



Lebensmittellieferketten effizient gestalten, um Lebensmittelverschwendung zu reduzieren

Das Interview mit Prof. Dr. Christian Fikar von der Universität Bayreuth behandelt die Herausforderungen und Potenziale von Lebensmittellieferketten, insbesondere in Hinblick auf Nachhaltigkeit und die Reduktion von Lebensmittelverschwendung. Prof. Fikar erklärt, dass Lebensmittellieferketten komplexe logistische Prozesse umfassen, die Transparenz und Koordination erfordern, um Abfälle zu minimieren. Er hebt hervor, dass Unsicherheiten und Verzögerungen zentrale Probleme sind, die durch eine bessere Nutzung von Daten und künstlicher Intelligenz reduziert werden können. Zudem betont er die Rolle der Verbraucherinnen und Verbraucher, die durch bewusstes Einkaufsverhalten zur Verbesserung der Lieferketten beitragen können. Herausforderungen bei regionalen Lieferketten sieht er vor allem in der Kleinteiligkeit und dem damit verbundenen hohen logistischen Aufwand. Letztlich ist er optimistisch, dass Fortschritte in der Logistik zur Erreichung der globalen Ziele zur Halbierung der Lebensmittelverschwendung beitragen können.

Datum Onlinegang: 09/2024



KUestions ist ein Format für Video-Podcasts, das von der Akademie für Neue Medien (Bildungswerk) e.V. und der Universität Bayreuth für das Projekt Ernährungsradar produziert wird. Expert*innen werden zu unterschiedlichsten Themen im Kontext Ernährung befragt und berichten zum aktuellen Stand der Forschung. Das Interview wurde von Helen Regina als Masterstudentin von Food Quality and Safety an der Universität Bayreuth durchgeführt.

Empfohlene Literatur zum Thema

Fikar C (2024). Decision Support for Time-Critical Logistics Operations.

<https://christianfikar.com/>

Kump a B, Fikar C (2021). Challenges of maintaining and diffusing grassroots innovations in alternative food networks: A systems thinking approach. Journal of Cleaner Production.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.128407>

Paciarotti C, Torregiani F (2021). The logistics of the short food supply chain: A literature review. Sustainable Production and Consumption. <https://doi.org/10.1016/j.spc.2020.10.002>

Renkema M, Hilletoft P (2022). Intermediate short food supply chains: a systematic review. British Food Journal. <https://doi.org/10.1108/BFJ-06-2022-0463>

Transkript des Interviews

Helen Regina: Liebes Publikum, das Thema Nachhaltigkeit in der Ernährung hat viele Facetten. Eine davon ist die Logistik. Wie funktionieren Lebensmittellieferketten und wie können sie dazu beitragen, dass wir weniger wertvolle Lebensmittel verschwenden? Antworten auf diese und weitere Fragen gibt es in diesem Interview zum Thema Lebensmittellieferketten aus der Reihe Ernährungsradar. Partner sind die Universität Bayreuth, die Akademie für Neue Medien und das Kompetenzzentrum für Ernährung in Freising und Kulmbach. Ich bin Helen Regina, Masterstudentin an der Universität Bayreuth. Unser Gesprächspartner ist Herr Professor Dr. Christian Fikar. Prof. Fikar beschäftigt sich in seiner Forschung mit betriebswirtschaftlichen Fragen zu Lebensmittellieferketten mit Schwerpunkt auf zeitkritischen Logistikprozessen. Prof. Fikar herzlich willkommen, wir freuen uns, dass Sie heute da sind. Als erste Frage: Könnten Sie ihn einfachen Worten erklären – Was sind Lebensmittellieferketten?

Prof. Fikar: Ja, das ist relativ einfach erklärt. Um Lebensmittel zu Hause zu essen, gibt es viele Schritte, die vorher erfolgen müssen. Das beginnt mit dem Feld, es passiert aber bereits viel vor der Produktion auf dem Feld. Aber vor allem der Transport zum Supermarkt, wo das Lebensmittel später gekauft wird, ist ein wichtiger Schritt bis die Lebensmittel letztlich zu den Kundinnen und Kunden kommen. Zwischen diesen Schritten passiert viel Arbeit, das muss koordiniert werden, da muss geschaut werden, dass die Mengen stimmen, dass die Informationen vorhanden sind. Alles, was dazwischen passiert, das ist Lieferkettenmanagement. Das ist das, was wir machen.

Helen Regina: Die Agenda 2030 der Vereinten Nationen verfolgt anspruchsvolle Ziele. Deutschland hat sich dabei verpflichtet die Verschwendung von Lebensmitteln bis 2030 zu halbieren. Welchen Beitrag kann Ihr Forschungsgebiet dazu leisten?

Prof. Fikar: Da gibt es mehrere Aspekte. Zuerst muss man definieren, was man unter Verschwendung versteht. Man kann Verschwendung sowohl als quantitativ als auch als qualitativ verstehen. Wenn wir über Lebensmittelabfälle reden, geht es meist um die quantitative Sichtweise: wir können es essen, oder es ist verschwendet. Aber es macht einen Unterschied, ob meine Lebensmittel noch in sehr hoher Qualität vorhanden sind oder schon nun noch mittlere Haltbarkeit haben und so weiter. Im Supply Chain Management, wie wir das Fach auf Englisch nennen, im Deutschen Lebensmittelwertschöpfungskettenmanagement, geht es primär um zwei Sachen, die wir nicht mögen. Das sind einerseits Unsicherheiten und andererseits Verzögerungen. Gerade im Lebensmittelbereich haben wir beides in vielen Aspekten. Wir wissen bei der Ernte nicht, wie gut unsere Produkte werden – das ist abhängig vom Wetter und von vielen anderen Faktoren. Bei den Kundinnen und Kunden gibt es auch viele Unsicherheiten, z.B. Wetterabhängigkeit aber auch persönlicher Geschmack, persönliches Einkaufsverhalten. Das verändert sich, wir wissen alle selbst, manchmal gehe ich einkaufen und kauf vielleicht ein bisschen mehr, am nächsten Tag wieder weniger und einmal esse ich meine Sachen und einmal bin ich vielleicht doch zu faul und mache etwas anderes. Und darum geht es, um Transparenz und Koordination mittels Daten, verschieden Varianten, mit viel Kommunikation, um bessere Entscheidungen zu treffen und Unsicherheiten zu reduzieren. Wenn ich weiß, was ich brauche und das auch wirklich stimmt, dann kann ich automatisch Verschwendung reduzieren und das sind die Ziele, die wir erreichen wollen im Supply Chain Management.

Helen Regina: Rund 12 Millionen Tonnen Nahrungsmittel landen jedes Jahr in Deutschland im Müll. Was sind denn die häufigsten Probleme in den Lebensmittellieferketten?

Prof. Fikar: Das muss wiederum je nach Fokus gesplittet werden. Grundsätzlich wissen wir aus Daten, dass die Konsumentinnen und Konsumenten, also wir alle, das größte Problem sind. Wir lagern Lebensmittel teilweise falsch, wir kaufen zu viel, das kann aus unterschiedlichen Impulsen kommen, das kann aber auch einfach falsche Planung sein oder ohne es gibt unerwartete Ereignisse. Das Erste, was wir uns also anschauen sollten, ist was wir als Konsumentinnen und Konsumenten besser machen können, um dadurch Abfälle zu reduzieren. Der zweite Aspekt umfasst alle Schritte vor den Konsumentinnen und Konsumenten, es geht um gute Planung, um zu wissen wie viele Lebensmittel gebraucht werden.

Vielleicht waren einige von unseren Zuschauerinnen und Zuschauern schon einmal bei einem Cateringevent, bei einer Hochzeit zum Beispiel, und wenn man da am Ende schaut wie viel Essen übrigbleibt, ist das meistens ziemlich traurig. Andererseits möchte niemand bei einer Hochzeit feiern, die ganze Familie und Gäste einladen und dann ist nach zehn Minuten das Essen vorbei und wir haben nichts mehr. Darum geht es im Endeffekt, es so zu koordinieren, dass es passt. Man wird nie erzählen können, dass es überhaupt keine Verschwendung gibt. Wir brauchen Lebensmittelverschwendung auch einfach Sicherheit. Schon vor 1000 Jahren gab es Lebensmittelspeicher für Ernteauffälle und so weiter. Man kann aber viel machen, um besser zu werden und das ist genau das, was wir erreichen wollen.

Helen Regina: Sie betrachten Lebensmittellieferketten aus betrieblichen Perspektiven. Gibt es da Positivbeispiele (Best Practice) also z.B. Unternehmen, die in punkto Lebensmittellieferkettenmanagement hervorstechen?

Prof. Fikar: Ja da gibt es ganz viele auf unterschiedlichen Ebenen, egal ob Startups, Familienbetriebe, kleine und mittelständische Unternehmen (KMUs), Großbetriebe, egal, ob in Deutschland oder international. Ich bin aber kein Freund davon ein einzelnes Unternehmen hervorzuheben. Wir wissen auch von vielen Initiativen, wo Privatpersonen sehr viel Engagement und private Zeit reinbringen, um Lebensmittel zu retten und dann an Leute zu verteilen, die sie benötigen. Das ist ein sehr interessantes Feld, gerade während der Covid-Pandemie habe wir gesehen, dass es immer weniger Freiwillige gibt, die mitarbeiten wollen, weil sie Angst haben vor Infektionen und Ansteckung und weil die Gesellschaft auch älter wird. Andererseits sehen wir in den Daten auch, dass wir unsere Lebensmittel in den Lieferketten immer besser machen, und dadurch weniger Abfälle und Verluste haben, was dann wieder die Spenden einschränkt. Es gibt also viele Beispiele und ich kann einfach nur jede und jeden motivieren selbst aktiv zu werden, zu schauen wo es in der Nachbarschaft Initiativen gibt, um etwas besser zu machen, weil man dabei zusammen sehr viel erreichen kann. Es geht darum Lebensmittel zu retten oder sie einer besseren Verwendung zuzuführen.

Helen Regina: Das Goethe-Institut hat kürzlich über eine KI (Künstliche Intelligenz) berichtet, die Essen vor dem Müll rettet. Inwiefern kann die Digitalisierung, insbesondere künstliche Intelligenz, zu Verbesserungen in den Lieferketten der Lebensmittel beitragen?

Prof. Fikar: Das ist ein sehr spannender Aspekt. Wir sammeln in Lebensmittelunternehmen aufgrund rechtlicher und betrieblicher Aspekte sehr viele Daten. Wir wissen von vielen Maschinen, die Lebensmittel herstellen, welche Temperatur sie haben. Zu Hause wissen wir auch welche Temperatur der Kühlschrank und das Tiefkühlfach haben. Wir kennen die Luftfeuchtigkeit. Häufig werden diese Daten nicht verwendet, weil wir weder die Kapazitäten noch das Personal dafür haben die Informationen wirklich gut zu verwenden. Da ist KI natürlich eine Möglichkeit die Daten schnell zu screenen, um dadurch Ideen zu bekommen, was man besser machen kann. KI ist aber sicherlich nicht die einzige Methode, es gibt auch klassische Methoden wie Simulation und Optimierung. Im Endeffekt geht es darum uns mehr Transparenz zu geben. Zum Beispiel in einer Forschungsarbeit mit einer Doktorandin von mir haben wir uns Erdbeeren angeschaut und haben angenommen wir wissen zu jedem Zeitpunkt von jeder einzelnen Erdbeere im landwirtschaftlichen Betrieb welche Restqualität die Frucht hat. Ausgehend davon haben wir überlegt welche Entscheidungen würde ich anders treffen. Dann könnte ich zum Beispiel sagen, okay ich habe eine Erdbeere, ich weiß diese Erdbeere schafft es nicht mehr zum Geschäft, dann mache ich jetzt Saft daraus oder ich mache Marmelade daraus. Wenn man eine KI und die passenden Daten hat und dadurch diese Situation schneller in den Daten sieht, dann kann man schneller passende Entscheidungen treffen. Da ist das Potential unglaublich groß. In den nächsten Jahrzehnten wird es in diesem Bereich viele spannende Ergebnisse geben.

Helen Regina: Was sind die großen Herausforderungen beim Aufbau regionaler Lebensmittellieferketten?

Prof. Fikar: Regionalität ist ein etwas anderes Thema. Es beginnt damit, dass die Mengen kleiner sind. Das bedeutet, wenn man regional liefern möchte, hat man häufig andere Konzepte. Als klassischer landwirtschaftlicher Betrieb ist es das Einfachste, was ich von logistischer Seite aus machen kann, meine gesamte Ernte zu verkaufen. Wenn ich meine gesamte Ernte verkaufe, dann liefere ich die meist zu einem Ort, entweder in einem oder mehreren Transportvorgängen. Dann habe ich nicht viele Kunden. Im regionalen Bereich ist das häufig nicht der Fall, weil die Mengen kleiner sind, das heißt, es gibt schon mal mehrere Akteure, die beteiligt sind. Das macht es bereits komplizierter. Wir haben das gerade während Covid gesehen, wo viele landwirtschaftliche Betriebe begonnen haben Hauszustellungen zu machen und das ist nicht einfach. Es wird sehr schnell sehr komplex. Ich habe dann 50, 100 oder 200 Kundinnen und Kunden. Gerade im städtischen Bereich sind Zustellungen sowieso schwierig, wie wir alle von Paketlieferungen wissen. Wir haben Probleme mit Parkplätzen, Staus und so weiter. Und im Regionalen ist es genau diese Kleinteiligkeit einerseits das Spannende und das Potenzial. Man kann wieder mehr Kontakt haben und man weiß wieder mehr, wo die Lebensmittel her kommen, was sich viele Konsumentinnen und Konsumenten wünschen. Andererseits ist der logistische Aufwand viel größer. Bei regionalen Lieferketten geht es darum, dass man durch Zusammenarbeit und Koordination versucht diese logistischen Probleme zu mindern und so am Ende gute Lösungen zu finden.

Helen Regina: Wie wirkt dabei die Globalisierung? Schadet sie der Etablierung regionaler Lebensmittellieferketten?

Prof. Fikar: Ich sehe das nicht als eine Schwarz- oder Weiß-Frage. Es gibt viele Graustufen dazwischen. Eigentlich ist es schon ein Fehler von Lebensmittellieferketten zu reden, denn jedes Produkt ist anders, jedes Unternehmen ist anders, jede geographische Umgebung ist anders. Es macht einen kompletten Unterschied, ob ich in Land A oder B Erdbeeren transportiere, ob ich von einem großem oder einem kleinen Unternehmen kaufe, ob die Erdbeeren tiefgekühlt oder nicht tiefgekühlt sind. Das macht alles so einen großen Unterschied, dass ich glaube es hier viel besser ist sich auf das individuelle Produkt zu konzentrieren. Das ist das, was auch den Studierenden beibringe. Schaut euch das Produkt an. Konzentriert euch auf das Produkt. Versteht eure Unternehmen, versteht die Umgebung und dann findet die richtige Entscheidung. Und das ist niemals eine Schwarz- oder Weiß-Frage. Da gibt es ganz, ganz viel dazwischen. Das können auch innerhalb vom gleichen Unternehmen für zwei Produkte komplett andere Strategien sein. Also Globalisierung und Regionalisierung schließt sich nicht aus, sondern ergänzt sich. Man muss immer für jeden Fall schauen, was am meisten Sinn ergibt.

Helen Regina: Wie können Verbraucherinnen und Verbraucher dazu beitragen, dass Lebensmittellieferketten ökologischer und effizienter werden?

Prof. Fikar: Da gibt es mehrere Möglichkeiten. Zunächst kann man beim Einkauf überlegen. Es ist dabei ganz wichtig, dass man die eigenen Präferenzen und Prioritäten kennt, denn was für mich nachhaltig und ökologisch ist, das ist es für meine Nachbarin oder meinen Nachbarn nicht. Da gibt es wunderschöne Beispiele mit Plastik und einer in Plastik verpackten Gurke. Zum einen ist Plastik schlecht für die Umwelt, zum anderen ist es aber gut, um Lebensmittelabfälle zu reduzieren. Solche Aspekte sind wichtig. Dann muss man selbst entscheiden, was ist mir wichtiger. Wenn ich jetzt mehr an Logistik und meinen Forschungsbereich denke, reden wir häufig über Kooperationen. Ich als Konsumentin oder Konsument kann mir überlegen, ob ich wirklich jeden Tag einkaufen gehen muss oder kann ich zum Beispiel alle zwei oder drei Tage gehen. Wenn ich weniger häufig einkaufen gehe, habe ich vielleicht das Problem, dass ich mehr Abfälle generiere, auf der anderen Seite spare ich aber Emissionen für den Transport ein. Genauso kann ich mir überlegen, ob ich etwas für meine Nachbarn mitnehmen möchte. Gerade hier in Oberfranken gibt es da sehr interessante Initiativen, wo Nachbarn Einkäufe für andere Nachbarn erledigen. Das hat während Covid sehr gut funktioniert, es hat gezeigt das funktioniert auch deutschlandweit und im großen Maßstab.

Der letzte und meist wichtigste Punkt in der Logistik, den ich erwähnen möchte, sind Zeitfenster. Wir wollen als Konsumentinnen und Konsumenten eine möglichst genaue Uhrzeit, wann die Lieferung kommt, wenn wir etwas bestellt haben. Für die andere Seite, also die Logistikunternehmen oder die Landwirtinnen und Landwirte, können Zeitfenster zu riesengroßen Problemen führen. Wenn man sich ein bisschen mehr Flexibilität im Zeitfenster erlaubt, kann man beim Nachhaltigkeitsaspekt sehr viel einsparen.

Helen Regina: Und abschließend zurück zur Ausgangsfrage: Wird das Ziel die Lebensmittelverschwendung bis 2030 zu halbieren erreicht, weil wir bis dahin nachhaltige Lebensmittellieferketten aufgebaut haben?

Prof. Fikar: Ja, möglich ist alles, das ist meine Meinung. Bei dieser Frage bin ich aber sicher nicht der richtige Experte. Es gibt Volkswirte und Experten für politische und rechtliche Fragen. Meine Forschung konzentriert sich eher auf einzelne Betriebe. Was ich sagen kann, ist, dass ein einzelner Betrieb sehr viel machen kann. Da sind teilweise die Zielkonflikte sehr spannend, was wir in unserer Forschung gezeigt haben. Gerade, wenn wir über KI oder Computersysteme sprechen, optimieren diese immer auf das letzte Prozent, das letzte Promille. Teilweise konnten wir in unserer Forschung Lösungen finden, die z.B. Lebensmittelabfälle- oder -verluste um 20 – 30 % reduzieren können aber nur ein paar Euro teurer sind als die optimale Lösung. Da ist einfach wichtig, das zu verstehen und jeden einzelnen Aspekt wiederum anhand der eigenen Kriterien zu optimieren. Wenn das jede und jeder macht, dann ist es sicherlich möglich. Aber wie gesagt für die volkswirtschaftlich aggregierte Sichtweise gibt es andere Expertinnen und Experten, die das besser bewerten können.

Helen Regina: Prof. Fikar, vielen Dank für das Interview und die sehr spannenden Antworten und Ihren Einblick in Lebensmittellieferketten. Vielen Dank.

Prof. Fikar: Danke