

## CH-Studie zur Ökobilanz verschiedener Fleischproduktionssysteme

# Geflügelfleisch mit guter Ökobilanz

Die landwirtschaftliche Forschungsanstalt Agroscope hat im Auftrag der Micarna eine Ökobilanzstudie zu verschiedenen Fleischsorten durchgeführt. Ziel war der Vergleich verschiedener Produktionsformen innerhalb der Geflügelfleisch-, Schweinefleisch- und Rindfleischproduktion. Die Daten erlauben auch einen direkten Vergleich der Tierarten: Dabei schneidet die Geflügelfleischproduktion über alle Aspekte gesehen am besten ab.

g/l. Im Rahmen ihrer Nachhaltigkeitsstrategie möchte die Micarna ihre Fleischprodukte bezüglich ihrer Umweltwirkungen positionieren. Deshalb erstellte Agroscope Produktökobilanzen für die von der Micarna betriebenen Systeme Geflügelfleisch, Schweinefleisch und Rindfleisch und verglich die Umweltwirkungen mit typischen Schweizer Systemen. Das Projektteam der Studie setzte sich aus den Forschungsgruppen Ökobilanzen des Instituts für Nachhaltigkeitswissenschaften von Agroscope sowie mehreren Vertretern des Auftraggebers Micarna und einem Vertreter von IP-SUISSE zusammen.

Der Schlussbericht wurde im Juni dieses Jahres veröffentlicht (Download siehe Textkasten auf folgender Seite).

### Bilanzierung und untersuchte Kriterien

Für die Bilanzierung wurde die gesamte Produktionskette bis zum Schlachthof erfasst, d.h. die Tierproduktion und die dafür benötigten Anteile des Gesamtbetriebes (Nutzfläche inkl. Maschinen und Infrastruktur), die Produktionsmittel (z.B. zugekaufte Futtermittel und Tiere, Brennstoffe, Mineraldünger) sowie der Transport zum Schlachthof, die Schlachtung/Verarbeitung und die Verpackung. Damit wurden auch die ausserbetrieblichen Umweltwirkungen z.B. durch die Produktion von zugeführten Futtermitteln (aus dem In- und Ausland) berücksichtigt. Quantifiziert wurden alle Ressourcen und Emissionen, die für die Umweltwirkungen eine Rolle spielen:

- Bedarf an nicht erneuerbaren Energieressourcen (z.B. Erdöl, Erdgas),
- Treibhauspotenzial: Emissionen an Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Lachgas (N<sub>2</sub>O) und Methan (CH<sub>4</sub>),
- das Ozonbildungspotenzial: Emissionen an Stickoxiden (NO<sub>x</sub>), Kohlenstoffmonoxid (CO) und Methan (CH<sub>4</sub>),
- der Ressourcenbedarf für Phosphor und Kalium (nicht erneuerbare Rohstoffe),
- der Flächenbedarf (Ackerland, Grünland, Wald und Siedlungsflächen),
- Abholzung von Wald- und Buschflächen

(v.a. Verlust von tropischen Wäldern),

- Wasserbedarf,
- verschiedene Umweltwirkungen (z.B. Überdüngung sensibler Ökosysteme oder Gewässer, Versauerungspotenzial, Giftstoffe).

### Vergleich Geflügel-Produktionssysteme

Beim Geflügel wurden zwei konventionelle Systeme – je einmal Optigal-Poulets mit brasilianischem Soja und einmal mit Donau-Soja – mit einem Freilandpoulet und einem Bio-Poulet verglichen.

Die Umweltwirkungen sind für das Freiland- und das Bio-Poulet deutlich schlechter als beim konventionellen Poulet, da in der Freiland- und Bio-Mast langsamer wachsende Hybriden mit einer schlechteren Futtermittelverwertung verwendet werden. Zusätzlich führt bei der biologischen Variante die geringere Flächenproduktivität im biologischen Pflanzenbau zu einem höheren Ackerflächenbedarf für die Futtermittelproduktion. Zusammen mit der geringeren Produktivität in der Mast erklärt dies die um mehr als doppelt so grosse Fläche, die für die biologische Pouletproduktion benötigt wird.

Die Verwendung von Donau Soja im Futtermittel (bei einem der Optigal-Mo-

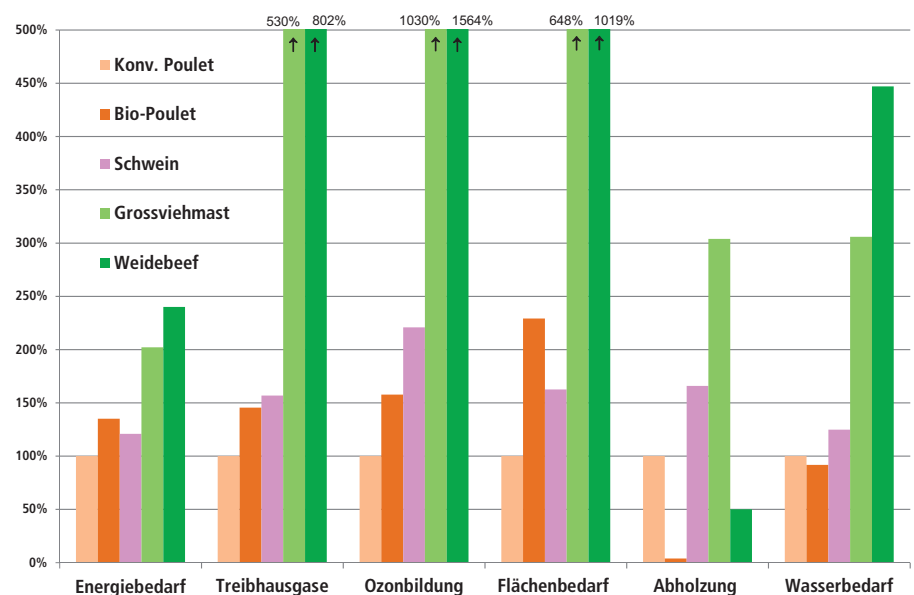
delle sowie beim Bio-Poulet) erlaubt eine Verbesserung der Umweltwirkung. Trotz eines in mancher Hinsicht ungünstigeren Anbaus stellt sich Donau Soja durch die wesentlich geringeren Transportdistanzen besser dar als das brasilianische Soja.

### Systeme bei Schwein und Rind

Die beiden in der Schweinemast verglichenen Systeme («Rupromi» vs. durchschnittliches System) zeigten vergleichsweise geringe Unterschiede. Grosse Differenzen sind aber in der Rindermast zu verzeichnen, wobei die Weidemast eine deutlich höhere Umweltbelastung ausweist als die konventionelle Grossviehmast. Rinder in Weidehaltung wachsen langsamer und fressen pro kg Fleisch deutlich mehr Futter (v.a. für den Erhaltungsbedarf), was zu einem höheren Nährstoff- und Methanausstoss führt.

### Vergleich Poulet, Schwein und Rind

In der Studie von Agroscope wird kein Vergleich zwischen der Pouletfleisch-, Schweinefleisch- und Rindfleischproduktion gemacht – dies war nicht das Ziel der Studie. Dennoch lassen die Daten der Studie eine direkte Gegenüberstellung zu. In der Grafik wurde eine Auswahl von Um-



**Grafik:** Vergleich verschiedener Fleischproduktionssysteme in ausgewählten Kriterien bezüglich Umweltwirkungen pro kg Fleisch (siehe auch Aufzählungen im Text). Die Säulen stellen die relative Abweichung (%) gegenüber dem konventionellen Poulet (als 100% angenommen) dar.

weltkriterien und Produktionssystemen zusammengestellt. Es zeigt sich deutlich, dass die Geflügelfleischproduktion mit Abstand den geringsten Ressourcenbedarf und die niedrigste Umweltbelastung pro kg produziertes Fleisch aufweist. Die Ausnahme bildet hier das Kriterium «Abholzung», weil beim konventionellen Poulet mit brasilianischem Soja gerechnet wurde.

Für die Produktion eines kg Rindfleisches wird in der konventionellen Grossviehmast rund 6,5 Mal mehr Landfläche benötigt, in der Weidemast sogar 10 Mal mehr als im Vergleich zum konventionellen Poulet; das Treibhauspotenzial liegt 5,3 bzw. 8 Mal höher. Auch gegenüber dem Schweinefleisch ist das (konventionelle) Pouletfleisch beim Flächenbedarf und beim Treibhauspotenzial rund 1,6 Mal günstiger. Da das Schwein ebenfalls ein Kraftfutterverzehrer ist, liegt der Vorteil des Geflügels vor allem bei der besseren Futterverwertung (1,6 kg/kg LG beim Poulet gegenüber 2,6 beim Schwein).

Deutlich näher beieinander liegt der Aufwand an nicht erneuerbaren Energieträgern für die verschiedenen Fleischsorten, er ist aber beim Rindfleisch immer noch doppelt so hoch wie beim Poulet.

### Fazit

Schon in der letzten Ökobilanzstudie von Agroscope aus dem Jahre 2012 wurde der Vergleich zwischen Rind-, Schweine- und Geflügelfleisch vermieden. Dies ist insofern nachvollziehbar, als gerade der Rindfleischproduktion im «Grasland Schweiz» eine besondere Rolle zukommt. Es geht auch nicht darum, die verschiedenen Fleischsorten gegeneinander auszuspielen – jede Produktionsrichtung hat in der Schweizer Landwirtschaft ihren Platz –, und letztlich sind es die Konsumenten, die mit ihrem Konsum über den Produktionsumfang entscheiden. Dennoch darf die positive Ökobilanz der Geflügelfleischproduktion hervorgehoben werden – die Zahlen der aktuellen Studie belegen dies Schwarz auf Weiss. Weiter belegt die Studie auch eine unliebsame, wenn auch nicht unbekannte Tatsache: Die Bio- und Weidproduktion generiert zwar einen hohen ethischen Wert und geniesst einen riesigen Bonus bei Schweizer Konsumenten, in «harten» Zahlen schneidet sie hinsichtlich Ökobilanz aber deutlich schlechter ab.

Andreas Gloor, Aviforum ■

→ Der Schlussbericht Projekt «EnviMeat» (Ökobilanz verschiedener Fleischprodukte) vom Juni 2016 kann heruntergeladen werden unter: [www.agroscope.ch/oekobilanzen](http://www.agroscope.ch/oekobilanzen) > Ökobilanzierung: Anwendungen > Publikationen

## Ökobilanz der (Geflügel-)Fleischproduktion

**In einer Studie haben Forschende von Agroscope erstmals die Ökobilanzen von unterschiedlich erzeugtem Rind-, Schweine- und Geflügelfleisch aus der Schweiz und dem Ausland verglichen. Die Ergebnisse wurden an einer Tagung vom 13. September an der Agroscope Reckenholz-Tänikon vorgestellt. Fazit: Es kommt vielmehr darauf an, wie produziert wird, als wo. Und, was aus dem Schlussbericht gefolgert werden kann: Geflügelfleisch schneidet im Vergleich sehr gut ab.**

*art/gl.* Die Studie hatte zum Ziel, eine Ökobilanz der Rind-, Schweine- und Geflügelfleischproduktion in der Schweiz und von ausgewählten Importherkünften zu erstellen und die Umweltwirkungen der verschiedenen Produktionssysteme zu vergleichen. Die Forschungsinitiative wurde von der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon ART zusammen mit Coop durchgeführt und finanziert. Sie dauerte von Juni 2010 bis September 2012.

### Untersuchte Varianten und Kriterien

Es wurde eine Produktökobilanz der Schweizer Rinder-, Schweine- und Geflügelmast bis zum Hofter erstellt, jeweils für eine Standardvariante gemäss ökologischem Leistungsnachweis (ÖLN), eine Variante mit tierfreundlicher Haltung (BTS/RAUS bzw. Mutterkuhhaltung) und eine Bio-Variante. Je zwei ausländische Varianten pro Tierart dienten exemplarisch dem Vergleich mit der Schweizer Produktion bei der Anlieferung an die

Verkaufsstelle. Für Rindfleisch waren dies die Produktion in Deutschland und Brasilien, für Schweinefleisch in Deutschland und Dänemark und für Geflügelfleisch in Frankreich und Brasilien.

Die Ökobilanzen wurden mittels einer von der ART entwickelten Methode berechnet. Analysiert wurden folgende Umweltwirkungen:

- Bedarf an nicht erneuerbarer Energie (Energiebedarf NE),
- Treibhauspotenzial,
- Ozonbildung,
- Bedarf an Phosphor (P) und Kali (K),
- Flächenbedarf,
- Bedarf an Ackerland,
- Abholzung (Sojaanbau),
- Wasserbedarf (blue water),
- Eutrophierung (Überdüngung von Böden und Gewässern),
- Versauerung,
- sowie Öko- und Humantoxizität (Gifftigkeit für Umwelt und Mensch).

Der Vergleich fand sowohl auf Stufe Landwirtschaft (pro kg Lebendgewicht) als auch bei der Anlieferung an die Verkaufsstelle (pro kg verpacktes, verkaufsfertiges Fleisch) statt.

Die Daten für die Schweizer Rinder- und Schweinemast stammen von Modellbetrieben eines Projektes. Für die Geflügelmast Schweiz standen Daten von Bell über die Pouletproduktion aus dem Jahr 2010 zur Verfügung. Die ausländischen Systeme aller Tierarten wurden grösstenteils anhand von Literaturangaben modelliert. Für die nachgelagerten Prozesse wurden Daten von Bell, Coop und Unternehmen des Vieh- und Fleischhandels verwendet.

### Allgemeine Feststellungen

Das Hauptergebnis: Es ist nicht entscheidend, wo produziert wird, sondern vor allem wie. Der Transport vom Hof zur Verkaufsstelle ist lediglich für einen kleinen Teil der Umweltwirkungen verantwortlich. Den weitaus grössten Teil verursacht die landwirtschaftliche Produktion, vor allem die Aufzucht der Tiere

und die Produktion ihres Futters. Zentrale Faktoren für die Umweltwirkung der Tierproduktion waren somit die Effizienz des Systems und die Fütterung.

Bei der Effizienz spielte insbesondere die Futtermittelverwertung eine wichtige Rolle. Je besser die Futtermittelverwertung der Tiere ist, desto weniger Futtermittel werden für den Zuwachs gebraucht und umso niedriger sind die Umweltbelastungen durch den Futtermittelanbau je Produkteinheit. Aus diesem Grund schneidet das Geflügel insgesamt sehr gut ab (siehe letzter Abschnitt). Innerhalb des Geflügels haben die Freiland- und die Bio-Produktion eine höhere Umweltwirkung, weil hier langsamer wachsende Hybriden verwendet werden, die eine schlechtere Futtermittelverwertung pro Produkteinheit aufweisen (siehe Grafik 1)

Beim Soja stammt ein erheblicher Anteil der Welthandelsmengen von Flächen, die durch Abholzung von Regenwald und Umwandlung von Savannen gewonnen wurden. Dies führt zu massiven Umweltwirkungen, vor allem beim Treibhaus- und Ozonbildungspotenzial. Der Einsatz von Futtermitteln mit zertifiziert abholzungsfrei angebautem Soja sind deshalb wichtig. In den Annahmen für die Schweizer Geflügelmast wurde davon ausgegangen, dass kein Abholzungs-Soja eingesetzt wird, weshalb der entsprechende Wert für CH-Geflügel tief liegt.

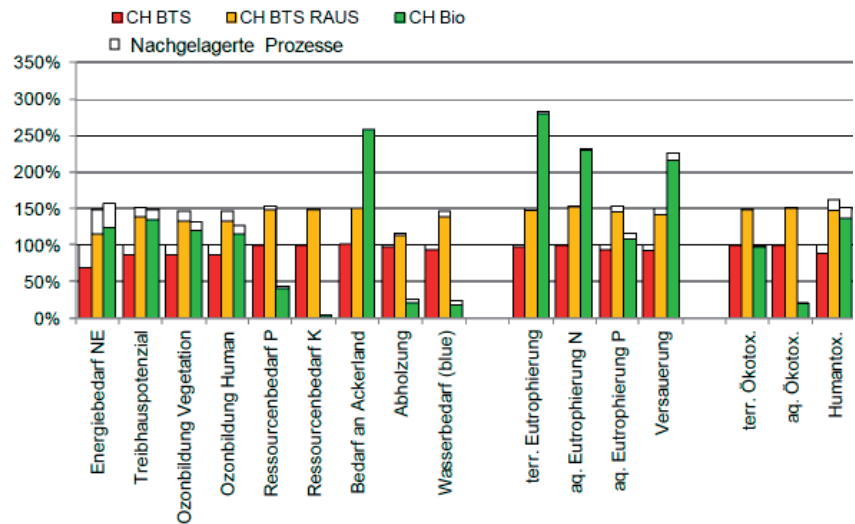
Im Biolandbau wirkte sich der Verzicht auf Mineraldünger und Pestizide positiv auf den Bedarf an Phosphor- und Kaliumressourcen sowie auf die Ökotoxizität aus. Andererseits hat die Bio-Produktion tiefere Erträge und somit höhere unerwünschte Wirkungen beim Klima oder den Nährstoffverlusten.

Bei den nachgelagerten Prozessen hatten die Schlachtung, Verarbeitung und Verpackung den grössten Anteil an den Umweltwirkungen, insbesondere in den Bereichen Wasser- und Energieverbrauch sowie Verpackungsmaterial.

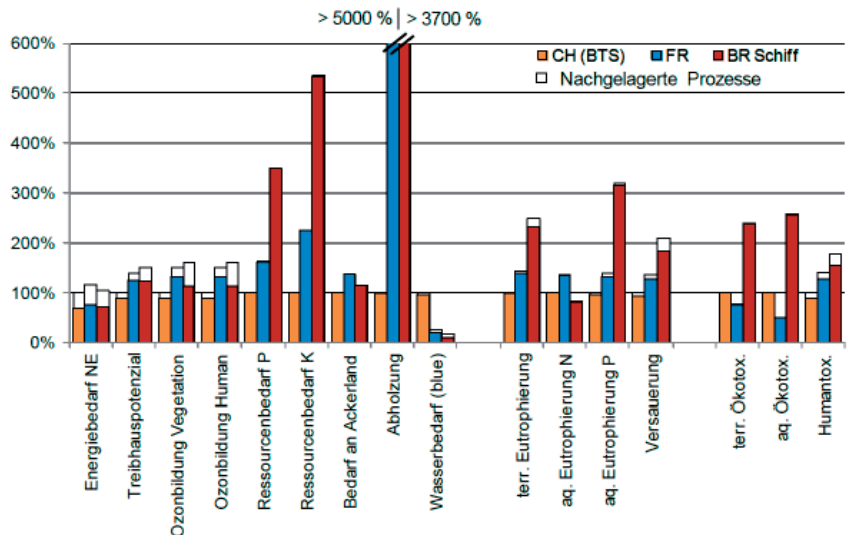
Bei importiertem Fleisch spielten die Transportwege nur eine relativ geringe Rolle (siehe auch Grafik 2). Eine Ausnahme bilden Flugtransporte, die gewisse Umweltwirkungen deutlich erhöhen.

**Geflügel schneidet am besten ab**

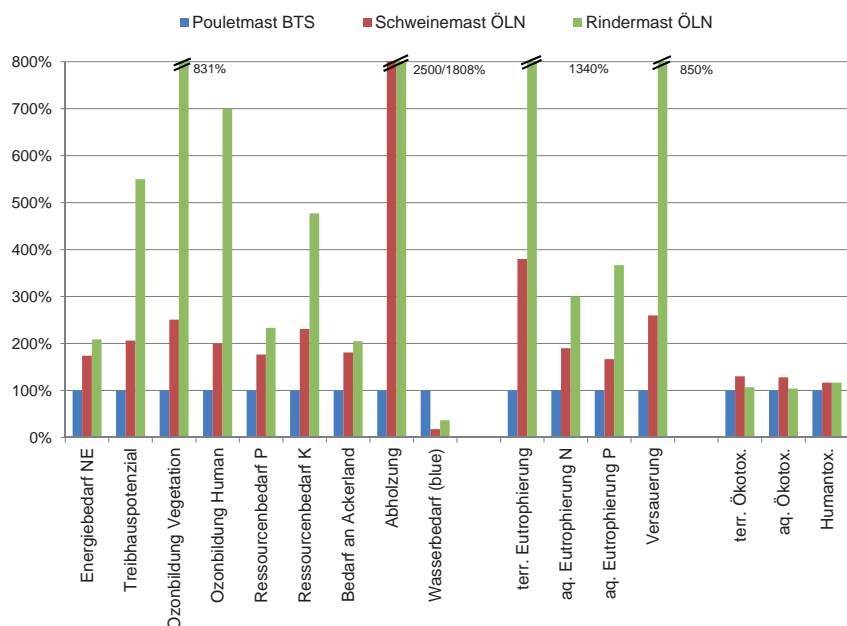
An der Tagung wurde bewusst kein direkter Vergleich zwischen der Umwelt-



**Grafik 1:** Umweltwirkungen pro kg verkaufsfertiges Schweizer Geflügelfleisch (Stufe Verkaufsstelle) aus BTS-, RAUS- und Bio-Produktion, dargestellt als relative Unterschiede zum Referenzsystem BTS (= 100 %). Grafik: ART



**Grafik 2:** Umweltwirkungen pro kg verkaufsfertiges Geflügelfleisch aus der Schweiz (CH, BTS), Frankreich (FR) und Brasilien (BR Schiff) auf Stufe Verkaufsstelle, dargestellt als relative Unterschiede zum Referenzsystem CH, BTS (= 100 %). Grafik: ART



**Grafik 3:** Umweltwirkungen pro kg Lebendgewicht in der CH-Poulet-, Schweine- und Rindermast bis zum Hoftor, dargestellt als relative Unterschiede zur Pouletmast (= 100 %). Grafik: Gl.

wirkung von Rind-, Schweine- und Geflügelfleisch gemacht. Auch eine entsprechende Frage in der Diskussion, welche Fleischsorte man nun mit dem «besten ökologischen Gewissen» essen dürfe, wurde nicht direkt beantwortet. Sämtliche Gegenüberstellungen fanden nur zwischen den verschiedenen Produktionssystemen innerhalb der drei Nutztierarten statt und wurden in Prozenten ausgedrückt. Der ausführliche Schlussbericht enthält zwar ebenfalls keinen direkten Vergleich, aber immerhin absolute Zahlen, die einen solchen ermöglichen. In einer solchen Gegenüberstellung (Grafik 3) wird ersichtlich, dass das Geflügelfleisch dank seiner ausgezeichneten Futterver-

wertung praktisch in allen untersuchten ökologischen Kriterien mit Abstand am besten abschneidet.

### Schlussbemerkung

Aus der Sicht der Schweizer Geflügelproduktion ist es erstaunlich, dass die vorteilhafte Ökobilanz des Geflügelfleisches an der Tagung und im Schlussbericht mit keiner Silbe erwähnt wurde. Im Gegenteil: Einmal mehr wurde in der Diskussion und im Podiumsgespräch das «Grasland Schweiz» und die Bedeutung der Fleischproduktion aus Raufutter bekräftigt. Die Futter-Effizienz des Mastgefüglers gab in der Diskussion bestenfalls zu despektierlichen Bemerkungen wie

«Fresspakete auf Beinen» Anlass. Die Einsicht, dass letztlich der Konsument entscheidet, welche Fleischsorte er konsumieren will und dass es besser ist, das Mastgeflügel in tiergerechten Produktionssystemen in der Schweiz zu produzieren anstatt zu importieren, scheint noch nicht überall vorhanden zu sein. Immerhin ist das Geflügelfleisch die zweitbeliebteste Fleischsorte – und dessen Produktion ist für viele Schweizer Landwirte eine wichtige Einkommensquelle. ■

Der Schlussbericht kann heruntergeladen werden unter: [www.agroscope.admin.ch/data/publikationen/1347467788\\_Schlussbericht\\_Oekobilanz.pdf](http://www.agroscope.admin.ch/data/publikationen/1347467788_Schlussbericht_Oekobilanz.pdf)