

## Effizienz in der Ziegenhaltung

Thomas Guggenberger<sup>1\*</sup>, Ferdinand Ringdorfer<sup>1</sup>, Stefanie Gappmaier<sup>1</sup>,  
Georg Terler<sup>1</sup>, Margit Velik<sup>1</sup> und Leonhard Gruber<sup>2</sup>

### Zusammenfassung

Effizienz ist ein Beurteilungskriterium des Managements. Als Verhältniszahl zwischen Output und Input lässt sich bei gleicher Metrik in das Innere von Prozessen blicken. Ungleiche Metriken der beteiligten Größen brauchen zur Interpretation weiterführendes Wissen. Effizienz dient sich nicht selber, sondern unterstützt die Verantwortlichen in ihrer Zielerreichung durch Maßnahmen. Die HBLFA Raumberg-Gumpenstein hat in ihrem Forschungsportfolio einen sehr großen Effizienzversuch angelegt, der in den letzten 10 Jahren viele dieser Maßnahmen bei Rindern, Schafen und Ziegen untersucht hat. In diesem Beitrag wird das bisher gesammelte Wissen referenziert ohne auf Details einzugehen. Diese Aufgabe haben die einzelnen Autoren in ihren Beiträgen bereits übernommen.

Schlagwörter: Effizienz, Maßnahmen, Ziele, Output, Input, Rinder, Schafe, Ziegen

### Summary

Efficiency is a management assessment criterion. As a ratio between output and input, the same metric allows a look into processes. Unequal metrics of the variables involved require further knowledge for interpretation. Efficiency does not serve itself, but supports responsible in achieving goals through measures. AREC Raumberg-Gumpenstein has a very large efficiency trial in its research portfolio, which has investigated many of these measures in cattle, sheep and goats over the last 10 years. In this paper, the knowledge gathered so far is referenced without going into details. This task has already been done by the individual authors in their papers.

Keywords: efficiency, measures, goals, output, input, cattle, sheep, goats

## Einleitung

„Effizienz ist ein Beurteilungskriterium, mit dem sich beschreiben lässt, ob eine Maßnahme geeignet ist, ein vorgegebenes Ziel in einer bestimmten Art und Weise zu erreichen!“ (GABLER WIRTSCHAFTSLEXIKON 2023). Gabler fasst die Definition weit und nennt dabei folgende Teilbereiche:

1. Das Beurteilungskriterium: Effizient ist ein Managementbegriff, der Entscheidungen unterstützt. Er ist nicht die Entscheidung selber. Diese bleibt den Handelnden vorbehalten, ebenso wie das Momentum mit der die Entscheidung ausgelöst wird. Die Maßzahl der Effizienz bildet die Beziehung zwischen Erreichtem (Output) und dem dafür notwendigen Aufwand (Input) ab. Sie wird damit vom Ausmaß oder Volumen

<sup>1</sup> HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Institut für Nutztierforschung, Raumberg 38, A-8952 Irdning-Donnersbachtal

<sup>2</sup> Universität für Bodenkultur, Institut für Nutztierwissenschaften, Gregor Mendelstraße 33, A-1180 Wien

\* Ansprechpartner: Dr. Thomas Guggenberger, email: thomas.guggenberger@raumberg-gumpenstein.at

des Prozesses unabhängig. Als Verhältniszahl benötigt die Effizienz zur Beurteilung ein Referenzsystem und einen Referenzrahmen. Wenn sowohl Output als auch Input im selben Referenzsystem vorliegen, kann der Bewertungsrahmen allgemein gehalten werden. Wird 1 erreicht, deckt der Input den Output direkt ab. Liegt der Wert über 1 so hat der Input eine überproportionale (katalytisch), unter 1 eine unterproportionale (anteilige) Wirkung im Output erzeugt. Diese Information ist hilfreich, sie ist aber in der Praxis mit folgenden zwei Schwierigkeiten behaftet:

- a) Ungleiche Referenzsysteme: Effizienz ist in aller Munde, aber nicht immer befinden sich beide Größen tatsächlich im gleichen Referenzsystem (z.B. Geldwert und Nährstoffe). Oft müssen ungleiche Systeme bewertet werden (z.B. Intensität und Tierwohl). Das ist schwierig und benötigt einen alternativen Referenzrahmen.
  - b) Das notwendige Ausmaß der Effizienz um Entscheidungen auszulösen: Mindestens gleich schwierig ist der Zielwert, der erreicht werden muss, um eine Entscheidung zu fällen. Manchmal reicht ein Einfaches *mehr* oder *weniger*. Wie viele davon ist schon innerhalb eines passenden Referenzrahmens schwierig zu beantworten, im alternativen ist es oft unmöglich.
2. Die Maßnahme: Managemententscheidungen sind handlungsorientiert. Handelnde müssen Teilprozesse vor Augen haben, um Maßnahmen zu setzen. Diese Teilprozesse sind an den Hauptprozess gebunden und sind, zumindest in naturwissenschaftlichen Bereich, von diesem abhängig. Aus diesem Grund sind Maßnahmen in aller Regel kleine Schritte zur Zielerreichung.
  3. Das Ziel: Wirtschaftlichkeitsziele sind immer stark mit der Maximierung verbunden, im naturwissenschaftlichen Kontext bieten sich aber auch Ziel wie die Optimierung und/oder höherer Resilienz an.
  4. Der Prozess: Dieser steht in aller Regel weitgehend fest, bietet aber doch der gezielten Maßnahme jenen Platz um den Begriff „Art und Weise“ auszuleben.

## Komponenten der Effizienz bei Nutztieren

(TERLER et al. 2023a) beschreibt in seiner *Abbildung 1* (Übersicht über die verschiedenen Komponenten der Effizienz in der Tierernährung (nach LEDINEK et al. 2021)) den Prozess der Nutztierhaltung und ordnen einige Handlungsaspekte dem Input bzw. dem Output zu. So weit so üblich. Entscheidend ist aber folgendes: Während Wirtschaftswissenschaftler, auch GABLER 2023, Bezugsebene und Zeitraum implizit als Selbstverständlichkeit annehmen (Ein technischer Prozess, ein Kalenderjahr), benötigen Effizienzaussagen über Nutztiere immer eine genaue Auskunft über den beobachteten Zeitraum (eine Laktation, das gesamte Leben) und der Bezugsebene (Haupt- und/oder Koppelprodukt). Die Nennung mehrerer Größen ist hier zu empfehlen, weil sich die Ergebnisse auf den einzelnen Bezugsebenen durchaus widersprechen können.

Die in *Abbildung 1* dargestellten Aspekte wurden nicht zufällig ausgewählt, sondern stehen in enger Verbindung zu einer äußerst umfangreichen Untersuchungsreihe, die an

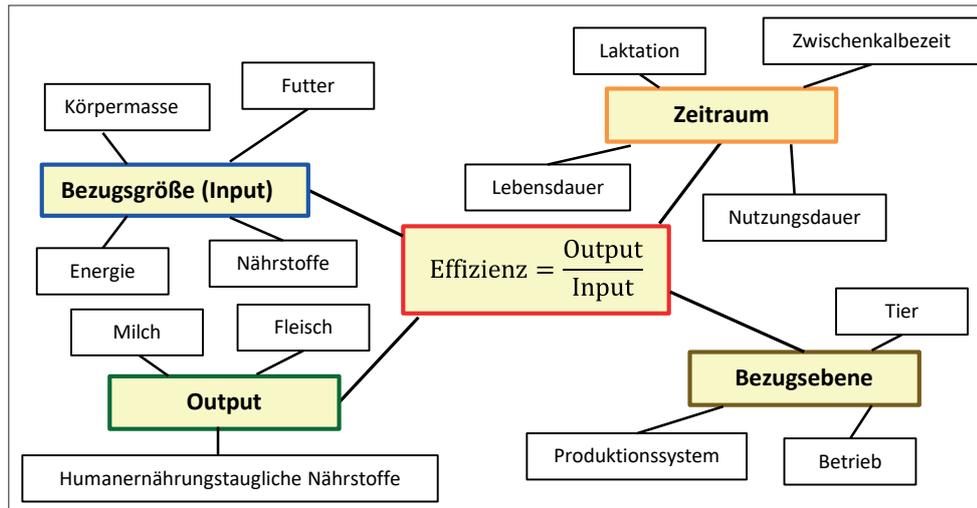


Abbildung 1: Übersicht über die verschiedenen Komponenten der Effizienz in der Tierernährung (nach LEDI-NEK et al. 2021 aus TERLER 2023a)

der HBFLA Raumberg-Gumpenstein in den letzten 10 Jahren durchgeführt wurde. Die Untersuchungsreihe bezog Rinder, Schafe und Ziegen mit ein.

## Untersuchung zur Effizienz in der Ziegenhaltung

Die österreichische Ziegenherde umfasst im Jahr 2022 einen Tierbestand von rund 99.000 Ziegen auf etwa 10.000 Betrieben. 2/3 der Tiere sind erwachsen und reproduzierend. Ihre gemeinsame Produktionsleistung am Markt beträgt 7.300 Tonnen Ziegenfleisch und 26.000 Tonnen Ziegenmilch. Die absolute Anzahl an Milchziegen ist nicht einfach festzumachen. Als untere Schwelle wurde ein Anteil von 22 % genannt, wahrscheinlich sind es auch etwas mehr. Die Produktion von Ziegenmilch findet wegen der arbeitswirtschaftlichen Herausforderung schon länger in wachsenden Betrieben statt. Diese nehmen häufig auch an der Milchleistungskontrolle teil. Im Jahr 2021 beträgt die Laktationsleistung (234 Tage) 696 kg Milch (3,33 % Fett, 3,07 % Eiweiß). Die Saanenziege ist die dominante Milchziegenrasse. Milchziegenbetriebe erzeugen ein bei den Kunden beliebtes Produkt, weshalb der Milchpreis nicht so stark umkämpft ist wie bei der Kuhmilch. Zugleich sind Milchziegenbetriebe aber tendenziell klein, weshalb zur Abdeckung des notwendigen Einkommensbeitrags sowohl die Effizienz des Betriebes als auch die Betriebsgröße stimmen müssen. Auf der Bezugsebene des Produktionssystems umfasst die Bewertung sowohl die Milch- als auch die Fleischproduktion. Mit den Projekten „DairyGheep“ und „DairyMast“ reihte Dr. Ferdinand Ringdorfer im Jahr 2014 Schafe und Ziegen in das Konzept der Effizienzversuche der HBLFA ein. Für die Bewertung wurden folgende Kriterien festgelegt:

1. Beurteilungskriterium: Effizienz der Produktion mit einer Bewertung des Tiergewichtes (Körpermasse-Effizienz), der Futtermittelaufnahme (Futter-Effizienz), der Energieverwertung (Energie-Effizienz) und der Proteinverwertung (Protein-Effizienz) auf der Basis der erzeugten Produkte Milch und Fleisch.
2. Maßnahme: Variationen der Genetik, Variationen der Aufzucht von Muttertieren, Intensität der Fütterung.

3. Ziel: Bewertung und Einordnung der Effizienzzahlen in die bestehende Produktionslandschaft zur Optimierung der Produktion.
4. Prozess: Wissenschaftlicher Versuchsansatz an der HBLFA unter für die Versuchsgruppen konstanten Bedingungen und unter Berücksichtigung der guten landwirtschaftlichen Praxis in Österreich.

## Erkenntnisse zur Effizienz in der Ziegenhaltung

In der Ziegenhaltung zeigt sich, ebenso wie bei allen anderen Teilprozessen des Effizienzversuches, dass nicht der einzelne Parameter, sondern erst die Summenwirkung viele Aspekte zur notwendigen Effizienz auf der Betriebsebene führen. Aspekte der Zucht legen dafür den Grundstein, die Tierernährung und die Tiergesundheit ermöglicht es den Tieren, ihr Potenzial auszuschöpfen. Marktwirtschaftliche Verbesserungen führen das Gesamtsystem am Ende auch zum ökonomischen Erfolg. Diese Kette muss für die Milchziegenhaltung unbedingt und soll bei der Produktion von Kitzfleisch eingehalten werden. Folgende Publikationen unterstützen diese Aussagen bei Schafe und Ziegen:

- Einfluss der Fütterungsintensität auf Futteraufnahme, Milchleistung und Effizienz von Milchziegen (TERLER et al. 2023b)
- Optimierung der Milchleistung von Schafe durch richtiges Aufzucht- und Fütterungsmanagement (HAAS et al. 2022)
- Einflussfaktoren auf Milchleistungsmerkmale bei Saanenziegen (SCHNECKENLEITNER 2020).
- Kitzfleischerzeugung – Welchen Einfluss hat die Fütterung auf Leistung und Umweltwirkungen? (KIRCHSTETTER 2019)
- Einfluss der Fütterungsintensität auf die Milchleistung beim Milchschaaf in der ersten und zweiten Laktation (RINGDORFER und HUBER 2018)
- Milchleistung in der ersten Laktation, hängt sie von der Intensität der Aufzucht ab? (RINGDORFER und HUBER 2017)
- Aufzuchtleistung von Kitzen bei unterschiedlicher Dauer der Milchphase (HUBER und RINGDORFER 2015)

## Literatur

GABLER WIRTSCHAFTSLEXIKON, 2023: Effizienz. 16.10.2023.

HAAS, M., W. ZOLLITSCH, S. GAPPMAIER, G. TERLER und T. GUGGENBERGER, 2022: Optimierung der Milchleistung von Schafen durch richtiges Aufzucht- und Fütterungsmanagement. Bericht 12. Fachtagung für Schafhaltung, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal, 5-8.

HUBER, R. und F. RINGDORFER, 2015: Aufzuchtleistung von Kitzen bei unterschiedlicher Dauer der Milchphase. Bericht 7. Fachtagung für Ziegenhaltung, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal, 17-19.

KIRCHSTETTER, M., 2019: Kitzfleischerzeugung – Welchen Einfluss hat die Fütterung auf Leistung und Umweltwirkungen? Bericht 9. Fachtagung für Ziegenhaltung, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal, 21-33.

LEDINEK, M., H. SPIEKERS, L. GRUBER, A. OBERMAIER und E. STAMER, 2021: Effizienz – Ein Begriff mit vielen Gesichtern. Workshop „Die optimale Kuh: gesund, effizient, umweltgerecht“, Braunschweig, 28-46.

RINGDORFER, F. und R. HUBER, 2017: Milchleistung in der ersten Laktation, hängt sie von der Intensität der Aufzucht ab? Bericht 8. Fachtagung für Ziegenhaltung, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal, 23-26.

RINGDORFER, F. und R. HUBER, 2018: Einfluss der Fütterungsintensität auf die Milchleistung beim Milchschaaf in der ersten und zweiten Laktation. Bericht 10. Fachtagung für Schafhaltung, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal, 11-14.

SCHNECKENLEITNER, A., 2020: Einflussfaktoren auf Milchleistungsmerkmale bei Saanenziegen. Departement für Nachhaltige Agrarsysteme, 60 S.

TERLER, G., L. GRUBER, M. VELIK und T. GUGGENBERGER, 2023a: Effizienz als Forschungsschwerpunkt an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein. Bericht 50. Viehwirtschaftliche Fachtagung, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal, 23-27.

TERLER, G., F. RINGDORFER, S. GAPPMAIER, R. HUBER, T. GUGGENBERGER und L. GRUBER, 2023b: Einfluss der Fütterungsintensität auf Futteraufnahme, Milchleistung und Effizienz von Milchziegen. Bericht 11. Fachtagung für Ziegenhaltung, HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal, 11-27.