



专业做特产



藏于深山

新鲜

Supermärkte und Ernährung im ländlichen China: Fluch oder Segen?

Yanjun Ren
Jiajia Zhao
Thomas Glaubert
Bente Castro Campos

Supermärkte und Ernährung im ländlichen China: Fluch oder Segen?

Yanjun Ren

Jiajia Zhao

Thomas Glauben

Bente Castro Campos¹

Einführung

Mit wachsenden Einkommen und zunehmender Urbanisierung haben sich in Entwicklungs- und Schwellenländern Lebensmittelkonsum und Ernährung tiefgreifend verändert. So hat sich die Nachfrage nach qualitativ hochwertigen und nährstoffreichen Lebensmitteln erhöht bei einem gesteigerten Bedürfnis nach Produktvielfalt (REN et al. 2018). Doch haben sich auch bisher eher wenig bekannte Ernährungsrisiken ausgebreitet. So haben chinesische Verbraucher ihre traditionelle, größtenteils getreide- und gemüsebasierte Ernährung, teils durch fett- und zuckerreiche Lebensmittel ersetzt. Infolge des veränderten Lebensmittelkonsums sind Übergewicht und Adipositas zu einer ernsthaften Bedrohung für die individuelle Gesundheit und zu einer großen Herausforderung für die öffentliche Gesundheit in China geworden – wie in vielen anderen Entwicklungsländern auch. Gegenwärtig sind schätzungsweise fast 40% der Erwachsenen in China im Alter von 18 bis 65 Jahren übergewichtig (REN et al. 2019). Gleichzeitig gibt es große Unterschiede im Ernährungsstatus zwischen ländlichen und städtischen

¹ ✉ ren@iamo.de, Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO), Deutschland; ✉ jzhao@food-econ.uni-kiel.de, Northwest A&F University, China; ✉ glauben@iamo.de, Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Transformationsökonomien (IAMO), Deutschland; ✉ bente.castro-campos@agr.uni-giessen.de, Orcid-id 0000-0001-7934-8349, Justus-Liebig-Universität Gießen und Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Deutschland.

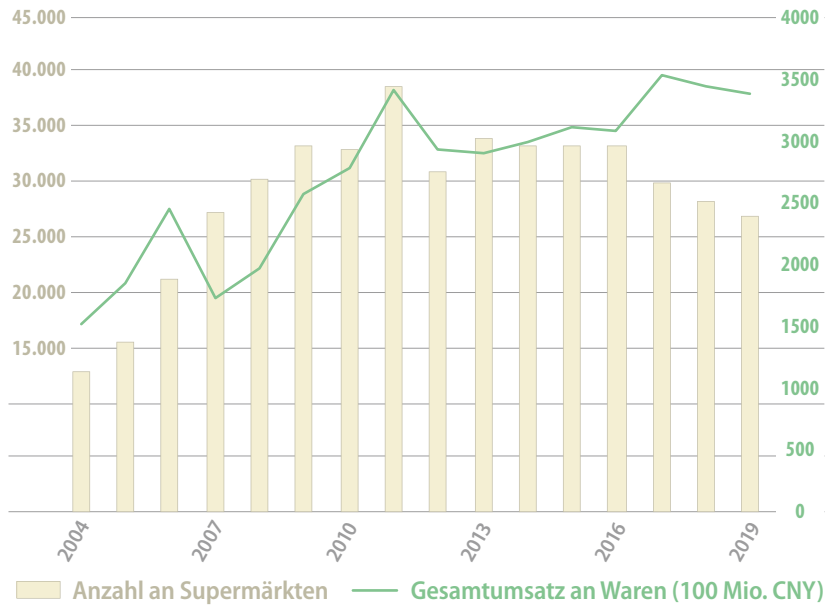


Gebieten. Im Vergleich zu den Städten sind im ländlichen China die Einkommen niedriger, die Infrastruktur schlechter und der Zugang zu Dienstleistungen, Märkten und modernen Wertschöpfungsketten begrenzt.

Studien haben gezeigt, dass in Entwicklungs- und Schwellenländern neben soziodemografischen und sozioökonomischen Faktoren zunehmend auch die sich verändernden Wege und Methoden bei der Bereitstellung von Lebensmitteln (*food environment*) eine bedeutende Rolle beim globalen Ernährungswandel hin zu westlichen Mustern, der sogenannten *nutrition transition*, spielen. Unter den verschiedenen Aspekten des Umfelds der Bereitstellung von Lebensmitteln trägt die Etablierung von Supermärkten als eine der wichtigsten globalen Veränderungen im Lebensmitteleinzelhandel in bemerkenswerter Weise zur *nutrition transition* bei. In den Schwellen- und Entwicklungsländern hat in den frühen 1990er Jahren eine „Supermarktrevolution“ begonnen, die bis heute anhält. Dieser Trend ist weltweit zu beobachten, und China ist da keine Ausnahme. So hat sich die Anzahl der Supermärkte in dem ostasiatischen Staat zwischen 2004 und 2016 mehr als verdoppelt von 12.877 auf 33.372. Der Gesamtumsatz an Waren in Supermärkten betrug 2016 etwa 3.067,2 Mio. CNY gegenüber 1.527,4 Mio. CNY (chinesischen Yuan) im Jahr 2004.

Trotz der weltweit rasant zunehmenden Zahl an Supermärkten ist immer noch unklar, ob und wie sich die zunehmende Präsenz von Supermärkten auf die Ernährung auswirkt. Erkenntnisse bestehender Studien legen nahe, dass der Entwicklungsstand und die Struktur des Lebensmitteleinzelhandels die Lebensmittelauswahl und die Gesundheit der Menschen beeinflussen, allerdings mit

Abbildung 1: Entwicklung der Supermärkte in China, 2004–2019



gemischten Ergebnissen. Einige Autoren argumentieren, dass Supermärkte in der Regel mehr Convenience-Lebensmittel anbieten als traditionelle Wochenmärkte und Läden, so dass eine solche Modernisierung des Einzelhandels möglicherweise zu negativen Ernährungsqualitäten wie Übergewicht und Adipositas beitragen könnte (DEMMLER et al., 2018). Andere Studien jedoch zeigen keinen signifikanten Effekt des Einkaufs in Supermärkten auf den BMI (Body-Mass-Index) und die Verbreitung von Übergewicht (UMBERGER et al., 2015) oder sprechen sogar eher für eine Verringerung von Adipositas und Übergewicht (MORLAND et al., 2006). Nach unserem Kenntnisstand liegen bisher keine Studien bezüglich China vor, die ausdrück-

lich auf diese Fragestellung zielen. Entsprechend zielt die vorliegende Schrift auf den Zusammenhang der Verbreitung von Supermärkten und einer gesundheitsbezogene Ernährungsweise der chinesischen Bevölkerung. Bisherige Studien zum Thema konzentrieren sich ausschließlich auf die Problematik der Überernährung, während der Unterernährung weniger Aufmerksamkeit geschenkt wird. Supermärkte bieten viele verarbeitete Lebensmittel mit hohem Kaloriengehalt an, die als Hauptverursacher von Übergewicht und Fettleibigkeit bekannt sind (LAW et al., 2019). In einigen Entwicklungsländern oder auch spezifischen Gruppen einkommensschwacher Haushalte spielen Supermärkte jedoch eine wichtige Rolle für die Gewährleistung der Ernährungssicherheit. In der Transformationsökonomie China sind immer noch etwa 150 Millionen Menschen unterernährt, obwohl Überernährung bzw. Übergewicht und Adipositas zu einem wichtigen Problem des Gesundheitssystems geworden sind. Der Ernährungseffekt von Supermärkten könnte daher gerade in ländlichen Gebieten variieren. Der vorliegende Beitrag spricht die heterogenen Effekte von Supermärkten bzw. ihrer Verfügbarkeit und Ausgestaltung auf Untergewicht, Übergewicht und Adipositas mithilfe eines Paneldaten-basierenden multinomialen Logit-Ansatzes an.

Besonders bei drei zentralen Aspekten geht die Studie über die bisherige Literatur hinaus:

Erstens werden die heterogenen Ernährungseffekte von Supermärkten mit Hilfe eines multinomialen Logit-Modells sowohl für Untergewicht als auch Übergewicht und Adipositas untersucht. Zweitens werden drei Aspekte, die über die Wirksamkeit von Supermärkten in ihrem Umfeld entscheiden, berücksichtigt, darunter ob überhaupt ein Supermarkt in einem gewissen Radius vorhanden ist (*availability*), wie gut die Erreichbarkeit von Supermärkten innerhalb dieses Radius ist (*accessibility*) und schließlich die Vielfalt an Lebensmitteln im Supermarkt. Dabei berücksichtigen wir auch geschlechterspezifische Unterschiede. Schließlich beleuchten wir die Mechanismen, durch die Supermärkte die gesundheitlichen Ernährungsergebnisse im ländlichen China beeinflussen, indem wir Indikatoren zur Messung der Qualität der Ernährung berücksichtigen. Der Fokus liegt auf dem ländlichen China, da der Ernährungsstatus der Bewohner in städtischen und ländlichen Gebieten Chinas aufgrund von Einkommens- und Infrastrukturunterschieden sehr unterschiedlich ist und für die Bewohner in ländlichen Gebieten die Supermarktrevolution wahrscheinlich mit unterschiedlichen gesundheitlichen Auswirkungen (*nutrition outcome*) ihrer veränderten Ernährung verbunden sein dürfte.

Schätzverfahren

Um zu verstehen, wie das Vorhandensein und die Erreichbarkeit eines Supermarktes sowie die Vielfalt der

angebotenen Lebensmittel in Supermärkten die Auswirkungen von Ernährung beeinflussen, schätzen wir eine multinomiale logistische Regression für Paneldaten. Die abhängige Variable Ernährungsergebnisse (*nutrition outcomes*) besteht aus vier Kategorien: Normalgewicht (Referenz), Untergewicht, Übergewicht und Fettleibigkeit. Die wichtigsten unabhängigen Variablen sind Supermarkterreichbarkeit (SAC), Vorhandensein eines Supermarktes (SAV) und Lebensmittelvielfalt im Supermarkt (FVS), die separat in die Schätzung einfließen. Wir berücksichtigen auch individuelle soziodemografische Variablen, Verhaltenscharakteristika, fixe Haushaltseffekte sowie fixe Gemeinde- und Provinzeffekte. Da unsere Daten eine Panelstruktur aufweisen, wenden wir einen Pseudo-Fixed-Effects-Schätzer (Mundlak) als zusätzlichen Vergleich zu den RE-Schätzungen an. Der Hauptvorteil des Mundlak-(MK)-Schätzers ist, dass er für Verzerrungen kontrollieren kann, die durch individuelle Heterogenität und ausgelassene zeitvariable Variablen entstehen können. Um potenzielle Endogenitätsprobleme aufgrund unberücksichtigter Variablen und die umgekehrte Kausalität zwischen den individuellen Ernährungsergebnissen und dem Supermarktumfeld erfassen zu können, wird ein Kontrollfunktionsansatz (CF) verwendet.

Stichprobenumfang und Daten

Die in dieser Studie verwendeten Daten stammen aus dem China Health and Nutrition Survey (CHNS), der aktuell den Zeitraum von 1989 bis 2011 abdeckt. Der CHNS wendet ein mehrstufiges und zufallsbasiertes Clusterverfahren an, um eine Stichprobe von etwa 4.400 Haushalten mit insgesamt ca. 26.000 Personen aus-



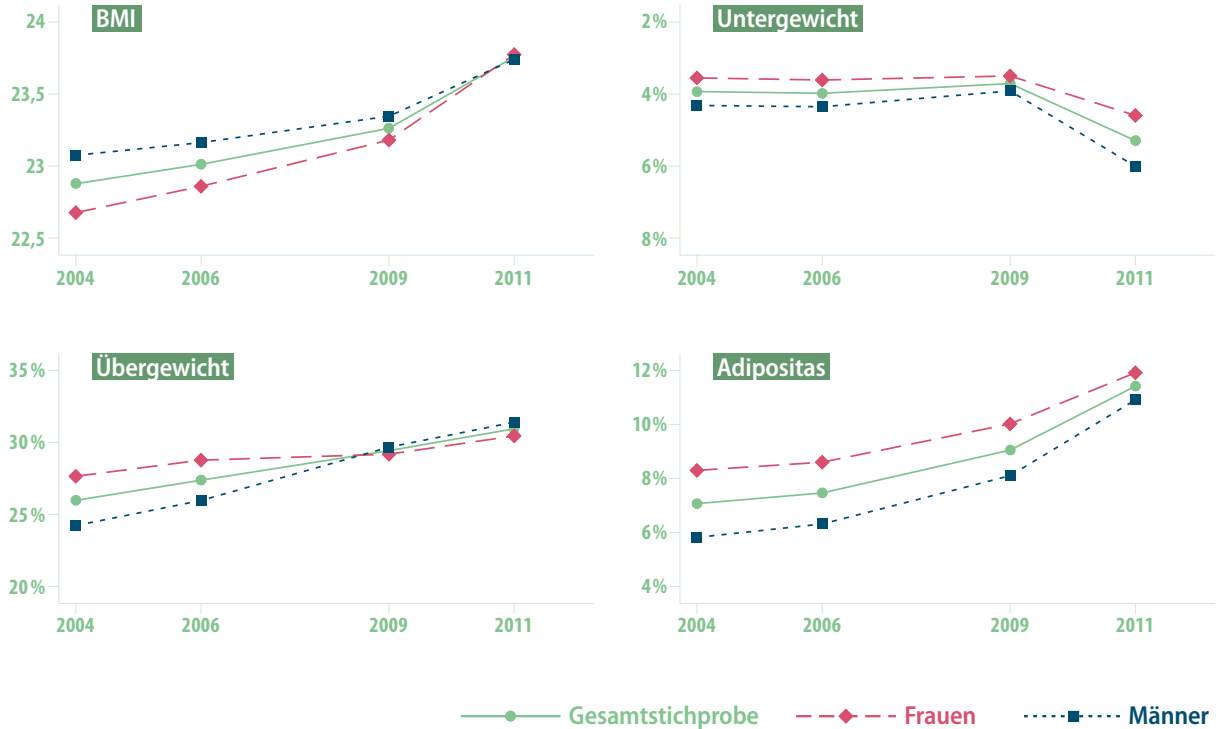
zuwählen. Für die vorliegende Studie wurden drei Restriktionen auf den CHNS-Datensatz angewandt. Erstens: Da die CHNS-Erhebung erst ab 2004 Informationen zu Supermärkten enthält, verwenden wir für unsere Analyse nur Daten, die im Zeitraum 2004 bis 2011 erhoben worden sind. Zweitens beschränken wir die Stichprobe auf Erwachsene über 18, die in ländlichen Gebieten leben. Drittens werden aufgrund spezifischer BMI-Messungen für Kinder, Schwangere und Erwachsene mit chronischen Krankheiten diese Personen ausgeschlossen, um supermarktbedingte BMI-Effekte nicht zu verfälschen. Darüber hinaus schließen wir auch jene Personen aus, die aus dem Haushalt zeitweise abgewandert sind oder dauerhaft nicht mehr im Haushalt leben, da ihr Lebensmittelkonsum kaum durch das regionale Supermarktumfeld beeinflusst werden kann. Die aus dem CHNS gewonnene Stichprobe für die Schätzung umfasst 8.686 Personen mit 18.504 Beobachtungen.

Die zentralen abhängigen Variablen sind vom Lebensmittelkonsum hervorgerufene gewichtsbezogene Ernährungsweisen. Die CHNS umfasst Messungen von Größe und Gewicht, die zur Berechnung des BMI notwendig sind. Die Ernährungsergebnisse lassen sich für den BMI der Erwachsenen in vier Kategorien einteilen: Untergewicht ($BMI < 18,5$), Normalgewicht ($18,5 \leq BMI < 24$), Übergewicht ($24 \leq BMI < 28$) und Adipositas ($BMI > 28$). Wie aus **Tabelle 1** ersichtlich, liegt der durchschnittliche BMI bei 23,25. Etwa 5,7% der Landbevölkerung sind untergewichtig, 28,5% bzw. 8,8% der Landbewohner sind übergewichtig bzw. fettleibig. **Abbildung 2** zeigt den Trend des BMI von 2004 bis 2011, der eine steigende Tendenz aufweist, wobei er zwischen 2006 und 2009 langsam zugenommen hat, um dann zwischen 2009 und 2011 einen steilen Anstieg zu erfahren. Ein ähnliches Muster liegt auch bei Übergewicht und Adipositas vor (**Abb. 2**). Die Gesamthäufigkeit von Übergewicht und Adipositas

Tabelle 1: Deskriptive Statistiken zu Ernährungsergebnissen für Bewohner ländlicher Gebiete

Variablen	Definition	Mittel	Staw
BMI	Body-Mass-Index (kg/m^2)	23,245	3,563
Normalgewicht	1 wenn $BMI \geq 18,5$ und $BMI < 24$; andernfalls 0 (Referenz)	0,569	0,495
Untergewicht	2 wenn $BMI \leq 18,5$; andernfalls 0	0,057	0,233
Übergewicht	3 wenn $BMI \geq 24$ und $BMI < 28$; andernfalls 0	0,285	0,452
Adipositas	4 wenn $BMI \geq 28$; andernfalls 0	0,088	0,284

Abbildung 2: Der Trend der Ernährungsergebnisse über die Erhebungsjahre 2004–2011



hat sich von 33% im Jahr 2004 auf 43% im Jahr 2011 erhöht. **Abbildung 2** zeigt auch, dass sich geschlechtsspezifische Unterschiede bei BMI und Übergewicht im Laufe der Zeit auflösen, so dass Frauen im Jahr 2011 eher dazu neigen, einen höheren BMI aufzuweisen und fettleibig zu sein. Wir beobachten auch einen abnehmenden Trend bei der Zahl untergewichtiger Personen, der sich besonders nach 2009 enorm verstärkt hat.

Wie zuvor erwähnt, fokussiert die Studie auf drei Dimensionen: (1) die Verfügbarkeit von Supermärkten (ob es in der Nachbarschaft einen erreichbaren Supermarkt gibt oder nicht), (2) die Erreichbarkeit von Supermärkten (Entfernung zum nächstgelegenen Supermarkt) und (3) die Lebensmittelvielfalt im Supermarkt. Um die Lebensmittelvielfalt im Supermarkt approximativ zu erfassen, aggregieren wir die insgesamt vorhandenen Arten an frischem Obst und Gemüse. Ungefähr 45,8% der in un-



serer Stichprobe berücksichtigten Personen haben in ihrer Nachbarschaft in einem vertretbaren Radius einen Supermarkt zu ihrer Verfügung. Die durchschnittliche Entfernung zu einem Supermarkt beträgt ca. 7,16 km und der Mittelwert für die Erreichbarkeit des Supermarktes liegt bei 0,61. Die Lebensmittelvielfalt im Supermarkt zeigt, dass im Durchschnitt mehr als 44 Gemüse- und Obstsorten im nächstgelegenen Supermarkt in jeder Gemeinde angeboten werden.

Im Hinblick auf den „Mechanismus“, durch die genannte Dimensionen die Ernährungsqualität beeinflussen können, werden Indikatoren zur Abbildung des Zusammenhangs „Aufgenommene Nahrung und Qualität der Ernährung“ gebildet. Um die Nahrungsaufnahme zu messen, stellt die CHNS Informationen über den Lebensmittelkonsum an drei aufeinanderfolgenden Tagen zur Verfügung, zusammen mit Informationen über den Nährstoffgehalt dieser Lebensmittel, bereitgestellt von der Chinese Food Nutrition Tabelle 2002. Die auf individueller Ebene konsumierte Gesamtkalorienmenge (kcal) wird berechnet, um die Nahrungsaufnahme zu messen. Der chinesische Healthy Eating Index kommt zur Anwendung, um zu überprüfen, wie Supermärkte die Qualität der Ernährung im ländlichen China beeinflussen.

Zusammenfassung und Diskussion

Weltweit spielt die Supermarktrevolution eine immer größere Rolle bei der Ernährungsumstellung hin zu westlichen Mustern. Diese sogenannten *nutrition transition* beeinflusst auch die Gesundheit der Bevölkerung. Nach den Ergebnissen unserer Panel-Schätzungen liegen keine signifikanten Effekte der Verfügbarkeit und Zugänglichkeit von Supermärkten auf die Ernährungs-

weise bzw. Gesundheit, gemessen am Gewicht, vor. Die Ergebnisse legen jedoch nahe, dass die Lebensmittelvielfalt einen signifikanten, minimierenden Effekt auf das Risiko hat, unterernährt (untergewichtig) und überernährt (übergewichtig und fettleibig) zu sein. Dies deutet darauf hin, dass sich ernährungsbedingte Gesundheitsprobleme durch eine größere Lebensmittelvielfalt in Supermärkten im ländlichen China reduzieren lassen. Um die Mechanismen weiter zu überprüfen, durch die die Lebensmittelvielfalt die Ernährungsweise beeinflusst, sind die Effekte einer zunehmenden Lebensmittelvielfalt auf die Gesamtkalorienaufnahme abgeschätzt worden. Darüber hinaus ließ sich unter Anwendung des Chinese Healthy Eating Index (CHEI), als Maß für die Lebensmittelqualität, der Einfluss der Lebensmittelvielfalt auf die Ernährungsqualität ermitteln. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass Lebensmittelvielfalt im Supermarkt einen signifikanten und dämpfenden Einfluss auf die Gesamtkalorienaufnahme hat, aber einen positiven Einfluss auf die durch den CHEI gemessene Ernährungsqualität. Politische Maßnahmen, die darauf abzielen, die gesundheitsbezogene Ernährungsweise im ländlichen China effizient zu verbessern, sollten sich daher wohl eher auf die Lebensmittelvielfalt im Supermarkt konzentrieren als ihren Schwerpunkt auf die Zugänglichkeit und Verfügbarkeit von Supermärkten zu legen.

Um die Lebensmittelvielfalt im Supermarkt zu fördern, schlagen wir eine Kombination von Maßnahmen vor, die sowohl auf das Angebot als auch auf die Nachfrage nach Lebensmitteln abzielen. Insbesondere Gesetze und Richtlinien, die die Verfügbarkeit von gesunden Lebensmitteln wie Obst und Gemüse fördern und den Zugang

zu ungesunden Lebensmitteln einschränken, sind entscheidend für die Bekämpfung von Übergewicht und die Förderung der Ernährungsqualität (DEMMLER et al. 2018). Bezogen auf die Angebotsseite könnten Supermärkte finanzielle und steuerliche Anreize erhalten, um mehr gesunde Lebensmittel anbieten zu können. Mögliche Maßnahmen, um ein gesünderes Lebensmittelangebot in Supermärkten zu erreichen, sind z.B. Steuerbefreiungen und erleichterte Finanzierungsprogramme, die nicht nur Supermärkten, sondern auch Lebensmittelgeschäften, Bauernmärkten und anderen Lebensmittelvertriebswegen Kredite gewähren, die mit dem Angebot gesünderer Lebensmittel verbunden sind. Darunter entfallen z.B. Kosten für die Renovierung und die Schaffung von Kühlkapazitäten zur Lagerung frischer Produkte sowie Preisaktionen für gesündere Lebensmittel. Darüber hinaus könnte der Transport zu Supermärkten mit gesunden Lebensmitteln verbessert werden. Auf der Nachfrageseite könnten Kommunen ungesunde Nahrungsmittel, wie z.B. zuckergesüßte Getränke, besteuern und das Bewusstsein für gesunde Nahrungsmittel durch eine forcierte Ernährungserziehung, Richtlinien und eine verbesserte diesbezügliche Vermarktung fördern. Auf der Verbraucherseite dürfte eine verbesserte Informationsbereitstellung bezüglich grundlegender gesundheitsbezogener Ernährungsprinzipien merkliche Auswirkungen auf die Lebensmittelauswahl ausweisen. Spezifische Programme in diesem Kontext können ein attraktives Mittel zur Vorbeugung von Übergewicht und Adipositas darstellen. Die Verfügbarkeit von Lebensmitteln im ländlichen China nimmt tendenziell zu. Dies gilt gerade dann, wenn sich die Kaufkraft ärmerer Bevölke-





rungsschichten für Lebensmittel durch regierungsseitige finanzielle Unterstützungen erhöht, wie z. B. das Food Stamp Program in den USA.

Die Einschränkungen dieser Studie beziehen sich auf die Daten. Der CHNS enthält nur Informationen über die Anzahl der in einer Gemeinde zugänglichen Supermärkte aber keine Informationen über die tatsächlichen Einkäufe im Supermarkt, was aussagekräftigere politische Schlussfolgerungen erlauben würde. Um die Rolle von Supermärkten in der Untersuchung ernährungsbezogener Themen besser zu erfassen, könnten zukünftige Studien umfragebasierte Feldstudien beinhalten, um den Prozentsatz der im Supermarkt gekauften Lebensmittel der Haushalte zu erfassen. Daneben ließe sich die Anwendung von Zufallskontrollstudien (RCT) in Betracht ziehen, um die Auswirkungen von Supermärkten auf die Gesundheit von Erwachsenen aus der Perspektive der Verhaltensökonomie zu untersuchen. ■

Literatur

- Demmler, K. M., Ecker, O., Qaim, M., 2018. Supermarket Shopping and Nutritional Outcomes: A Panel Data Analysis for Urban Kenya. *World Dev.* 102, 292–303. Online verfügbar [🔗 doi: 10.1016/j.worlddev.2017.07.018](https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2017.07.018) [23.02.2021]
- Law, C., Green, R., Kadiyala, S., Shankar, B., Knai, C., Brown, K. A., Dangour, A. D., Cornelsen, L., 2019. Purchase trends of processed foods and beverages in urban India. *Glob. Food Secur.* 23, 191–204. Online verfügbar [🔗 doi: 10/gg937q](https://doi.org/10/gg937q) [23.02.2021]

- **Morland, K., Roux, A.V.D., Wing, S., 2006.** Supermarkets, Other Food Stores, and Obesity: The Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Am. J. Prev. Med.* 30, 333–339. Online verfügbar [🔗 doi: 10/dshfcg](https://doi.org/10/dshfcg) [23.02.2021]
- **Ren, Y., Li, H., Wang, X., 2019.** Family income and nutrition-related health: Evidence from food consumption in China. *Soc. Sci. Med.* 232, 58–76. Online verfügbar [🔗 doi: 10.1016/j.socscimed.2019.04.016](https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2019.04.016) [23.02.2021]
- **Ren, Y., Zhang, Y., Loy, J.-P., Glauben, T., 2018.** Food consumption among income classes and its response to changes in income distribution in rural China. *China Agric. Econ. Rev.* Online verfügbar [🔗 doi: 10.1108/CAER-08-2014-0079](https://doi.org/10.1108/CAER-08-2014-0079) [23.02.2021]
- **Umberger, W. J., He, X., Minot, N., Toiba, H., 2015.** Examining the Relationship between the Use of Supermarkets and Over-nutrition in Indonesia. *Am. J. Agric. Econ.* 97, 510–525. Online verfügbar [🔗 doi: 10.1093/ajae/aau111](https://doi.org/10.1093/ajae/aau111) [23.02.2021]

Quellen und Bildnachweise

Titel Ein Supermarkt mit Importwaren in Nanchang, Jiangxi, China, 2012
©Yongnian Gui | Dreamstime.com

Abb. 1 Entwicklung der Supermärkte in China, 2004–2019 © Eigene Darstellung und Berechnung der Autoren auf Basis des China Statistics Year Book (2005–2020)

Tab. 1 Deskriptive Statistiken zu Ernährungsergebnissen für Bewohner ländlicher Gebiete © Eigene Berechnung der Autoren basierend auf den CHNS-Daten von 2004–2011

Abb. 2 Der Trend der Ernährungsergebnisse über die Erhebungsjahre 2004–2011 © Eigene Darstellung und Berechnung der Autoren basierend auf den CHNS-Daten 2004–2011

S. 66 f. Huaxiong Fresh Supermarket im November 2020 © Yanjun Ren

