

Messung des Vermarktungserfolges bei Weizen

J.-P. Loy und P. Holzer¹

Abstract - Starke saisonale Schwankungen der Erzeugerpreise von Weizen deuten auf ein vermeintlich hohes Potenzial einer Optimierung des Verkaufszeitpunktes hin. In diesem Beitrag betrachten wir die Verkaufserlöse bei Winterweizen von 204 Betrieben aus Norddeutschland über einen Zeitraum von 12 Jahren, um Unterschiede bei der Vermarktung zu analysieren. Der Vergleich mit zwei in der Praxis angewendeten Benchmarks zeigt, dass es systematisch überdurchschnittlich erfolgreiche Betriebe gibt. Allerdings schaffen es auch diese Betriebe nicht, einen höheren Erlös als bei einer kontinuierlichen Verkaufsstrategie zu generieren.

EINLEITUNG

Seit der Umsetzung der MacSharry Reform 1992 und insbesondere seit der Preiskrise auf den internationalen Rohstoffmärkten 2007 hat die Vermarktung von Getreide und Raps erheblich an Bedeutung für den landwirtschaftlichen Betriebserfolg gewonnen. In einigen wissenschaftlichen Arbeiten zu diesem Thema wird gezeigt, dass unter Verwendung öffentlich zugänglicher Informationen mit Hilfe von dynamischen stochastischen Optimierungsmodellen nur in geringem Maße eine systematische Steigerung der Gewinne durch die Anpassung der temporären Vermarktungsstrategie ermöglicht wird, vgl. Loy u. Pieniadz (2009) und Loy et al. (2015). Die Ursachen dafür sind im Wesentlichen in der Nicht-Stationarität der Preise bzw. in ihrem „random walk“ ähnlichen Verhalten begründet. Demnach können Betriebe die bedeutenden temporären Preisunterschiede nicht systematisch nutzen und der betriebliche Vermarktungserfolg wird in erster Linie vom Zufall bestimmt. Diese Einschätzung wird in der Praxis nur bedingt geteilt. Folglich wird in dieser Arbeit geprüft, ob es systematische Unterschiede im Vermarktungserfolg vergleichbarer landwirtschaftlicher Betriebe gibt, die darauf schließen lassen, dass die erfolgreichen Betriebsleiter entweder „private“ Marktinformationen nutzen oder überlegene Heuristiken oder Modelle zur Bestimmung der Vermarktungsstrategie verwenden. In dem Beitrag werden dazu umfangreiche Buchführungsdaten eines Beratungsrings im norddeutschen Raum für einen Zeitraum von 2003 bis 2014 ausgewertet (LUB SH, 2016).

BENCHMARKING

In der betriebswirtschaftlichen Beratung werden zwei Maßzahlen zur Beurteilung des Vermarktungserfolges von landwirtschaftlichen Betrieben einge-

setzt. Zum einem werden die Verkaufserlöse bei einzelnen Früchten den durchschnittlichen Erlösen anderer Betriebe aus den jeweiligen Buchführungsdaten gegenübergestellt. Dabei werden neben den Vergleichen für einzelne Jahre auch Vergleiche von drei- oder fünfjährigen Durchschnitten vorgenommen. Zum anderen werden die durchschnittlichen Verkaufserlöse eines Betriebs dem Mittel der Preise in der laufenden Saison gegenübergestellt. Die Benchmarks bilden somit die durchschnittlichen Vermarktungsmöglichkeiten in der Saison oder die Vermarktungsergebnisse der anderen Betriebe im Beratungsring. Andere Benchmarks sind vorstellbar, wie zum Beispiel die Zugehörigkeit zu den 25 Prozent erfolgreichen Betrieben oder ein Vergleich mit den bestmöglichen Vermarktungsperioden.

Die Wahl einer Benchmark und deren Interpretation erscheinen angesichts einer mangelnden theoretischen Vorstellung über eine optimale Vermarktungsstrategie willkürlich. Die Betrachtung mehrjähriger Durchschnitte berücksichtigt dabei ansatzweise den möglichen Einfluss von zufälligen Ereignissen. Diesem möglichen Einfluss des Zufalls auf die Ergebnisse des Benchmarking soll im Folgenden nachgegangen werden². Wir verwenden dazu die oben beschriebenen Benchmarks. Um den möglichen Einfluss des Zufalls zu berücksichtigen, testen wir die individuellen Vermarktungsergebnisse gegenüber den Benchmarks. Außerdem testen wir Vermarktungsergebnisse zufällig agierender Agenten auf Basis realer und simulierter Preisnotierungen³.

Die Daten stellen in allen Fällen gepaarte Beobachtungen dar, für die bei normalverteilten Paardifferenzen ein t-Test oder ansonsten der Wilcoxon-Test für Paardifferenzen angewendet werden kann. Da es hier um die Bestimmung der erfolgreichen Vermarkter geht, wird ein einseitiger Test durchgeführt.

DATEN

Ein Beratungsring in Norddeutschland hat für diese Untersuchung die Buchführungsergebnisse von 204 Ackerbaubetrieben über den Verkauf von Winterweizen über den Zeitraum von 2003 bis 2014 ($t=12$) zur Verfügung gestellt (LUB SH, 2016). Der mittlere

¹ Jens-Peter Loy, Institut für Agrarökonomie, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Olshausenstraße 40, 24118 Kiel, Deutschland (jploy@ae.uni-kiel.de).

Patrick Holzer, Institut für Agrarökonomie, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Olshausenstraße 40, 24118 Kiel, Deutschland (patrick.holzer@ae.uni-kiel.de).

² Ein weiteres Problem beim Benchmarking ist die Vergleichbarkeit von Betrieben mit unterschiedlichen Merkmalen. So haben z.B. kleine Betriebe andere Voraussetzungen und Möglichkeiten der Kostenminimierung (oder Vermarktung) als große. Deshalb werden u.a. ökonomische Verfahren eingesetzt, die simultan diese Einflussfaktoren als auch den zufälligen Einfluss modellieren, z.B. stochastische Frontiermodelle. Wir gehen hier zunächst von einer Vergleichbarkeit der Betriebe aus.

³ Die Ergebnisse der Simulation der Weizenpreise beruhen auf einer Monte-Carlo-Simulation. Die notwendigen Parameter (μ und σ) für das Black-Scholes-Modell werden aus den vorliegenden Preisen geschätzt. Die Preisverläufe werden dann mit Hilfe der diskreten binomialen Approximation von Cox et al. (1979) modelliert und potentielle Verkaufszeitpunkte durch Zufallsgeneratoren ermittelt.

Verkaufspreis über alle Betriebe und Jahre beträgt 156,4 Euro pro t. Die Mittelwerte über die Jahre schwanken zwischen den Betrieben von 133,6 bis 176,6 Euro pro t, d.h. der vermeintlich „beste“ Betrieb hat in diesem Zeitraum im Mittel mehr als 40 Euro pro t mehr Erlös als der „schlechteste“.⁴ Der Variationskoeffizient über die Mittelwerte liegt bei 4 Prozent. Um ein rein zufälliges Vermarktungsergebnis zu simulieren, wird aus den realen Preisnotierungen für Winterweizen in SH ein Preis in jeder Vermarktungsperiode zufällig ausgewählt. Diese Prozedur wird 204 Mal wiederholt. Im Mittel ergibt sich dabei ein Verkaufserlös von 160,6 Euro pro dt. Die Mittelwerte liegen dabei maximal um 26 Euro pro t auseinander und das 95-Prozent-Konfidenzintervall reicht von 154 bis 168 Euro pro t. Der Variationskoeffizient liegt bei 2,7 Prozent. Die Verteilung der Mittelwerte der Preise aus den Buchführungsergebnissen und die Simulation mit realen Preisnotierungen sind in Abb. 1 dargestellt. Den Daten wird eine Normalverteilung gegenübergestellt. Der Test auf Normalverteilung wird in beiden Fällen nicht abgelehnt (p-Werte liegen bei 6 und 40 Prozent).

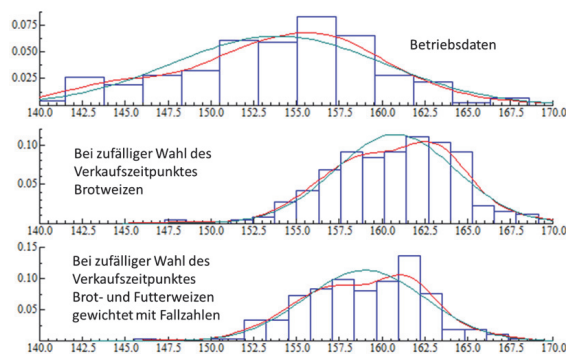


Abbildung 1. Durchschnittliche Verkaufserlöse in Euro pro dt für die Buchführungsdaten (oben) und die Simulationen mit Realpreisnotierungen (unten), Quelle: Eigene Darstellung; Daten aus Landwirtschaftskammer (2015).

Die simulierten Verkaufserlöse liegen enger beieinander und zeigen einen höheren Erwartungswert. Das deutet darauf hin, dass der zweite Benchmark höher liegt als der erste. Es wird somit eher Betriebe geben, die signifikant über dem Durchschnitt der Betriebe liegen als über dem durchschnittlichen Verkaufserlös in der Saison. Auch eine Korrektur um den Einfluss schwankender Qualitäten ändert das Ergebnis nur geringfügig (s. unter Grafik in Abb. 1).

ERGEBNISSE

Da die realen Preisnotierungen nicht-stationär sind, vgl. Loy et al. (2015), werden zunächst die Testprozeduren (t-Test und Wilcoxon-Test auf Paardifferenzen) anhand der simulierten Daten geprüft. Beide Tests zeigen bei einem Stichprobenumfang von 12 und einer Wiederholungsrate von 204 in Anpassung an den zugrundeliegenden Umfang der Buchführungsdaten die erwarteten Fehler erster Art⁵.

Bei der Prüfung des ersten Benchmark, ob die Verkaufserlöse einzelner Betriebe signifikant über dem Durchschnitt der Verkaufserlöse aller Betriebe

im Zeitraum von 2003 bis 2014 liegen, ergibt sich beim t-Test eine Ablehnung der Nullhypothese bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent in 12,3 Prozent der Fälle. Für den Wilcoxon-Test wird die Nullhypothese in 11,7 Prozent der Fälle abgelehnt. Damit ist für das Sample auszuschließen, dass die Unterschiede zwischen den Betrieben rein zufällig sind. Es gibt demnach Betriebe, die systematisch besser vermarkten als der Durchschnitt aller Betriebe. Diese Tendenz wird noch verstärkt, wenn man die Tests auf Teilsamples am Anfang der Beobachtungsperiode anwendet. Der Grund dafür ist das Wirtschaftsjahr 2007/2008, bei dessen Berücksichtigung die Unterschiede zufälliger erscheinen.

Die Prüfung der zweiten Benchmark, ob Betriebe besser vermarkten als bei einem gleichmäßigen Verkauf über die ganze Saison, ergibt sich eine Ablehnung der Nullhypothese bei einer Irrtumswahrscheinlichkeit von 5 Prozent in 1 bzw. 4,5 Prozent der Fälle. Damit kann für das Sample nicht ausgeschlossen werden, dass die Unterschiede gegenüber dem Saisonmittel rein zufällig sind. Es gibt demnach keine Betriebe, die systematisch besser vermarkten als das Ergebnis bei einem gleichmäßigen Verkauf in der Saison. In 15 Prozent der Fälle vermarkten Betriebe allerdings schlechter als der Durchschnitt und in 21 der Fälle schlechter als bei rein zufälliger oder durchschnittlicher Vermarktung.

ZUSAMMENFASSUNG

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Vermarktungserfolg sehr wahrscheinlich in erheblichem Maße vom Zufall bestimmt wird. Diesem Umstand sollte bei der Anwendung betrieblicher Benchmarkings Rechnung getragen werden. Es gibt signifikante Unterschiede zwischen den Betrieben und es lassen sich Betriebe identifizieren, die zumindest besser als der Durchschnitt aller Betriebe vermarkten. Allerdings schaffen es auch diese Betriebe nicht, bei Berücksichtigung des Faktors Zufall Erlöse zu erzielen, die über dem Durchschnitt der Preise in der Saison liegen. Den Durchschnittspreis erreicht man jedoch bereits bei rein zufälliger Wahl des Verkaufszeitpunktes. Die Unterschiede zwischen den Betrieben werden nur in geringem Maße durch die Größe der Betriebe, die Ausbildung des Betriebsleiters oder das Vorhandensein eines Lagers bestimmt.

LITERATUR

- Cox, J. C., Ross, S.A. and Rubinstein, M. (1979). Option pricing: A simplified approach. *Journal of Financial Economics* 7 (3):229-263.
- Landwirtschaftskammer (2015). Erzeugerpreisnotierung SH.
- LUB SH (2016). Buchführungsergebnisse für Betriebe aus der Landwirtschaftliche Unternehmensberatung Schleswig-Holstein.
- Loy, J. P., Holm, T., Steinhagen, C. and Glauben, T. (2015). Seasonal Quality Premiums for Wheat: A Case Study for Northern Germany. *Agribusiness* 31(1):63-75.
- Loy, J.-P. and Pieniadz, A. (2009). Optimal grain marketing revisited: A German and Polish perspective. *Outlook on Agriculture* 38 (1):47-54.

⁴ Das 95-Prozent-Konfidenzintervall liegt im Bereich von 14,5 bis 16,5 Euro pro dt.

⁵ Auch bei Verwendung der Black-Scholes-simulierten Preisbewegungen bestätigen sich die Eigenschaften der Tests.