

Ausgabe Nr. 19
September 2014

Thomas Glauben
Swetlana Renner
Heinrich Hockmann

Zur Flexibilität landwirtschaftlicher Unternehmen: Sind die Kleinen oder die Großen flexibler?

Flexibilität von Unternehmen wird vor dem Hintergrund einer sich immer schneller wandelnden Umwelt als eine wichtige Voraussetzung für ein erfolgreiches Bestehen am Markt betrachtet. Flexibilität kann im ökonomischen Sinne als Fähigkeit Produktionspläne ohne erhebliche Zusatzkosten an eine neue Situation anzupassen bezeichnet werden. Anhand neu entwickelter Methoden der Flexibilitätsmessung und eines umfangreichen Datensatzes wurden Ausmaß und Bestimmungsfaktoren der Flexibilität von polnischen Landwirtschaftsbetrieben ermittelt. Es zeigt sich, dass die Flexibilität der Produktionstechnologie mit der Betriebsausrichtung zusammenhängt: Gemischtbetriebe nutzen flexiblere Technologien als Milchvieh- und Veredlungsbetriebe, die wiederum flexibler reagieren können als Pflanzenbaubetriebe. Ferner zeigt sich, dass kleine Betriebe über flexiblere Produktionssysteme verfügen als große Betriebe. Dies gilt für alle Betriebstypen. Kleine Betriebe können offensichtlich ihre Produktionspläne zu geringeren Zusatzkosten umstellen und sich besser an veränderte Marktbedingungen anpassen. Dies mag zur Erklärung der Persistenz kleinbetrieblicher oder auch dualer Agrarstrukturen in einigen Transformationsländern, wie auch in Polen, beitragen.

Unternehmen nahezu aller Branchen sehen sich einer sich immer schneller wandelnden Umwelt konfrontiert, geprägt von massiven Änderungen ökonomischer, politischer und kultureller Rahmenbedingungen. Veränderungen in den Rahmenbedingungen sind seit Beginn des neuen Jahrtausends besonders augenscheinlich für den Agrar- und Ernährungssektor. Angesichts zunehmender Preisschwankungen, erheblicher Umstellungen in den Ernährungsgewohnheiten in bevölkerungsreichen Ökonomien, eines fortschreitenden Klimawandels sowie agrarpolitischer Reformanstrengungen stehen landwirtschaftliche Unternehmen unter erheblichem Anpassungsdruck. Unternehmerischer Flexibilität wird gerade vor dem Hintergrund sich wandelnder wirtschaftlicher und gesellschaftspolitischer Bedingungen eine zentrale Rolle für ein erfolgreiches Bestehen am Markt zugesprochen. Damit stellt unternehmerische Flexibilität, neben anderen ökonomischen Indikatoren, wie etwa Produktivität, einen wichtigen Maßstab der Performance und Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen dar.

So wundert es nicht, dass eine Unzahl von Medienbeiträgen sowie populärwissenschaftliche und praxisnahe Schriften auf die Notwendigkeit flexibler Unternehmenskonzepte und Produktionstechnologien hinweisen. Auch in der ökonomischen und vereinzelt in der agrarökonomischen Fachliteratur findet man Erörterungen zum Thema Flexibilität. Allerdings sind die dort diskutierten Flexibilitätsbegriffe äußerst spezifisch und heterogen.¹ Eine allgemeingültige Charakterisierung und Messung des Phänomens Flexibilität ist in ökonomischen Kontexten nahezu nicht vorzufinden.² Auch liegen bisher, bis auf eine Ausnahme (Weiss, 1997), keine empirischen Studien zur Flexibilität landwirtschaftlicher Unternehmen vor.³ Entsprechend war es bisher noch weithin ungeklärt, erstens was genau unter unternehmerischer Flexibilität zu verstehen ist, zweitens wie man diese bemessen kann und drittens was deren Bestimmungsgründe sind.

¹ Zumindest 70 unterschiedliche Flexibilitätsdefinitionen werden dort verwandt.

Genau hier setzt der vorliegende Policy Brief an. Auf Basis aktueller und innovativer Forschungsergebnisse des IAMO (Renner et. al., 2014; Renner, 2014), werden im Folgenden:

- ein innovativer Maßstab unternehmerischer Flexibilität für Unternehmen mit mehreren Betriebszweigen vorgestellt,
- der Zusammenhang des Flexibilitätsmaßes mit drei gängigen ökonomischen Effekten, namentlich Verbund-, Grenzkosten- und Skaleneffekten dargelegt,
- das Ausmaß unternehmerischer Flexibilität in Polens Landwirtschaft geschildert,
- der Frage nachgegangen, ob kleinere oder größere polnische Betriebe flexibler sind.

Was ist unternehmerische Flexibilität und wie kann sie gemessen werden?

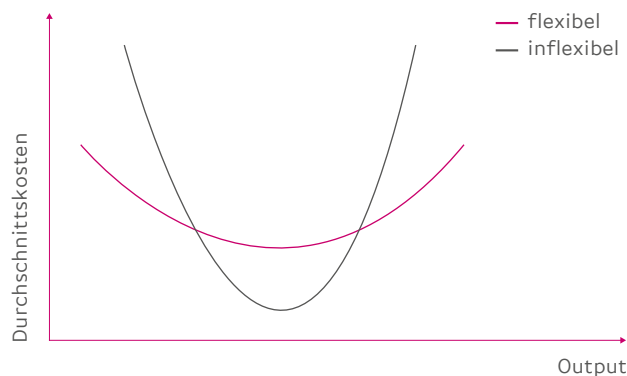
Unternehmerische Flexibilität ist eng mit ökonomischen Produktionsentscheidungen verknüpft und stellt damit eine Eigenschaft der gewählten Produktionstechnologie dar. Entsprechend kann Flexibilität als Fähigkeit die Produktion ohne erhebliche Zusatzkosten an eine neue Situation anzupassen bezeichnet werden. Durch die Berücksichtigung von Kosten, erlaubt diese definitorische Abgrenzung ausdrücklich eine ökonomisch-fundierte Einschätzung betrieblicher Flexibilität. Die Definition geht im Kern bereits auf Stigler (1939) zurück, der die Flexibilität einer Firma durch die Krümmung der Durchschnittskostenkurve charakterisiert (vgl. Abb. 1).⁴

Eine starke Krümmung der Durchschnittskostenkurve impliziert, dass eine Abweichung vom gegenwärtigen Produktionsplan bzw. Anpassungen an einen anderen Produktionsplan, mit hohem Kostenanstieg verbunden sind. Diese Technologie wäre entsprechend relativ inflexibel. Ist die Durchschnittskostenkurve hingegen schwach gekrümmt, so können Unternehmer ihre Produktionsmenge ohne hohe Zusatzkosten variieren. Eine solche Technologie kann als relativ flexibel bezeichnet werden. Demgemäß lässt sich die Flexibilität anhand der Durchschnittskostenfunktion abschätzen, die anhand ökonometrischer Verfahren ermittelt werden kann. Für Unternehmen mit mehreren Produktionszweigen wird die Veränderung der Gesamtkosten bei einer gleichzeitigen Mengenänderung aller Produkte berücksichtigt.

Was sind die grundlegenden Komponenten unternehmerischer Flexibilität?

Das oben definierte Maß unternehmerischer Flexibilität, eben die Krümmung der Durchschnittskostenkurve, kann in drei Komponenten zerlegt werden: erstens einen Verbundeffekt, zweitens einen Grenzkosteneffekt und drittens einen Skaleneffekt. Diese Effekte können sich gegenseitig verstärken oder aufheben. Der Verbundeffekt erfasst den Einfluss durch Kosteneinsparungen aus Vor-

Abbildung 1: Flexibilität und Durchschnittskostenkurve



Quelle: Eigene Darstellung in Anlehnung an Stigler (1939).

teilen gemeinsamer Produktion. Verbundvorteile (Verbundnachteile) liegen vor, wenn mehrere Produkte gemeinsam zu niedrigeren (höheren) Kosten produziert werden als getrennt voneinander. Hohe Verbundvorteile bzw. niedrige Verbundnachteile bedingen damit ceteris paribus eine höhere Flexibilität bzw. umgekehrt geringe Verbundvorteile eine niedrige Flexibilität. Die zweite Komponente, der Grenzkosteneffekt, erfasst den Einfluss veränderter zusätzlicher Kosten bei Variation der produzierten Menge. Gering steigende oder fallende Grenzkosten begünstigen ceteris paribus eine recht hohe Flexibilität, während stark zunehmende Grenzkosten eine eher geringe Flexibilität kennzeichnen. Die dritte Komponente, der Skaleneffekt, gibt Auskunft über die Veränderung der Kosten bei gleichzeitiger (proportionaler) Veränderung der Produktionsmengen aller Produkte. So deutet eine vergleichsweise geringe (unterproportionale) Kostenerhöhung bei Steigerung der Mengen aller Produkte, auf einen skalenineffizienten und gleichzeitig relativ inflexiblen Produktionsplan hin. Zusammenfassend bedeutet dies, dass flexible Produktionstechnologien hohe Verbundvorteile, niedrige Grenzkostensteigerungen sowie hohe Skalenvorteile aufweisen.

² Von Marschak und Nelson (1962) wurde die erste verallgemeinerte Flexibilitätsdefinition, von Cremieux et al. (2005) ein allgemeiner Maßindikator für Flexibilität vorgeschlagen.

³ Eine andere Studie aus dem Agrarbereich von Mußhoff und Hirschauer (2004) beschäftigt sich mit der Rolle der zeitlichen Flexibilität bei Investitionsentscheidungen landwirtschaftlicher Unternehmen, die anhand einer Simulation untersucht wird. In einigen empirischen Arbeiten zum industriellen Sektor wird der Zusammenhang zwischen der Größe und der Anpassungsfähigkeit der Betriebe untersucht. Allerdings wird dort vereinfacht die Variabilität des Outputs als Indikator für Flexibilität verwendet.

⁴ Dieses Flexibilitätsmaß erfasst die Anpassungskosten bei gegebener Produktionstechnologie, d.h. die Flexibilität des Produktionsverfahrens an sich. Anpassungskosten eines Technologiewechsels, also eine komplette Umstellung der Produktion und Produktpalette, werden damit nicht ermittelt.

Abbildung 2: Verteilung der Flexibilität nach Betriebsausrichtung



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Berechnungen von Renner et al. (2014).

Abbildung 3: Bestimmungsfaktoren von Flexibilität



Quelle: Eigene Darstellung basierend auf Berechnungen von Renner et al. (2014).

Wie flexibel ist die landwirtschaftliche Produktion in Polen?

Polens Landwirtschaft ist durch eine Vielzahl kleiner Familienbetriebe, die den wenigen großen landwirtschaftlichen Betrieben gegenüberstehen, gekennzeichnet. Auf Basis ökonometrischer Verfahren und einzelbetrieblicher Daten von ca. 8500 polnischen Landwirtschaftsbetrieben der Jahre 2004 bis 2007 wurde das Ausmaß der Produktionsflexibilität für vier unterschiedliche Betriebsausrichtungen ermittelt: Pflanzenbau-, Milchvieh-, Veredlungs- und Gemischtbetriebe (vgl. Abb. 2).

Die Ergebnisse legen merkbare Unterschiede im Ausmaß von unternehmerischer Flexibilität zwischen den vier Betriebstypen nahe. Das heißt, die Flexibilität der Produktionstechnologie steht in engem Zusammenhang mit den Unternehmensausrichtungen. Gemischtbetriebe weisen, vielleicht nicht unerwartet, vergleichsweise flexible Technologien auf; sie können ihre Produktionsmengen zu relativ geringen Kosten anpassen. Dies wird begünstigt durch recht geringe Verbundnachteile sowie durch eine günstige Grenzkostenstruktur. Polnische Pflanzenbaubetriebe weisen die geringste Flexibilität ihrer Produktionsverfahren auf. Dies ist im Wesentlichen die Folge recht hoher Verbundnachteile und einer skalenineffizienten Produktion. Insbesondere Pflanzenbaubetriebe sind in Polen im internationalen Vergleich recht kleinbetrieblich strukturiert und arbeiten noch weit unter ihrem optimalen Skalenniveau. Milchvieh- und Veredlungsbetriebe liegen in ihrem Flexibilitätsniveau zwischen Gemischt- und Pflanzenbaubetrieben. Sie arbeiten zwar im Vergleich zu Pflanzenbaubetrieben relativ skaleneffizient, weisen aber merklich ungünstige Grenzkosteneffekte im Vergleich zu Gemischtbetrieben auf.

Sind kleinere oder größere Unternehmen flexibler?

Unternehmerische Flexibilität steht im Zusammenhang mit einigen Unternehmensmerkmalen, wie Regressionsergebnisse auf Basis der o. g. Daten zeigen. Zentral dabei ist, dass mit zunehmender Betriebsgröße, die Flexibilität des landwirtschaftlichen Unternehmens signifikant sinkt. Das heißt, kleinere Betriebe erweisen sich ceteris paribus als flexibler als größere Unternehmen, sprich sie können ihre Produktionspläne zu geringeren Kosten variieren. Dies gilt im Übrigen für alle Betriebstypen.⁵ Die höhere Flexibilität kleinerer Betriebe deutet darauf hin, dass diese aus dynamischer Sicht gegenüber größeren Betrieben gewisse Wettbewerbsvorteile aufweisen. Letztere weisen häufig Vorteile aus einer eher statischen Sicht aus, etwa in Form von Skalenvorteilen oder auch einer höheren Faktorproduktivität (vgl. Abb. 3).

Der Zusammenhang zwischen Flexibilität und anderen Betriebsmerkmalen erweist sich als weniger eindeutig für alle Betriebstypen. Dennoch, eine hohe Kapitalintensität⁶ geht in der Regel mit einer niedrigeren Flexibilität einher. Dies gilt insbesondere für Gemischt- und Veredlungsbetriebe. Bei Pflanzenbau- und Milchviehbetrieben weisen die Berechnungen keine belastbaren Ergebnisse aus. Ein hoher Anteil an Familienarbeit ist in der Regel mit einer höheren Flexibilität verbunden, insbesondere bei Milchvieh- und Veredlungsbetrieben. Interessant erscheint auch, dass in aller Regel Betriebe mit einer höheren Markteinbindung flexibler reagieren können. Soziodemografische (wie z. B. Alter und Ausbildung des Betriebsleiters) und regionale Faktoren spielen in der Erklärung von Flexibilität eine vernachlässigbare Rolle.

⁵ In einigen anderen empirischen Studien wurde ebenfalls ein negativer Zusammenhang zwischen Flexibilität und Betriebsgröße ermittelt. Darunter fehlt die bereits erwähnte empirische Analyse aus dem Agrarbereich von Weiss (2001) und mehrere empirische Analysen für den industriellen Sektor (siehe z. B. Zimmermann, 1995 und Nor et al., 2007).

⁶ Kapitalintensität wird als Anteil der Fixkosten an den Gesamtkosten definiert.

Schlussbemerkungen

Unternehmerische Flexibilität ist neben anderen Indikatoren, wie etwa Produktivität, ein zentraler Indikator der Performance und Wettbewerbsfähigkeit landwirtschaftlicher Betriebe. Das am IAMO entwickelte Flexibilitätsmaß für Mehrproduktunternehmen gibt Auskunft, ob Unternehmen in der Lage sind ihre Produktion zu vergleichsweise geringen Kosten an veränderte Rahmenbedingungen anzupassen; eben ob sie im ökonomischen Sinne flexibel reagieren können.

Ergebnisse ökonometrischer Berechnungen für den Agrarsektor Polens weisen darauf hin, dass kleinere Betriebe, die vergleichsweise stark diversifiziert, die gut in die Produktmärkte integriert sind, die eine geringe Kapitalintensität aufweisen und

die vornehmlich von Familienarbeitskräften bewirtschaftet werden, vergleichsweise flexible Produktionsverfahren aufweisen. Offensichtlich wählen kleinere Haupterwerbsbetriebe flexible Produktionsstrategien, um am Markt neben größeren häufig „schlagkräftigeren“ Betriebsstrukturen bestehen zu können.

Flexibilität mag zur Klärung von zwei Fragen der agrarökonomischen als auch der transformationsökonomischen Forschung beitragen: Einerseits, warum trotz empirisch belegter steigender Skalenerträge in der Landwirtschaft kleine Betriebe langfristig überleben (können); und andererseits warum in vielen Transformationsökonomien ausgeprägte duale Betriebsstrukturen, sprich ein Nebeneinander von klein- und großbetrieblich strukturierter Landwirtschaft, auftreten.

Weiterführende Informationen

Literatur

Crémieux, P.Y., Ouellette, P., Rimbaud, F., Vigeant, S. (2005): Hospital cost flexibility in the presence of many outputs: a public-private comparison. *Health care management science*, 8(2), 111–120.

Marschak, T., Nelson, R. (1962): Flexibility, uncertainty, and economic theory. *Metroeconomica*, 14(1–2–3), 42–58.

Musshoff, O., Hirschauer, N. (2004): Die Berücksichtigung von Unsicherheit und Flexibilität in der Investitionsplanung – Dargestellt am Beispiel einer Vertragsinvestition für Roggen (Adequate consideration of uncertainty and flexibility in investment planning – the example of a purchasable sales contract with

fixed prices). *Agrarwirtschaft/German Journal of Agricultural Economics (GJAE)*, 53(4).

Nor, N.M., Nor, N.G.M., Abdullah, A.Z. and Jalil, S.A. (2007): Flexibility and small firms' survival: further evidence from Malaysian manufacturing. *Applied Economics Letters*, 14(12): 931–935.

Renner, S., Glauben, T., Hockmann, H. (2014). Measurement and decomposition of flexibility of multi-output firms. *European Review of Agricultural Economics*, jbt040.

Renner, S. (2014): Flexibilität von Unternehmen: Eine theoretische und empirische Analyse, *Studies on the Agricultural and Food Sector in Transition Economies* 75 (2014).

Stigler, G.J. (1939): Production and distribution in the short run. In: *The journal of political economy*, H. Vol. 47, Nr. 3, S. 305–327.

Weiss, C.R. (2001): On flexibility. *Journal of economic behavior & organization* 46: 347–356.

Zimmermann, K.F. (1995): Flexibility in the face of demand fluctuations. Employment, capacity utilization, and industry structure. *International journal of industrial organization* 13: 179–193.

Kontakt

Prof. Dr. Thomas Glauben
glauben@iamo.de
Tel.: +49 345 2928-200
Fax: +49 345 2928-299

Leibniz-Institut für
Agrarentwicklung
in Transformations-
ökonomien (IAMO)
Theodor-Lieser-Straße 2
06120 Halle (Saale)
www.iamo.de

iamo

Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO)

Das Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO) widmet sich der Analyse von wirtschaftlichen, sozialen und politischen Veränderungsprozessen in der Agrar- und Ernährungswirtschaft sowie in den ländlichen Räumen. Sein Untersuchungsgebiet erstreckt sich von der sich erweiternden EU über die Transformationsregionen Mittel-, Ost- und Südosteuropas bis nach Zentral- und Ostasien. Das IAMO leistet dabei einen Beitrag zum besseren Verständnis des institutionellen,

strukturellen und technologischen Wandels. Darüber hinaus untersucht es die daraus resultierenden Auswirkungen auf den Agrar- und Ernährungssektor sowie die Lebensumstände der ländlichen Bevölkerung. Für deren Bewältigung werden Strategien und Optionen für Unternehmen, Agrarmärkte und Politik abgeleitet und analysiert. Seit seiner Gründung im Jahr 1994 gehört das IAMO als außeruniversitäre Forschungseinrichtung der Leibniz-Gemeinschaft an.


Leibniz-Gemeinschaft