

Klassen oder Labels? Rindfleischpreise und Qualität

Stefan Mann¹ und Daniel Erdin²

¹Agroscope, Institut für Nachhaltigkeitswissenschaften INH, 8356 Ettenhausen, Schweiz

²Schweizerischer Bauernverband, 5201 Brugg, Schweiz

Auskünfte: Stefan Mann, E-Mail: stefan.mann@agroscope.admin.ch



Rind- und Kalbfleisch: Die Preisunterschiede zwischen den Qualitätsklassen steigen, jene zwischen den Qualitätslabels sinken. (Bild: Proviande, Bern)

Einleitung

Im Zuge der Positionierung der Schweiz auf den internationalen Märkten, die durch die Globalisierung immer expliziter vorgenommen wurde, hat sich der breite Konsens herausgebildet, dass die Schweiz allein durch Qualitätsführerschaft bestehen kann (Ortner 2000; Lobsiger und Wyss 2008; Bystricky *et al.* 2014). In diesem Beitrag soll das wachsende Qualitätsbewusstsein im Agrarsektor am Beispiel der Preispolitik auf dem Rindfleischmarkt nachgezeichnet und belegt werden. Die Definition unterschiedlicher Qualitäten auf

dem Fleischmarkt erfolgt im Gegensatz zu zahlreichen anderen Märkten weniger über Markenkonzepte, sondern einerseits über Qualitätslabels, die aufgrund von Produktionsverfahren vergeben werden, andererseits über die Einstufung von Schlachtkörpern in unterschiedliche Klassen.

In dieser Arbeit wird die These entwickelt und geprüft, wonach die Qualitätsorientierung in der Schweizer Fleischwirtschaft zu zwei gegenläufigen Entwicklungen führt: Einerseits wird vermutet, dass Preisunterschiede zwischen den Qualitätsklassen über die Zeit wachsen, da es sich um immer breiter akzeptierte

Standards handelt. Andererseits wird vermutet, dass die Labels in ihrer preisgestaltenden Wirkung an Bedeutung verlieren, da sie sich nur indirekt auf die Fleischqualität auswirken und damit den Klassen, welche direkt mit der Fleischqualität verknüpft sind, langfristig unterlegen sind.

Um diese These zu prüfen, geben wir zunächst einen Überblick über die Schweizer Klassen und Labels sowie über die Literatur zu den Auswirkungen der Klassifizierung und ihrer Organisation. Dann werden die verwendeten Daten und ökonomischen Modelle eingeführt, deren Ergebnisse dann in einem weiteren Abschnitt vorgestellt werden. Der Beitrag endet mit Schlussfolgerungen zur Rolle des schweizerischen Qualitätssystems CH-TAX und einzelner Labels.

Klassen und Labels auf dem Rindermarkt

Vorreiter bei der systematischen Bewertung von Schlachtkörpern waren eindeutig die USA, wo die ersten Empfehlungen zu Qualitätsstandards bereits 1916 veröffentlicht wurden (USDA 1997). Seit Anfang der 1980er-Jahre wendet man in der Europäischen Union das sogenannte EUROP-System an (Fisher 2007). Das ähnliche CH-TAX-System der Schweiz wurde auf der Grundlage von Arbeiten von Leuenberger (1980) und Schläpfer (1988) entworfen und seit den 1990er-Jahren für Rinder und Schafe angewendet. Dabei stellt C die höchste Klasse dar und beschreibt sehr vollfleischige Tiere, die man bei Rindern an ausgesprochen breiten Stotzen und Lenden sowie an stark ausgeprägten Schultern erkennt. Umgekehrt ist X die tiefste Produktklasse und wird Rindern mit schwach entwickelten Stotzen, schmalen Lenden und flacher Schulter vergeben. Während Fleischrinder fast nie mit X taxiert werden, spielt sich die Einstufung von Milchkühen zur Verarbeitung üblicherweise in den Klassen T, A und X ab. Bis 1999 waren die Schlachthäuser für die Einstufung selbst zuständig. Seit 2000 gibt es hierfür einen Leistungsauftrag des Bundes an die Branchenorganisation Proviande, die sowohl auf den Viehmärkten als auch in den Schlachthäusern bei der Taxation präsent ist.

Auch über die Auslobung von Labels wird der Schweizer Fleischmarkt qualitätsgerichtet diversifiziert. Das vielleicht traditionellste Label zur Kennzeichnung biologisch erzeugter Ware ist die Knospe, die seit 1981 in der Schweiz von der Branchenorganisation Bio Suisse, einem Zusammenschluss von kantonalen und regionalen Organisationen, vergeben wird. Die wichtigsten Bedingungen bei der Rinderhaltung sind die Fütterung mit Biofutter sowie Einschränkungen bei der Verwendung von Antibiotika. >

Zusammenfassung

Der Unterschied zwischen Qualitätsklassen und Qualitätslabels ist, dass letztere aufgrund von Produktionsverfahren vergeben werden, erste aufgrund des tatsächlichen Produktionsergebnisses. Da Labels stets auch mit Ideologien verknüpft sind – Bio richtet sich z. B. gegen den Produktivismus – und diese in der Gesellschaft immer weniger Gewicht haben, könnte angenommen werden, dass die Preisunterschiede zwischen Qualitätsklassen immer grösser werden, während jene zwischen Qualitätslabels eher schrumpfen. Regressionen zum Kälbermarkt einerseits und von 4180 Datensätzen des Rindermarktes andererseits bestätigten dieses Muster im Zeitraum 2000 bis 2014 weitgehend. Zwischen den einzelnen Klassen des schweizerischen Qualitätssystems CH-TAX findet im Betrachtungszeitraum eine Preisspreizung statt, während der Aufschlag für Bioprodukte schrumpft. Für die Labels TerraSuisse und QM Schweizer Fleisch wird von vornherein keine Preisdiskriminierung identifiziert.

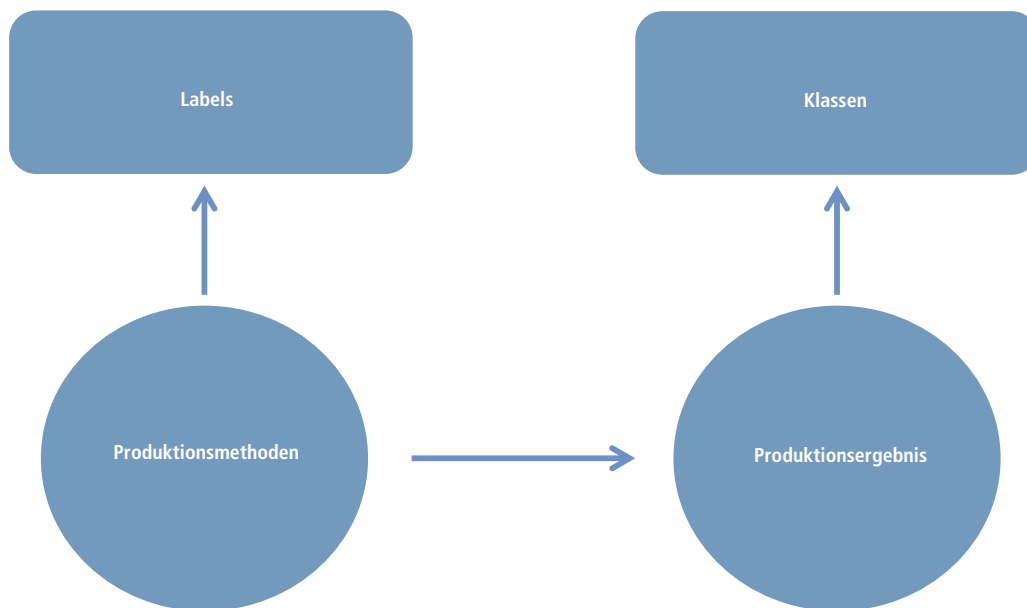


Abb. 1 | Unterschied zwischen Labels und Klassen.

Ein Beispiel für eine neuere Entwicklung ist das Label TerraSuisse (Birrer *et al.* 2012), das ausschliesslich vom Detailhändler Migros verwendet wird und damit ein wenig zwischen Label und Marke steht. Im TerraSuisse-Programm sind die Landwirte verpflichtet, an den beiden staatlichen Tierwohl-Programmen «Besonders tierfreundliche Stallhaltungssysteme» (BTS) und «Regelmässiger Auslauf von Nutztieren im Freien» (RAUS) zu partizipieren. Der betriebliche Export von Mist und Gülle ist untersagt.

Als letztes Beispiel für ein Qualitätslabel soll noch das vom Schweizerischen Bauernverband koordinierte Programm «QM Schweizer Fleisch» (QM) erwähnt werden. Mit diesem Label sind zwar keine über die gesetzlichen Auflagen hinausgehenden Anforderungen verbunden, aber es wird eine intensivere Kontrolle der Einhaltung dieser Bestimmungen vorgenommen.

Was unterscheidet Klassen von Labels?

Auch wenn es nur wenige Schnittmengen zwischen der Literatur zu Qualitätsklassen und Qualitätslabels gibt, lässt sich durch die Verbindung beider Forschungsgebiete doch ein wenig Aufschluss zu den Gemeinsamkeiten und Unterschieden gewinnen. So formuliert Vandyke (2000) optimistisch: «*When agricultural grades and standards are clearly defined and used, they provide the common language for defining product value.*» (Wenn landwirtschaftliche Klassen und Standards klar definiert und gebraucht werden, dann bieten sie einheitliche Begriffe zur Definition des Produktwerts.) Dieses hohe

Erwartungsprofil wird indirekt bestätigt durch Studien, die kritisieren, dass etwa der Fettgehalt von Fleisch (und damit ein wichtiger Parameter für Konsumenten) nicht durch das vorhandene Klassifikationssystem berücksichtigt wird (Cox *et al.* 1990).

Der wichtige Aspekt der Zuverlässigkeit der Qualitätseinstufung wird durch Chalfant und Sexton (2002) ins Zentrum gerückt. Sie stellen fest, dass Unschärfen im Klassifizierungssystem zu einer Abnahme der Preisdifferenzierung führen werden. Diese Überlegung – die Höhe von Preisunterschieden als Indikator für die Verlässlichkeit des Systems – ist für unsere Fragestellung von besonderer Bedeutung.

Hier handelt es sich um eine Parallele zu Labels, bei denen die Verlässlichkeit ebenfalls eine wichtige Bedingung für ihren ökonomischen Wert darstellt (Jahn *et al.* 2005). Der wesentliche Unterschied zwischen Labels und Kategorien wird jedoch in Abbildung 1 illustriert: Die Labels beziehen sich im Gegensatz zur Klasse nie auf Eigenschaften des Produkts selbst, sondern auf vereinbarte und kontrollierte Eigenschaften des Produktionsprozesses. *A priori* liegt damit der Verdacht nahe, dass Labels über die Qualität eines Produkts weniger präzise Aussagen machen können, als das durch Qualitätsklassen möglich ist.

Gerade das Beispiel des Biolabels verdeutlicht jedoch noch einen weiteren Unterschied zwischen Labels und Klassen: Die Unterschiede in der Produktionsmethode haben oft auch eine kulturell bedingte Komponente. Der Biolandbau wurde wiederholt als Herausforderung

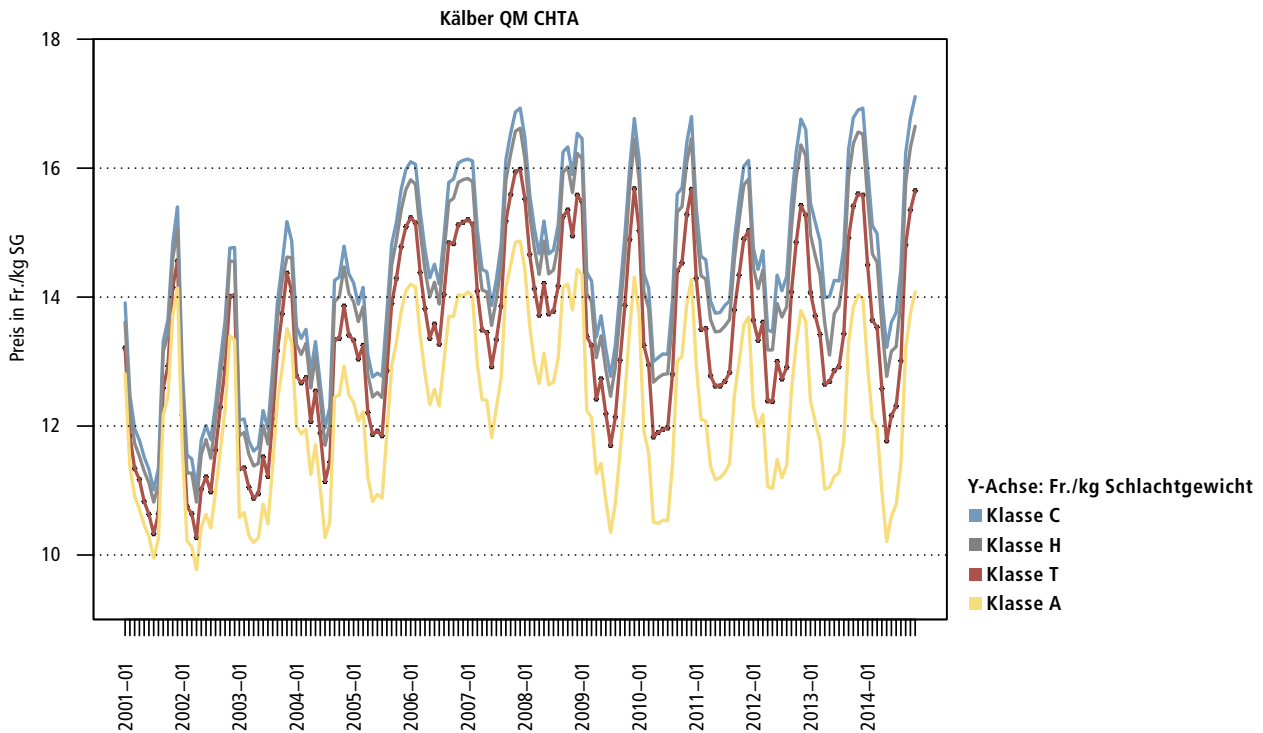


Abb. 2 | Kalbfleischpreise 2000–2014 (C = höchste Klasse, A = tiefste Klasse).

des produktivistischen Systems (Clunies-Ross *et al.* 1994) oder als Kampf gegen Materialisierung (Darnhofer 2005) bezeichnet. Eine solche Symbolkraft haben Qualitätsklassen nicht.

Auf der Makro-Ebene wird seit dem Ende des kalten Krieges gelegentlich postuliert, Ideologien würden an Bedeutung verlieren (Betz 1992; Kalinovsky und Radchenko 2011). Es liegt nahe, dass sich diese gesellschaftliche Entwicklung auch auf der Mikro-Ebene wiederfinden lässt. Dabei sind auf der Basis der oben dargestellten Zusammenhänge die Qualitätsklassen sicher entfernter von ideologischen Lagerbildungen als die diversen Labels, die quasi *a priori* die Überlegenheit einer bestimmten Produktionsweise postulieren. Somit soll hier die These aufgestellt werden, wonach in den vergangenen Jahren die preisbildende Bedeutung von Labels gesunken, die preisbildende Bedeutung der Qualitätsklassen jedoch gestiegen sind.

Methode

Grundlage der Untersuchung sind Monatsdaten von Preisen von Rind- und Kalbfleisch in Fr. pro kg Schlachtgewicht aus dem Zeitraum 2000–2014, die vom Schweizerischen Bauernverband erfasst wurden. In diesem Datensatz finden sich die Preise differenziert nach Tierarten, Qualitätsklassen und verwendeten Labels.

In einem ersten Schritt wurde am Beispiel von Kalbfleisch, das sich üblicherweise in den vier obersten Qualitätsklassen bewegt, der Preisunterschied der Qualitätsklassen C, H und A zur häufigsten Kategorie T über die Zeit ökonomisch erklärt.

Der zweite Arbeitsschritt bestand in einer breiteren Erklärung der Rindfleischpreise. Aus diesem Datensatz wurden möglichst balancierte Preisdaten aus möglichst langen Zeitreihen extrahiert, was zu einer Sammlung von 4180 Preisdaten führte, die ökonomisch erklärt wurden. Eine kleine Stichprobe der Daten findet sich am Beispiel der nach QM produzierten Kälber der Qualitätsklassen C, H, T und A graphisch in Abbildung 2. Bereits auf den ersten Blick werden saisonale Preisschwankungen sichtbar. Ausserdem fällt auf, dass die Preise im Jahr 2004 insgesamt anstiegen, nachdem die durch den Rinderwahn (BSE) bedingte Zurückhaltung der Konsumenten auf dem Kalbfleischmarkt offensichtlich abgeschlossen war. Zuletzt lässt sich aus der Grafik auch ein wachsender Unterschied zwischen den Preisen der Qualitätsklassen herauslesen.

Für die ökonomische Erklärung der einzelnen Preisbeobachtungen wurden die in Tabelle 1 zusammengestellten Variablen verwendet. Die Notwendigkeit der zeitlichen Variablen – der Strukturbruch im Jahr 2004 einerseits, die Saisonalität andererseits – ergibt sich aus der graphischen Analyse, wobei der Herbst als Referenz- ➤

Tab. 1 | Deskriptive Statistik

Variable	Bedeutung	Mittelwert
Zeit	Fortlaufend ab 1 = Januar 2000 (Einheit = Monate)	95,01
Jun-04	Nach Juni 2004 = 1, sonst 0	0,73
Winter	Preis aus den Monaten Dezember, Januar, Februar	0,25
Frühling	Preis aus den Monaten März, April, Mai	0,25
Sommer	Preis aus Monaten Juni, Juli, August	0,25
Kälber	Kalbfleisch = 1, sonst 0	0,20
Verarbeitung	Kühe zur Verarbeitung = 1, sonst 0	0,18
Muni	Munis = 1, sonst 0	0,24
Ochsen	Ochsen = 1, sonst 0	0,20
Markt	Verkauf auf Viehmärkten = 1, sonst 0	0,16
franko	Preis einschliesslich Lieferung an Schlachthof = 1, sonst 0	0,27
Bio	Biologische Produktion = 1, sonst 0	0,17
QM	QM Schweizer Fleisch = 1, sonst 0	0,70
TerraSuisse	Migros-Label = 1, sonst 0	0,05
C	Klasse C = 1, sonst 0	0,08
T	Klasse T = 1, sonst 0	0,51
A	Klasse A = 1, sonst 0	0,20
X	Klasse X = 1, sonst 0	0,05

Jahreszeit dient. Dass die Art der Rinder Einfluss auf die Höhe des Preises hat, liegt ebenfalls auf der Hand. Bei Kalbfleisch und Verarbeitungsfleisch handelt es sich dabei um für den Konsumenten wahrnehmbare eigene Märkte. Daher wurden für diese beiden Märkte und den grossen Markt für Bankvieh separate Erklärungsmodelle geschätzt. Gleichzeitig wurde aber auch die Möglichkeit berücksichtigt, dass für Ochsen und Munis systematisch andere Preise gezahlt werden als für die Referenz Rinder.

Zwei weitere Variablen betreffen die Vermarktungswege der Tiere. Berücksichtigt wurden die Lebendvielmärkte, auf denen ein Teil der Tiere abgesetzt wird. Ausserdem liefern manche Landwirte franko an den Schlachthof, sodass die Vermutung eines Preisaufschlags naheliegt.

Tab. 2 | Ergebnisse der Regression zu Kalbfleisch, 2001–2014

Variable	Koeffizient
Klasse C	0,623** (16,78)
Klasse H	0,403** (10,86)
Klasse A	-0,491** (-13,22)
Klasse C*Zeit	0,00456** (12,21)
Klasse H*Zeit	0,00334** (8,94)
Klasse A*Zeit	-0,0072** (-19,26)

** p < 0,01; t-Werte in Klammern

Die übrigen Variablen betreffen den Kern der Fragestellung. Sowohl die beschriebenen Labels Bio, TerraSuisse und QM als auch die Qualitätsklassen C, T, A, und X (mit H als Referenz) werden zur Erklärung von Preisdifferenzen verwendet. Diese sieben Variablen wurden auch mit der Zeit-Variable multipliziert, um festzustellen, ob die Preisauf- und -abschläge sich über die Zeit verändert haben.

Resultate

Die explorative Analyse am Beispiel des Kalbfleischs zeigt bereits, dass es zwischen 2001 und 2014 einen wachsenden Unterschied aller untersuchter Qualitätsklassen zur Klasse T gab, im Fall der Klassen C und H natürlich nach oben, im Fall der Klasse A nach unten.

In Tabelle 3 wird das umfangreichere Erklärungsmodell für Rindfleischpreise wiedergegeben, das den wachsenden Unterschied auch für die anderen Rindfleischarten bestätigt. Die Unterschiede, die hier zur Klasse H beschrieben werden, steigen etwa im Fall der Klasse T um monatlich ein Drittel Rappen pro Kilogramm. Bei Kälbern steigt der Unterschied zwischen den Preisen für T und H sogar um über einen halben Rappen pro Kilogramm und Monat.

Diese Entwicklung kann bei den Qualitätslabels nicht konstatiert werden. Für Biofleisch lässt sich zwar ein ursprünglicher Mehrpreis von fast zwei Franken pro

Tab. 3 | Ergebnisse der Regressionen des Gesamtmodells

	Gesamt	Verarbeitung	Kälber	Rest
n	4180	754	854	2572
Zeit	0,00688** -5,6	0,0 -1,4	0,00585** -3,8	0,00620** -5
Jun-04	0,811** -18,3	0,916** -10,2	1,37** -13,5	0,603** -14,0
Winter	-0,262** (-7,54)	-0,0400 (-0,57)	-0,216** (-2,63)	-0,340** (-10,16)
Frühling	-0,546** (-15,78)	0,434** -6,2	-1,74** (-21,33)	-0,438** (-13,12)
Sommer	-0,518** (-14,99)	0,452** -6,4	-1,96** (-24,05)	-0,323** -9,7
Kälber	5,42** -132,5			
Verarbeitung	-1,39** (-25,74)			
Muni	-0,153** (-3,62)			-0,170** (-4,90)
Ochsen	0,704** -14,6			0,715** -17,1
Markt	0,418** -5,6	-0,189 (-1,25)		0,126* -2,0
Franko	-0,309** (-6,77)	0,529** -4,0		-0,532 (-11,81)
Bio	1,84** -14,5			1,93** -15,0
QM	-0,149 (-1,27)		-0,885** (-5,01)	-0,379** (-2,95)
TerraSuisse	0,4 -1,1			0,3 -0,9
Klasse C	0,329** -2,8		0,2 -0,1	0,699** -5,8
Klasse T	-0,941** -9,5	2,50** -19,5		-0,876** (-10,13)
Klasse A	-0,938** (-10,29)	1,04** -7,3	-0,785** (-3,82)	-1,01† (-1,76)
Klasse X	-2,27** -17,9	Referenz		
Bio*Zeit	-0,00466** (-4,49)			-0,00806** (-6,93)
QM*Zeit	-0,00265** (-2,62)			-0,00237* (-2,22)
TerraSuisse*Zeit	0,0 -1,5			-0,00291 (-1,30)
Klasse C*Zeit	0,00192† -1,7		0,0 -0,6	-0,000990 (-0,89)
Klasse T*Zeit	-0,00312** -9,5	-0,000707 (-0,55)	-0,00585** (-3,62)	-0,00163* (-2,27)
Klasse A*Zeit	-0,00352** (-4,14)	-0,00104 (-0,71)	-0,106** (-5,49)	-0,00139* (-1,76)
Klasse X*Zeit	-0,00560** (-17,94)			
Constant	7,90** -57,6	3,02** -24,1	14,31** -126,9	8,21** -59,2
R ²	0,9	0,8	0,7	0,7

†p < 0,1; *p < 0,05; **p < 0,01; t-Werte in Klammern

kg beobachten. Dieser sinkt aber monatlich um etwa einen halben Rappen. Noch prekärer sieht es für die übrigen Labels aus. Weder für TerraSuisse noch für QM, das immer mehr zur Basisqualität geworden ist, lässt sich gegenüber konventioneller Ware ein systematischer Mehrpreis belegen. Dagegen zeigen die Ergebnisse, dass für QM-Ware immer geringere Preise ausbezahlt wurden.

Die Kontrollvariablen im Modell ergeben einige zusätzliche interessante Erkenntnisse. Dazu gehört die unterschiedliche Saisonalität der Preise. Während für Kälber der höchste Preis im Winter ausgezahlt wird, sollte man Verarbeitungskühe im Frühling oder Sommer verkaufen, um einen hohen Preis zu erzielen. Auf dem Rindfleischmarkt erwirtschaften Ochsen gut 70 Rappen mehr als Rinder, die ihrerseits leicht über den Munis liegen. Und während der Verkauf auf den Viehmärkten aus landwirtschaftlicher Sicht rentabel zu sein scheint, ist es die Lieferung ans Schlachthaus nicht. Franko gelieferte Tiere werden im Schnitt mit 30 Rappen/kg weniger bezahlt.

Schlussfolgerungen

Die empirischen Ergebnisse bestätigen die Hypothese weitgehend, wonach Preisunterschiede zwischen den Qualitätsklassen steigen, jene zwischen den Qualitätslabels sinken. Die einzige Einschränkung, die gemacht werden muss, ist die Erkenntnis, dass bestimmte Qualitätslabels, wie QM Schweizer Fleisch oder TerraSuisse, von vornherein keine positive Preisdiskriminierung erlauben.

Der Bund investiert seit dem Jahr 2000 jährlich vier Millionen Franken dafür, dass alle Rinder und Schweine von unabhängiger Stelle taxiert werden. Die wachsenden Preisunterschiede zwischen den Qualitätsklassen können als Indiz dafür gewertet werden, dass dieses Geld die Qualitätsstrategie der Schweizer Landwirtschaft in Bezug auf den Rindermarkt unterstützt. ■

Riassunto

Classi o marchi? Prezzi della carne di manzo e qualità

La differenza tra classi di qualità e marchi di qualità consiste nel fatto che questi ultimi vengono assegnati sulla base del processo produttivo, le prime, invece, sulla base dell'effettivo risultato della produzione. Poiché i marchi sono costantemente legati anche a ideologie (per esempio la contrapposizione tra biologico e produttivismo) e queste ultime rivestono sempre meno importanza nella società, è lecito presupporre che, mentre le differenze di prezzo tra le classi di qualità continuano ad aumentare, quelle tra i marchi di qualità tenderanno a ridursi. Le analisi di regressione effettuate sul mercato dei vitelli, da una parte, e su 4180 set di dati del mercato dei bovini, dall'altra, confermano ampiamente questo schema tra il 2000 e il 2014. Nel periodo di osservazione, si registra infatti un ampliamento del range dei prezzi tra le singole classi del sistema di qualità svizzero CH-TAX, mentre diminuisce il rincaro dei prodotti biologici. Per i marchi «TerraSuisse» e «GQ Carne Svizzera» non viene, fin da principio, rilevata nessuna discriminazione di prezzo.

Literatur

- Betz H.-G., 1992. Postmodernism and the New Middle Class. *Theory, Culture & Society* 9 (2), 93–114.
- Birrer S., Balmer O., Chevillat V., Graf R., Hagist D., Jahl I., Jenny M., Pfiffner L. & Zellweger-Fischer J., 2012. Mit Vielfalt punkten – Jahresbericht 2011, Schweizerische Vogelwarte, Sempach & Forschungsinstitut für biologischen Landbau, Frick.
- Bystricky M., Alig M., Nemecek T. & Gaillard G., 2014. Ökobilanz ausgewählter Schweizer Landwirtschaftsprodukte im Vergleich zum Import. *Agroscope Science* 2. Agroscope, Zürich.
- Chalfant J.A. & Sexton R.J., 2002. Marketing Orders, Grading Errors and Price Discrimination. *American Journal of Agricultural Economics* 84 (1), 53–66.
- Clunies-Ross T., Cox G. & Lowe P., 1994. Challenging the Productivist Paradigm: Organic Farming and the Politics of Agricultural Change. In: *Regulating Agriculture* (Ed. P. Lowe, T. Marsden & S. Whatmore). David Fulton Publishers, London.
- Cox L.J., McMullen B.S. & Garrod P.V., 1990. An Analysis of the Use of Grades and House Brand Labels in the Retail Beef Market. *Western Journal of Agricultural Economics* 15 (2), 245–253.
- Darnhofer I., 2005. Organic Farming and Rural Development: Some Evidence from Austria. *Sociologia Ruralis* 45 (4), 308–323.
- Fisher A., 2007. Beef carcass classification in the EU: an historical perspective. In: *Evaluation of Carcass and Meat Quality in Cattle and Sheep* (Ed. C. Lazzaroni, S. Gigli & D. Gabina). Wageningen Academic Publications, Wageningen.

Summary

Grades or labels? Beef prices and quality

The difference between quality grades and quality labels is that the latter are awarded on the basis of production processes, whilst the former are conferred on the strength of the actual production results. In the course of a de-ideologisation of society, it might be assumed that the price differences between quality grades would grow larger and larger, while those between quality labels would tend to shrink. Regressions for the calf market on the one hand and for 4180 cattle-market datasets on the other largely confirm this pattern between 2000 and 2014. In the period under consideration, a price spread occurs between the individual grades of the CH-TAX system, whilst the surcharge for organic products shrinks. No price discrimination is identified a priori for 'Terrasuisse' and 'QM' labels.

Key words: labels, grades, beef, quality.

- Jahn G., Schramm M. & Spiller A., 2005. The Reliability of Certification: Quality Labels as a Consumer Policy Tool. *Journal of Consumer Policy* 28 (1), 53–73.
- Kalinovsky A.M. & Radchenko S., 2011. *The End of the Cold War and the Third World*. Taylor and Francis, New York.
- Leuenberger H., 1980. *Schlachtkörperwert und Fleischqualität verschiedener Rassen und Kreuzungen des Rindes*. ETH Zürich, Zürich.
- Lobsiger M. & Wyss U., 2008. Werte und Image der graslandbasierten Milchproduktion. Zugriff: http://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ipz/dateien/aggf_2008_lobsiger_wyss.pdf [12.12.2014].
- Ortner H.M., 2000. The human factor in quality management. *Accreditation and Quality Assurance* 5 (4), 130–141.
- Schläpfer E., 1988. *Bewertung und Einschätzung von Schlachttieren der Kategorien Kühe, Jungbullen und Kälber unter schweizerischen Verhältnissen*. ETH Zürich, Zürich.
- USDA, 1997. *United States Standards for Grades of Carcass Beef*. U.S. Department of Agriculture, Washington.
- VanDyke J.E., 2000. The role of grades and standards. In: *China in the Global Economy*. Ed: Organisation for Economic Cooperation and Development OECD, Paris.