel gesamt, Legehennen und Masthühner. Dieser essbare Anteil der Futtermittel wurde im zweiten Schritt den Produkten aus tierischer Erzeugung gegenübergestellt und so die LKE berechnet.

Wiederkäuer wiesen sehr niedrige potenzielle Verwertbarkeiten der Futtermittel für die menschliche Ernährung auf, zum Großteil im Bereich von 20 %. Lediglich die Stiermast wies im Bereich XP eine Verwertbarkeit von über 20 % auf und nahm damit eine Mittelstellung zwischen den übrigen Wiederkäuern und den Monogastriern ein. Die Verwertbarkeiten der Futtermittel von Schweinen und Geflügel lagen sehr hoch, mit Werten zwischen 30 und 80 %

Bei den LKE stellten sich jedoch auch innerhalb der Wiederkäuer große Unterschiede heraus: Die LKE der Rinder gesamt und der Milchkühe hoben sich deutlich von der der anderen Tierarten und Nutzungsrichtungen ab. Die anderen Wiederkäuer, also Schafe, Ziegen und Stiermast, nahmen eine Mittelstellung zwischen den Kategorien Rinder gesamt bzw. Milchkühe und den Monogastriern ein. Lediglich Milchkühe wiesen in allen Bereichen eine LKE von über 100 % auf, hier war die Nahrungsbilanz also sowohl für XP als auch BE positiv.

Summary

By the year 2050, the world population will surmount the nine-billion mark. The rise in the consumption of livestock products already exceeded that of plant products. In addition, the efficiency of animal production gains in importance in the public debate. The use of grains and other human-edible feed materials in animal production is increasingly questioned. Up to now, these concerns were hardly investigated on a scientific basis. Besides some international studies about the human-edible feed conversion ratio (heFCR) of different species, only one investigation exists about the heFCR of dairy production in Austria. As a result, there is a considerable need for further research in this field.

The aim of this study was to calculate the potentially human-edible fraction of feedstuffs and the human-edible feed conversion efficiency (heFCE; ratio of human edible output and potentially human edible input) of animal production systems for Austria. Data were obtained from the National Feedstuff Balance for 2001/2002 and 2010/2011. In a first step, the potentially human-edible fraction of concentrates was estimated on the basis of an extensive literature research on average recovery rates and processing losses, which was done separately for dry matter, crude protein and gross energy. In a second step, these human-edible fractions of individual feedstuffs were aggregated to edible fractions of rations for most relevant livestock systems. Finally, the heFCE was calculated as the ratio of the human-edible outputs of animal production and the potentially human-edible feed fractions. As expected, ruminants had relatively low human-edible fractions in their rations, which were mostly below 20 %. Only intensive beef production systems with a high input of cereal grains appeared to have values above 20 %, and, as a consequence, they are typically positioned in between the other ruminants and monogastric livestock. The potentially

human-edible fractions in diets for pigs and poultry were much higher, showing values between 30 and 80 %.

The heFCE was also substantially different for different ruminant categories and production systems: Cattle in general and especially dairy cows clearly differ from the other species and livestock production systems. The small ruminant species and intensively fattened bulls are positioned between average cattle and dairy cows on the one hand and monogastric livestock on the other. Dairy cows are the only category showing a heFCE above 100 % for both protein and energy for all years investigated; hence, their net contribution to human food supply was always positive.