

Futtereffizienz – einfach kompliziert

Prof. Dr. Fenja Klevenhusen, Universität Kassel, Witzenhausen

Unter dem Begriff der Effizienz verstehen wir im Allgemeinen ein Verhältnismaß, das das Ergebnis eines Prozesses ins Verhältnis zu dem dafür nötigen Aufwand setzt (Verein Deutscher Ingenieure e.V., 2016). Die Futtereffizienz wird entsprechend als Maß für die Menge eines erzeugten tierischen Produktes je Einheit eingesetzten Materials verwendet und wird in der Tierernährung vorrangig im Zusammenhang mit der verzehrten Futtermenge oder mit der Energie- oder Proteinverwertung genutzt. Eine Steigerung der Futtereffizienz in der Tierhaltung wird als ein wesentliches Mittel anerkannt, die Treibhausgasintensität der Produktion von tierischen Lebensmitteln (THG-Emissionen in CO₂-Äquivalenten/erzeugtes tierisches Produkt) zu reduzieren (FAO, 2019). In Deutschland sowie in vielen anderen Ländern ist es in den letzten Jahrzehnten zu einer signifikanten Effizienzsteigerung in der tierischen Produktion gekommen, die durch verbesserte Fütterung, Genetik, ein verbessertes Tierhaltungs- und Gesundheitsmanagement sowie neue Informationstechnologien begründet ist, sodass wir in Bezug zur Treibhausgasintensität von einem Erfolg sprechen können. Allerdings gibt es zusätzliche Aspekte, die wir im Zuge der Nachhaltigkeitsdiskussionen berücksichtigen müssen. Die einfache Betrachtung der Futtereffizienz muss deutlich erweitert und als ein komplexes Zusammenspiel vieler Faktoren und Effekte neu diskutiert werden, mit dem Ziel, einen Beitrag zur Schonung der natürlichen Ressourcen zu leisten.

Futtereffizienz allein berechnet aus Input an Futter und Output an tierischem Produkt, gibt erstmal keine Auskünfte über die tatsächliche Ressourceneffizienz, die neben der Energie- und Stickstoffeffizienz auch die Wassernutzungseffizienz und die Landnutzungseffizienz beinhaltet. Viele Studien des Nutztierhaltungssektors beschäftigten sich aktuell mit der sogenannten Nahrungskonvertierungseffizienz, also der Effizienz der Umwandlung von nicht für den Menschen als Nahrung genutzter Biomasse in tierische Lebensmittel (z.B. Ertl et al., 2015; Wild et al., 2025), wobei Wiederkäuer aufgrund ihrer Fähigkeit zur Verwertung von nicht für den Menschen verdaulichen Faserkohlenhydraten grundsätzlich eine deutlich geringere Nahrungskonkurrenz darstellen als Monogastrier (Ertl et al., 2015) und je nach Fütterungsmanagement eine deutlich bessere Nahrungskonvertierungseffizienz aufweisen können. Die Nahrungskonvertierungseffizienz könnte man zusätzlich ausweiten auf die (essentielle) Aminosäureeffizienz und andere Produktqualitätsparameter (z.B. der Gehalt an essentiellen Fettsäuren und Spurenelementen), die für die menschliche Gesundheit eine Rolle spielen könnten. Wie groß der Spielraum ist, die Nahrungskonvertierungseffizienz auch in der Haltung von monogastrischen Tieren zu verbessern, ist noch weiter zu eruieren, vor allem im Zusammenhang mit Fragen zur Schlachtkörperqualität/Produktqualität und Verbraucheransprüchen, die sich zum einen an die Qualität der Produkte richten, aber zum anderen auch an eine Schonung der natürlichen Ressourcen und an ein höheres Tierwohl.

Neben den verbrauchten Ressourcen könnte man grundsätzlich auch durch spezielle Fütterungsstrategien geförderte Ressourcen in zukünftige Effizienzberechnungen miteinbeziehen, wie z.B. eine Förderung von Grünland, Humusaufbau und Biodiversität durch den Anbau und die Nutzung bestimmter (vielfältiger) Futterpflanzen bei gleichzeitiger Erzeugung von tierischen Produkten.

Ertl, P.; Zebeli, Q.; Zollitsch, W.; Knaus, W. (2015b): Feeding of by-products completely replaced cereals and pulses in dairy cows and enhanced edible feed conversion ratio. *Journal of dairy science* 98 (2), S. 1225–1233, doi: 10.3168/jds.2014-8810.

FAO. 2019. *Five practical actions towards low-carbon livestock*. Rome

Verein Deutscher Ingenieure e.V. (2016): VDI 4800 Blatt 1. Ressourceneffizienz – Methodische Grundlagen, Prinzipien und Strategien.

Wild, M.; Komainda, M.; Bettin, K.; Jürgens, K.; Isselstein, J. (2025): Feed the green for a sustainable and protein-efficient dairy production. *Agricultural Systems* 223, doi:10.1016/j.agsy.2024.104216.