

Indikator- und Frühwarnsystem für die Ernährungssicherheit

A. von Ow und C. Ritzel¹

Zusammenfassung – Die Ernährungssysteme sind auch in reicheren Ländern durch vielschichtige Risiken gefährdet. Durch die internationalen Handelsverflechtungen können sich wirtschaftliche, politische, klimatische und weitere Risiken auf die Nahrungsmittelversorgung übertragen und in ihren negativen Wirkungen verstärken. Um mögliche Gefährdungen frühzeitig zu erkennen, wird im vorliegenden Beitrag ein aussenhandelsbasiertes Indikatorsystem für die Ernährungssicherheit vorgeschlagen. Als Fallbeispiel werden die Risiken der Schweizer Nahrungsmittelimporte dargestellt. Die Analyse zeigt, dass ein geringer Selbstversorgungsgrad kein ausreichendes Indiz für eine mangelhafte Versorgungssicherheit ist. Um die Risiken umfassend erkennen zu können, ist jedoch eine Erweiterung des Indikatorsystems erforderlich. Das Instrument könnte so zu einem Frühwarnsystem für die Ernährungssicherung ausgebaut werden.

EINLEITUNG

Die Covid-19-Pandemie hat – obwohl es sich um eine Gesundheitskrise handelt – das Thema der Ernährungssicherheit wieder stärker in den Fokus der Öffentlichkeit gerückt. Die Ernährungssicherheit betrifft vor allem ärmere Länder, gleichwohl kann eine weltweite schwere Mangellage auch die Versorgung in reicheren Ländern gefährden. Von Bedeutung ist dabei vor allem die Dimension der Stabilität bzw. der Resilienz des Ernährungssystems. Als Indikator für die Ernährungssicherheit wird häufig der Selbstversorgungsgrad (Anteil der Inland-Kalorienproduktion am Konsum) ins Feld geführt. Ein befürchteter Rückgang des Selbstversorgungsgrads war beispielsweise das Hauptargument für die Sistierung einer weiteren Ökologisierung der Schweizer Landwirtschaft im Frühjahr 2021. Im Spannungsfeld zwischen Handelsrestriktionen und Freihandel kommt dem Selbstversorgungsgrad dennoch eine zentrale Rolle zu (Clapp 2017). Dieser Indikator weist jedoch verschiedene Schwachstellen auf. So berücksichtigt er weder die Abhängigkeit von Produktionsmitteln wie Futtermittel oder Saatgut, die Anforderungen an eine bedarfsgerechte Ernährung noch die langfristige Wirkung einer kurzfristigen Maximierung des Selbstversorgungsgrads durch Intensivierung. Zur Erkennung und Beurteilung von aufkommenden Risiken für die Ernährungssicherheit könnte ein differenzierteres Indikator- und Frühwarnsystem dienen. Ein solches wird in diesem Bei-

trag skizziert und beispielhaft für die Importrisiken von vier Nahrungsmittelgruppen quantifiziert.

METHODE

Um ein Indikatorsystem für die Ernährungssicherheit aufzubauen, sind die Produktflüsse und die sie gefährdenden Risiken möglichst umfassend und mittels leicht verfügbarer Daten zu erheben. Die Produktflüsse sollten grundsätzlich die Inlandproduktion und die Importe sowohl von Nahrungs- als auch von Produktionsmitteln beinhalten. Als Risiken sind Aspekte zu berücksichtigen, welche die Agrarproduktion, Verarbeitung und Verteilung substanziell stören können. Mittels Zeitreihen oder Prognosen kann zusätzlich zur Beurteilung der aktuellen Situation die zeitliche Veränderung möglicher Gefährdungen aufgezeigt werden.

Das Indikatorsystem wird schrittweise aufgebaut. Das folgende Fallbeispiel für die Schweiz konzentriert sich vorerst auf die Risiken der Importflüsse. Noch nicht berücksichtigt sind die Risiken der Inlandproduktion und die Abhängigkeit von Produktionsmitteln. Die Schweizer Importe ausgewählter Nahrungsmittelgruppen werden nach vier Risikoindikatoren beurteilt (Tabelle 1). Die ersten beiden Indikatoren sind nach Herkunftsland und Nahrungsmittelgruppe differenziert, die letzteren beiden nur nach Herkunftsland.

Tabelle 1. Betrachtete Risikoindikatoren im Fallbeispiel.

Indikator	Grundlage ¹
Kon: Marktkonzentration (Anzahl Herkunftsländer)	Herfindahl-Index (HHI) nach Krivka (2016)
Ang: Angebotsüberschuss in den Exportländern	Self-sufficiency ratio nach FAOSTAT (2020)
Ges: Gesellschaftliche Risiken (Politik+Sicherheit)	Ländereinschätzung nach ControlRisks (2020)
Kli: Klimatische Risiken	Klimatische Risiken nach Eckstein et al. (2019)

¹ Es werden Mittelwerte aus drei Jahren berechnet (z.B. 2010: 2009-2011), einzig für den letzten Zeitpunkt wird der aktuellste Einzelwert verwendet (generell 2019; 2017 für «Ang», 2018 für «Kli»).

Die Risikoindikatoren werden standardisiert (0 = kein Risiko, 1 = sehr grosses Risiko). Dazu werden eigene Faktoren angewendet (z.B. Indikator Kon: Risiko 1 für $HHI \geq 0.5$). Ob diese Faktoren die resultierenden Aussagen beeinflussen, kann mittels Sensitivitätsanalysen geprüft werden.

Für die vier ausgewählten Produktgruppen wird zudem der Selbstversorgungsgrad ausgewiesen (Agristat 2020).

¹ Agroscope, Forschungsgruppe Sozioökonomie, Ettenhausen, Schweiz (albert.vonow@agroscope.admin.ch, christian.ritzel@agroscope.admin.ch).

RESULTATE

Der Selbstversorgungsgrad der vier ausgewählten Nahrungsmittelgruppen ist in der Schweiz sehr unterschiedlich: Er reicht von nur rund 20% für Öle&Fette bis zu 75% für Zucker (Abb. 1). Substantielle Importe sind bei allen Gruppen erforderlich.

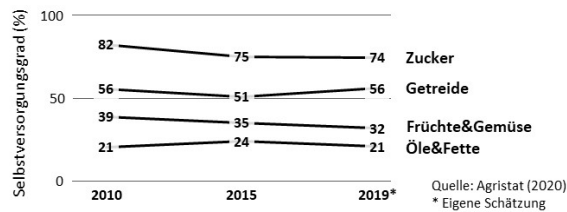


Abbildung 1. Zeitliche Entwicklung des Schweizer Selbstversorgungsgrads für ausgewählte Nahrungsmittelgruppen (Inlandproduktion in Prozent des Inlandkonsums).

Die zeitliche Entwicklung der ermittelten Risikoindikatoren von 2010 bis 2019 (bzw. bis zum jüngsten verfügbaren Zeitpunkt) zeigt für die Nahrungsmittelgruppe der Öle&Fette eine geringe Konzentration hinsichtlich der Zahl der Herkunftsländer (Abb. 2). Gleiches gilt für die Gruppe der Früchte&Gemüse. Beide Produktgruppen sind jedoch heterogen, so dass bei spezifischen Produkten (z.B. Soft oils) dennoch Konzentrationen auf wenige Herkunftsländer auftreten können. Grösser sind die Konzentrationen bei den homogeneren Gruppen Getreide sowie Zucker, wobei der Rückgang im Falle von Zucker einen Anstieg der Diversifikation anzeigt.

Auch die übrigen miteinbezogenen Risiken sind derzeit moderat. So stammen die Nahrungsmittel zu einem grossen Teil aus Ländern mit einem deutlichen Angebotsüberschuss («Ang»). Ebenso sind die gesellschaftlichen Risiken in den wichtigsten Herkunftsländern wie Deutschland und Frankreich gering («Ges»). Einen deutlichen Aufwärtstrend zeigen jedoch die klimatischen Risiken («Kli»). Grund dafür ist hauptsächlich die Zunahme von Trockenperioden in verschiedenen europäischen Ländern.

Das Fallbeispiel zeigt, dass ein tiefer Selbstversorgungsgrad nicht auf eine ungenügende Ernährungssicherheit schliessen lässt, wenn gleichzeitig die Risiken der Importflüsse gering sind. Um die Risiken umfassend beurteilen zu können, müsste das Indikatorsystem jedoch erweitert werden.

SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die betrachteten Indikatoren für die Ernährungssicherheit der Schweiz deuten auf derzeit moderate Risiken hin. Besonders zu beachten ist aber die zeitliche Entwicklung der Indikatoren. Hinsichtlich der klimatischen Risiken bestätigt sich, dass angesichts des weiter fortschreitenden Klimawandels Massnahmen zur zukünftigen Risikominderung vorbereitet werden sollten.

Das dargestellte Fallbeispiel kann als Ausgangslage für den Aufbau eines Indikator- und Frühwarnsystems dienen. Verschiedene weitere Indikatoren müssten dazu miteinbezogen werden, wie die Importabhängigkeit von Produktionsmitteln, die Marktmacht von Grosskonzernen, die Anfälligkeit der Transport- und Lieferketten oder auch inländische Versorgungsrisiken wie die Konzentration auf wenige

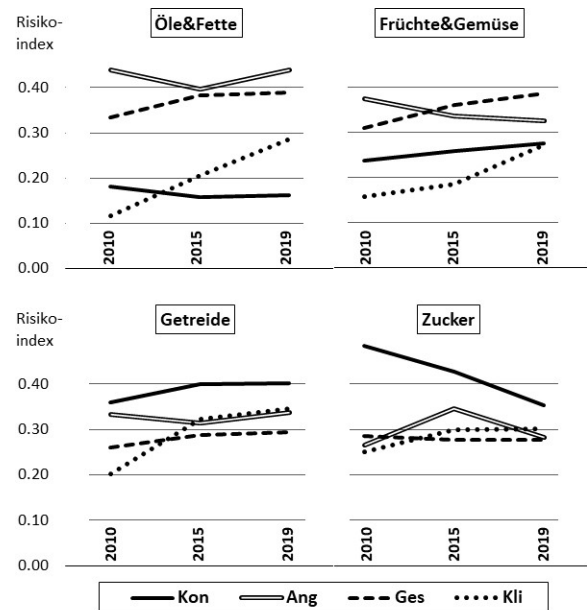


Abbildung 2. Zeitliche Entwicklung der Risikoindikatoren für die Schweizer Importe ausgewählter Nahrungsmittelgruppen (Kon: Marktkonzentration, Ang: Angebotsüberschuss, Ges: Gesellschaftliche Risiken, Kli: Klimatische Risiken; 0 = Kein Risiko, 1 = Sehr hohes Risiko).

Verarbeitungsstandorte. Die Covid-19-Pandemie hat gezeigt, dass ebenso die Resilienz des Gesundheitssystems Auswirkungen auf die Versorgung mit Nahrungsmitteln haben kann. Bei einer Übertragung des Indikatorsystems auf ärmere Länder müssten auch ökonomische Indikatoren berücksichtigt werden.

Mit einem solchen Indikatorsystem wäre zudem eine differenziertere Betrachtung des Selbstversorgungsgrads möglich: Risiken bezüglich der Importabhängigkeit der Kalorien- und Nährstoffversorgung könnten aufgezeigt werden, ebenso das Ausmass und die Risiken von Produktionsmittelimporten hinsichtlich der Selbstversorgung.

Als Ergänzung von bestehenden Krisenvorsorge- und -bewältigungsmassnahmen kann das vorgeschlagene Indikator- und Frühwarnsystem dazu beitragen, vorausschauend eine optimale Strategie hinsichtlich der Ernährungssicherheit zu entwickeln.

REFERENZEN

- Agristat (2020). *Statistische Erhebungen und Schätzungen*. Kapitel 7: Nahrungsmittelbilanz. Schweizer Bauernverband, Brugg.
- Clapp, J. (2017). Food self-sufficiency: Making sense of it, and when it makes sense. *Food Policy* 66, 88–96.
- ControlRisks (2020). *Riskmap 2020*. Control Risks Group Limited, London.
- Eckstein, D., Künzel, V., Schäfer, L. und Wings, M. (2019). *Global Climate Risk Index 2020*. Germanwatch e.V., Bonn.
- FAOSTAT (2020). *Food and agriculture data*. FAO, Rome.
- Krivka, A. (2016). On the Concept of Market Concentration, the Minimum Herfindahl-Hirschman Index, and Its Practical Application. *Panoeconomicus*, Vol. 63, Issue 5, 525-540.