



## Local Food

Regionalität zum Nutzen für Klima und Umwelt?

von Martin Demmeler

*Viele unserer Lebensmittel haben bereits eine weite Reise quer durch Europa oder über den ganzen Globus hinter sich, bevor sie auf unserem Teller landen. Lebensmittel aus der Region waren vor einem halben Jahrhundert eine Selbstverständlichkeit, heute finden sie sich selten im deutschen Einkaufskorb. Die mit Abstand meisten unserer Lebensmittel liefern international und global agierende Handelsunternehmen; die Herkunft der Nahrung bleibt überwiegend ungeklärt. Lebensmittelketten ziehen sich zunehmend in die Länge. Ökobilanzen offenbaren Belastungen für die Umwelt und das Klima. Die drängende Frage lautet daher: Essen wir unser Klima kaputt? Welche Alternativen für eine zukunftsfähige Lebensgestaltung bietet uns eine Versorgung mit lokalen und regionalen Lebensmitteln?*

Unsere Ernährung ist zu rund einem Fünftel am Ausstoß von klimarelevanten Gasen beteiligt. Grund genug, auch hier nach Einsparpotenzialen Ausschau zu halten. Auf der Suche nach Ansatzpunkten lässt sich der Lebensweg von Lebensmitteln in fünf Abschnitte untergliedern: die „landwirtschaftliche Erzeugung“, die „Verarbeitung“, die „Verpackung“, der „Transport“ und der „Konsum“ (1). In allen fünf Phasen werden die Treibhausgase Kohlendioxid, Methan und Lachgas emittiert – je nach Lebensmittel verteilen sich die Emissionen auf die einzelnen Abschnitte in unterschiedlicher prozentualer Zusammensetzung.

Im Vergleich von regionalen mit überregionalen/globalen Lebensmitteln treten vor allem bei den Transporten systembedingte Unterschiede auf. Wie später noch zu sehen sein wird, ergeben sich unter dem Gesichtspunkt der Regionalität jedoch auch bei der landwirtschaftlichen Erzeugung und bei der Verarbeitung Unterschiede, die relevante Auswirkungen auf das Klima und die Umwelt haben.

### Der Wandel im Lebensmittelhandel

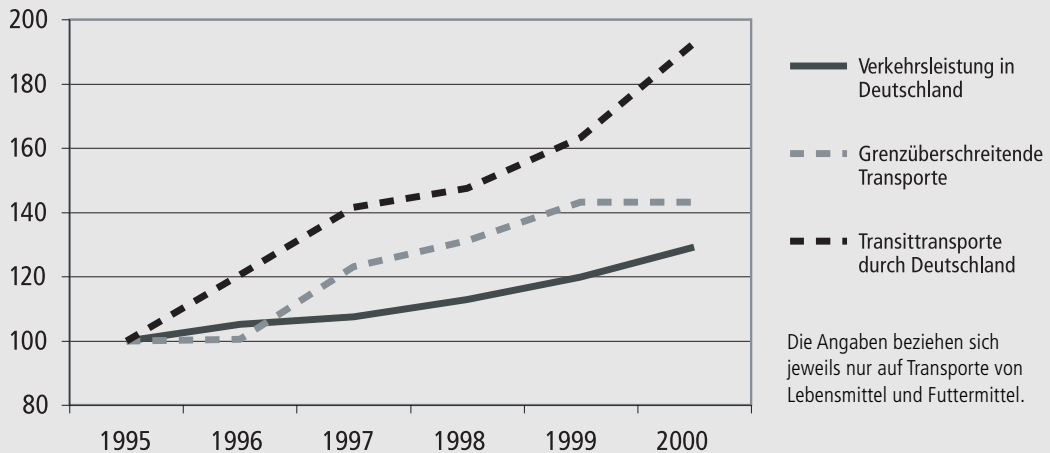
Der Handel mit Agrarrohstoffen und Lebensmitteln hat in den vergangenen Jahren an Fahrt aufgenommen. Lebensmittelketten ziehen sich immer mehr in die Länge: Haben früher Aufzucht, Futtergewinnung, Mast

und Schlachtung in der Tierhaltung auf einem Bauernhof und in der benachbarten Dorfmetzgerei stattgefunden, sind heute für die einzelnen Schritte nicht selten Hunderte bis Tausende Transportkilometer erforderlich.

Die Dynamik dieser Entwicklung wird im statistischen Vergleich deutlich: Binnen fünf Jahren haben bei Lebens- und Futtermitteltransporten die Verkehrsleistungen um 30 Prozent zugenommen. Der grenzüberschreitende Verkehr von Lebensmitteln stieg im selben Zeitraum um mehr als 40 Prozent. Der Transitgüterverkehr hat sich innerhalb von fünf Jahren nahezu verdoppelt (Abb. 2) (2). Im gleichen Zeitraum ist der Bedarf an Lebens- und Futtermitteln in Deutschland jedoch nahezu auf konstantem Niveau geblieben. Und die Prognosen für den Transport von Lebens- und Futtermitteln zeigen an, dass diese Trends fortgeführt werden.

Das Transportaufkommen wächst im Lebensmittelgüterverkehr seit Jahren stärker als das Bruttoinlandsprodukt und trägt bislang nicht zur von der Politik geforderten Entkoppelung der Güterverkehrsentwicklung von der gesamtwirtschaftlichen Entwicklung bei (3). In der internationalen Betrachtung ist der Lebensmittelhandel schneller gewachsen als die Weltbevölkerung und als die Lebensmittelerzeugung: Zwischen 1975 und 2005 sind weltweit betrachtet die Lebensmittelerzeugung um 80 Prozent, die Bevölkerung um 90 Prozent – die Transportleistungen im Lebensmittelhandel, gemes-

**Abb. 1 : Zunahme der Transporte und Transportentfernungen (Tonnenkilometer) für Lebensmittel und Futtermittel (2)**



sen in Tonnen/Kilometer, sind hingegen um 180 Prozent angestiegen (4).

Wodurch ist die Zunahme der Lebensmitteltransporte bedingt? Zu nennen sind hier als Gründe die Spezialisierungen und Konzentrationen im Bereich der Handelsunternehmen und der Verarbeitungsbetriebe. Daneben erfordert der Anstieg im Verarbeitungs- und Veredelungsgrad von Lebensmitteln mehr Transporte. Vereinfachungen bei der Abwicklung des Kapitalverkehrs und die Ausweitung der Kommunikationstechnologien führen zu einer generellen Handelsausdehnung. Wesentliche Triebfeder für die starke Zunahme des Handels ist jedoch der schwindende betriebswirtschaftliche Einfluss von Transportkosten gegenüber den Arbeits- und Produktionskosten – das heißt, es wird woanders produziert, weil Arbeit dort derart billig ist, dass steigende Ausgaben für den Ferntransport überkompensiert werden können.

### Klima schonen: Transporte einsparen

Die Transportkilometer und die Wahl des Transportmittels haben einen großen Einfluss auf die Klimabilanz der Produkte: Wenn beispielsweise ein Verbraucher in München ein Kilo luftverfrachteten argentinischen Spargel kauft, belastet er sein Klimakonto mit knapp 17 Kilogramm Kohlendioxid-Äquivalent. Entscheidet er sich für spanischen Spargel, der mit LKW geliefert wurde, reduziert sich die Belastung auf knapp 400 Gramm. Noch positiver fällt die Klimabilanz für das regionale Pendant aus, das lediglich mit 60 Gramm Kohlendioxid-

Äquivalent pro Kilogramm bayrischen Spargel zu Buche schlägt (5). Die Belastung der argentinischen Variante (mit dem Flugzeug transportiert) fällt demzufolge 280 Mal höher aus als beim regionalen Produkt. Am Beispiel der Regionalmarke „Von Hier“ des Allgäuer Händlers Feneberg wird ersichtlich, dass bei effizienter Logistik und bei regionalem Bezug die Treibhausgasemissionen bezogen auf einen Lebensmittelwarenkorb um zwei Drittel gesenkt werden können (Abb. 2).

Gleichwohl ist die regionale Lebensmittelvermarktung in Deutschland durch eine Vielzahl von Absatzwegen gekennzeichnet. Die Absatzwege unterscheiden sich hinsichtlich der Organisationsstruktur, der Absatzmengen und der Sortimentsvielfalt ganz wesentlich voneinander.

Das Potenzial des Lebensmittelgüterverkehrs zur Verringerung der Klimaauswirkungen wird deutlich, wenn man sich seine Bedeutung am gesamten Güterverkehr betrachtet. In den vergangenen Jahren hat der Transport von Lebens- und Futtermitteln das starke Wachstum im gesamten Güterverkehrssektor mitgetragen und seinen Anteil von rund 23 Prozent beibehalten. Damit bleibt dieser Bereich dem Volumen nach der zweitgrößte nach dem Transport von Fahrzeugen, Maschinen sowie Halb- und Fertigwaren. In Großbritannien können im Vergleich bis zu 40 Prozent des Straßengüterverkehrs direkt oder indirekt dem Agrar- und Lebensmittelbereich zugeordnet werden (6).

Innerhalb dieser Entwicklung kommt in Europa dem internationalen Lebensmittel-Tauschhandel zunehmende Bedeutung zu. Dabei wird dasselbe Produkt in großen Mengen sowohl im- als auch exportiert. Einen

Abb. 2: Klimabelastung durch Lebensmitteltransporte (g CO<sub>2</sub>-Äquivalent/kg Lebensmittel) (2)

	Übersee Schiff/ Flugzeug		Europa, D LKW		Region „Von Hier“ LKW, Lieferwagen	
Apfel	Neuseeland, Schiff	513	Italien	219	Bodensee	76
Spargel	Chile, Flugzeug	16.894	Spanien	359	Schrobenhausen	60
Rindfleisch	Argentinien, Schiff	349	Dänemark	179	Oberbayern	61

möglichen Umfang des Austauschs identischer Produkte verdeutlicht ein Beispiel aus Großbritannien. Dort wurden im Jahr 2000 rund 200.000 Tonnen Schweinefleisch exportiert und 250.000 Tonnen importiert (7). Zwar sind die Lebensmittelprodukte nicht immer vollständig substituierbar, da es sich beispielsweise auch um verschiedene Fleischanschnitte handeln kann. Doch lässt sich aus den Vergleichen zwischen Im- und Export ersehen, dass Lebensmitteltransportbewegungen umfangreich reduziert werden können (8).

Dabei machen Lebensmittel, die in Europa aufgrund des Klimas nicht wachsen können, den geringeren Anteil aus. Theoretisch können deutsche Regionen rund drei Viertel der Lebensmittel hervorbringen, die ein Verbraucher pro Jahr in seinen Warenkorb legt. Dabei müsste kein Verbraucher auf Orangen im Winter oder Schokoladeneis im Sommer verzichten. Es sind vor allem Lebensmittel des alltäglichen Verbrauchs wie Eier, Milch, Getreide, Fleisch, die – mit zunehmender Tendenz – auf der Suche nach dem billigsten Schlachthof, der preiswertesten Mühle oder dem besten Absatzmarkt quer durch Europa oder über den ganzen Globus transportiert werden.

### Lebensmittel und ihre wahren Kosten

Möglich gemacht wird diese Entwicklung auch dadurch, dass nicht alle Kosten der Transporte den sie verursachenden Verkehrsträgern angelastet werden. Vielfach werden sie von der Gesellschaft getragen. Diese so genannten externen Kosten entstehen durch Umweltbelastungen, gesellschaftliche Schäden durch Unfälle und Staus sowie Wegekosten (9). Derzeit kann von durchschnittlichen mittleren Transportkosten bei Lebensmitteln von knapp sechs Cent pro Tonnenkilometer (10) ausgegangen werden. Der Anteil der Transportkosten am Produktionswert liegt bei Lebensmitteln bei rund vier Prozent (11).

Werden in einer Folgenabschätzung die Kosten für externe Effekte in den Preis eines Lebensmittels einge-

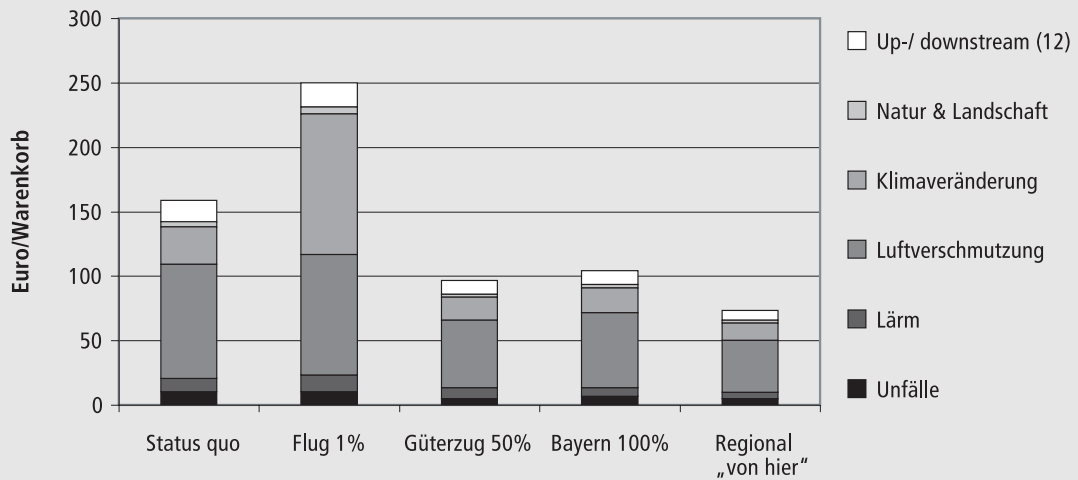
rechnet, wird das umwelt- und sozialverträglichere Produkt im Verhältnis zum stärker belastenden Produkt relativ günstiger. Bei einer vollständigen Internalisierung der ermittelten Umwelt- und Gesundheitskosten würden sich die Transportkosten pro Tonnenkilometer mehr als verdoppeln. Die durchschnittlichen für diese Untersuchung ermittelten externen Transportkosten belaufen sich auf rund sieben Cent pro Tonnenkilometer. Diese externen Transportkosten übersteigen die gegenwärtigen Kosten für Straßenmaut um ein Vielfaches. Die Straßenmaut in Deutschland liegt bei weniger als einem halben Cent pro Tonnenkilometer. Speziell im Bereich der Lebensmittel, mit generell relativ hohem Anteil der Transportkosten am Produktionswert, kann (zumindest teilweise) erwartet werden, dass Standortentscheidungen beeinflusst und kürzere Wege begünstigt werden. Dies käme auch der Regionalvermarktung von Lebensmitteln zugute.

Bezieht man die externen Transportkosten auf einen durchschnittlichen Lebensmittel-Warenkorb, den ein deutscher Verbraucher jährlich verzehrt, dann werden die Kosteneinsparpotenziale eines Projektes wie „von Hier“ der Allgäuer Firma Feneberg deutlich. Von der gegenwärtigen Ausgangssituation lassen sich mehr als 60 Prozent der externen Transportkosten einsparen. Auch die Varianten „100 Prozent aus dem eigenen Bundesland“ und eine Erhöhung des Anteils der Distribution mit Güterzügen weisen deutliche Einsparpotenziale auf. Teuer zu stehen kommt die Allgemeinheit hingegen die Variante „Erhöhung des Flugwarenanteils“. Steigt dessen Anteil nur auf insgesamt ein Prozent, erhöhen sich die externen Transportkosten um 40 Prozent.

### Regionalität ist mehr als CO<sub>2</sub>-Bilanzen

Lebensmittel nur hinsichtlich des Klimaschutzes oder in Bezug auf Transporte zu beurteilen, ist jedoch – das sei hier deutlich angemerkt – eine stark eingengte Sichtweise, die zu gesellschaftlich und politisch ungewollten Schlussfolgerungen führen kann. Denn bei der Bewer-

**Abb. 3: Die externen Transportkosten variieren je nachdem wie die Lebensmittel transportiert werden (Flugzeug oder Bahn) und woher sie stammen (2)**



tung der Vorzüglichkeit oder Nachteilhaftigkeit von regionalen Alternativen sollten „multifunktionale“ Effekte auf Umwelt (Nährstoffkreisläufe, Pestizide, Erosion, Artgerechtigkeit der Tierhaltung etc.), Landschaft, Tourismus und Regionalwirtschaft nicht außer Acht gelassen werden.

Der Abschnitt „Landwirtschaftliche Erzeugung“ spielt bei der ökologischen Bewertung des Lebensweges von Lebensmitteln oft die herausragende Rolle (13). Dabei ergibt sich ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen Formen der Landnutzung und der Ausgestaltung der Kulturlandschaft, ihrer Attraktivität und Funktionsfähigkeit und dem Reiz derselben für Tourismus und Naherholung. Durch die Vermarktung regionaler Erzeugnisse kann es gelingen, wertvolle Biotope zu erhalten. Aufgrund der größeren Transparenz und der höheren Erwartungen der Verbraucher werden regionale Lebensmittel häufig nach festgelegten, höheren Produktionsstandards erzeugt; so wird ein Beitrag zu Tier-, Umwelt- und/oder Naturschutz geleistet. Kleinere landwirtschaftliche Betriebe tragen durch ihre kleinräumige Mosaikstruktur häufig mehr zur Diversifizierung, zur Pflege und zum Erhalt der Kulturlandschaft bei als Großbetriebe. Regionaltypische Wirtschaftsweisen und Betriebsformen können durch Regionalvermarktung ebenso erhalten werden wie regionaltypische Nutztierassen und Pflanzensorten. Manche Rassen und Sorten wurden speziell als regionale Spezialitäten wiederentdeckt. Hierdurch erhöht sich die genetische Vielfalt in der Land(wirt)schaft (14). Die Potenziale der regionalen Lebensmittelbereitstellungssysteme sind aber auch im Kontext vorhandener Anbaupotenziale und der saisonalen Verfügbarkeit zu bewerten.

Eine Ökobilanz wird auch vom Einfluss und der Wirkung der Verarbeitung beeinflusst. Es ist zu beobachten, dass der Verarbeitungsgrad von Lebensmitteln insgesamt stark zunimmt. Die hohe Spezialisierung und die zunehmende Konzentration in der Lebensmittelindustrie führen in der Folge dazu, dass im Lebensweg von Lebensmitteln eine Vielzahl von Zwischentransporten getätigt wird.

Der Einfluss der Verarbeitung hängt vom Grad und den einzelnen Schritten der Verarbeitung ab. Bei Brot und bei zahlreichen Milchprodukten beispielsweise ist die Verarbeitung im Vergleich zum Transport in einer Energiebilanz von großer Bedeutung (17). Bei gering verarbeiteten Lebensmitteln – z. B. Obst, Gemüse und Eiern – spielt die Verarbeitung hingegen eine untergeordnete Rolle, die Bedeutung des Abschnitts „Transport“ ist hoch. Ökobilanzen unverarbeiteter und gering verarbeiteter Produkte zeigen, dass der Transport eine entscheidende Rolle einnimmt. Mit höherem Verarbeitungsgrad nimmt der Anteil der Transporte an der Gesamtbilanz jedoch ab. Größere Einheiten können bei der Verarbeitung energetische Vorteile mit sich bringen.

Auch der Abschnitt „Transporte“ ist, wie bei den externen Kosten aufgeführt, mehr als die Emission von Treibhausgasen. So fühlt sich die Hälfte der deutschen Bevölkerung „etwas“ oder aber „mittelmäßig“ in ihrem Wohnumfeld von Verkehrslärm gestört und belästigt. Jeder Zehnte fühlt sich „stark“ bzw. „äußerst“ gestört vom Lärm durch den Straßenverkehr. Dabei zeigt sich, dass je geringer die subjektiv empfundene Lärmbelastung ist, desto höher ist auch die Wohnzufriedenheit (15). Es bleibt daher festzuhalten: Allein mit dem Indikator „Ausstoß von Treibhausgasen“ kann nicht die generelle Über- oder Unterlegenheit regional erzeugter

Produkte in ökologischer Sicht abgeleitet werden. Hierfür muss ein umfassendes Set an Wirkungsindikatoren herangezogen werden (16).

## Der Wunsch nach Regionalem

Über den Lebensmitteleinzelhandel ist zukünftig der mengenmäßig bei weitem bedeutendste Absatz an regionalen Lebensmitteln zu erwarten. Rund die Hälfte der Verbraucher wünscht sich nach bundesweiten Umfragen ein breiteres regionales Angebot (18). Davon fordern nahezu alle den Ausbau des Angebots im Super- bzw. Verbrauchermarkt. Über den Absatzweg Lebensmitteleinzelhandel können größere Verbraucherschichten als über traditionelle Absatzwege angesprochen werden.

Die Direktvermarktung ab Hof, die Vermarktung auf dem Wochenmarkt und der Verkauf in Regionalläden unterliegen in ihrem Mengenabsatzpotenzial gewissen Beschränkungen. Sie können jedoch wichtige Funktionen bei der Vertrauensbildung in die Herkunftssicher-

heit von Lebensmitteln erfüllen. Im harten Verdrängungswettbewerb des Lebensmitteleinzelhandels kann regionalen Konzepten eine strategische Rolle zukommen, da sie Kundennähe vermitteln; zudem können sie als Profilierungsstrategie eingesetzt werden.

Auch für den Bio-Handel birgt ein regionaler Absatz ein nicht unerhebliches Zukunftspotenzial, da sich wachsende Entfernungen mit weiteren Grundsatzzielen des Ökologischen Landbaus – z. B. Optimierung von Stoffflüssen und Kreisläufen, Transparenz, Verbrauchernähe – vielfach nicht in Einklang bringen lassen und sich die steigenden Transportentfernungen im Bio-Handel und ihre ökologischen Auswirkungen teils schwer gegenüber dem ökologisch orientierten Kundenkreis vertreten lassen (19).

## Die Region im Regal

Der Markt für regionale Lebensmittel ist bei weitem noch nicht so stark aufgestellt wie der Biomarkt – das liegt vor allem an der räumlichen Begrenzung und dem fehlenden Massenabsatz. Dennoch ist anzunehmen, dass Regionalität das Potenzial für einen „Super-Trend“ hat. Mit Produkten aus Bio, Fair Trade oder nachhaltiger Erzeugung hat der Handel sehr gute Erfahrungen gemacht – zudem bieten sie hohe Gewinnchancen und helfen Verbrauchervertrauen aufzubauen.

Die für regionale Vermarktung ermittelten Potenziale könnten die Umwelt- und Klimaauswirkungen entlang der Lebensmittelkette wesentlich beeinflussen, wenn der Marktumfang mit regionalen Produkten – vergleichbar dem Trend bei der Bio-Lebensmittel-Vermarktung – einen starken Zuwachs erfahren würde und zugleich unter Beteiligung etablierter Vermarktungskanäle stabile und effiziente Strukturen geschaffen und ausgebaut würden.

Der Trend zum Lebensmittelhandel mit stark zunehmenden Transportentfernungen, mit wachsenden Anteilen des Straßengüterverkehrs und den daraus resultierenden Belastungen entwickelt sich (sofern nicht Ineffizienzen bei der Verarbeitung oder klimatische Standortnachteile bei der Erzeugung überkompensiert werden können) konträr zu Zielen des Umwelt- und Klimaschutzes.

Regionale Lebensmittelketten weisen hohe Ressourceneinsparpotenziale auf; insbesondere wenn Lebensmittel aus der Region verbrauchernah vermarktet und effiziente Transportstrukturen genutzt werden. Effizienzgewinne können über eine Vergrößerung des Angebots an regionalen Lebensmitteln vor allem im Lebensmitteleinzelhandel erfolgen, dem Vermarktungspfad mit dem stärksten Marktwachstumspotenzial für regionale Lebensmittel.

### Der Charme des Regionalen

*Die nachfolgende Geschichte (20) vermittelt eine Idee, welche synergetischen Potenziale sich hinter einer regionalen (Lebensmittel-)Kette „im Kleinen“ verbergen und wie in Regionen intern Wohlstand gewonnen werden kann:*

Ein Wirt findet einen 500-Euro-Schein. Hiervon besorgt er sich beim Dorfmetzger Fleisch für sein Wirtshaus. Um seinen Nachschub zu decken, kauft der Metzger mit demselben Schein Schweine beim Landwirt nebenan. Von diesen Einnahmen lässt sich der Landwirt seinen Traktor für 500 Euro beim örtlichen Mechaniker reparieren. Der Mechaniker kauft sich darauf neue Möbel im Wert von 500 Euro beim Schreiner vor Ort. Der Schreiner ist dadurch in der Lage, die Hochzeit seiner Tochter beim Wirt ausrichten zu lassen. Die 500 Euro sind damit wieder zum Wirt zurückgekehrt. Auf dem Weg zur Bank geht dem Wirt der 500-Euro-Schein verloren. Die finanzielle Ausgangssituation ist wiederhergestellt: Zuvor war das Geld nicht vorhanden, und am Ende ist es nicht mehr vorhanden. Jedoch hat der Metzger Schweine, der Traktor ist repariert, der Mechaniker hat neue Möbel, die Tochter des Schreiners ist verheiratet und der Wirt hat Fleisch. Durch die hohe Umlaufhäufigkeit ist eine regionale Wirtschaftsleistung von 2.500 Euro entstanden. Hätte der Metzger die Schweine „importiert“, dann hätte der Landwirt immer noch einen kaputten Traktor, der Mechaniker alte Möbel und die Tochter des Schreiners wäre noch nicht verheiratet.

## Folgerungen & Forderungen

- Die Politik ist gefordert, durch die Internalisierung externer (Transport-)Kosten eine verursachergerechte Schadenshaftung zu gewährleisten und zur Kostenwahrheit bei Lebensmitteln beizutragen.
- Eindeutige Herkunftsdeklarationen – auch von Zutaten – in Deutschland und der EU müssen garantiert sein, damit der Verbraucher eine tatsächliche Wahlmöglichkeit für ein Umwelt und Klima schonendes Handeln hat.
- Das Wissen über Umwelt- und Klimafolgen unserer Ernährung ist lückenhaft und vielfach nur exemplarisch – Energie- oder Kohlendioxidbilanzen greifen zu kurz und müssen durch grundlegende Forschung im Bereich der Ökobilanzierung erweitert werden.
- Zur Erschließung des Umweltentlastungspotenzials regionaler Lebensmittelketten muss der Aufbau nationaler und übergreifender Strukturen – wie der Bundesverband der Regionalbewegungen – stärker gefördert und durch wissenschaftliche Arbeit begleitet und ergänzt werden.
- Durch die Einrichtung eines Kompetenzzentrums für Regionalvermarktung sollte beratend und vermittelnd die Entwicklung der Regionalität, als weiterer Aspekt der Nachhaltigkeit im Handel mit Lebensmitteln (neben Bio und fairem Handel), auf nationaler Ebene forciert werden.

### Anmerkungen

- (1) Jungbluth, N. (2000): Umweltfolgen des Nahrungsmittelkonsums: Beurteilung von Produktmerkmalen auf Grundlage einer modularen Ökobilanz. ETH Zürich, Dissertation. Berlin.
- (2) Vgl. Demmeler, M. (2008): Ökologische und ökonomische Effizienzpotenziale einer regionalen Lebensmittelbereitstellung. Dissertation am Lehrstuhl für Wirtschaftslehre des Landbaues, Technische Universität München. Berechnungen auf der Datengrundlage: DIW (1996/2001): Verkehr in Zahlen. Deutsches Institut für Wirtschaft, im Auftrag des BMVBW, Berlin.
- (3) Ratzenberger, R. (2004): ADAC-Studie zur Mobilität: Überprüfung ausgewählter langfristiger Verkehrsprognosen. Intraplan Consult. München.
- (4) Jones, A. (2001): Eating oil: Food supply in a changing climate. London.
- (5) Es sei aber auch darauf verwiesen, dass importiertes Freilandgemüse gegenüber nicht-saisonalen Gemüse aus inländischer Gewächshausproduktion energetisch betrachtet günstiger abschneiden kann.
- (6) Jones, A. (2001) (s. o. Anm. 4).
- (7) Jones, A. (2001) (s. o. Anm. 4).
- (8) Pretty, J. et al. (2005): Farm cost and food miles: An assessment of the full cost of the UK weekly food basket. *Food Policy* 30, p. 1–19.
- (9) Infras & IWW (2000/2004): External Costs of Transport. Accident, Environmental and Congestion Costs in Western Europe. Study for the International Railway Union (UIC), Zürich, Karlsruhe.
- (10) Ein Tonnenkilometer entspricht einer Tonne, die einen Kilometer bewegt wird.
- (11) Aberle, G. (2001): Globalisierung, Verkehrsentwicklung und Verkehrskosten. Gutachten für die Enquete-Kommission „Globalisierung der Weltwirtschaft – Herausforderungen und Antworten“ – AU-Stud 14/09. Gießen.
- (12) Unter „Up-/ downstream“ versteht man die vor- und nachgelagerten Prozesse. Diese Kostengattung umfasst jene Kosten, die bei der Produktion und Entsorgung von Fahrzeugen und Infrastruktur aufgrund zusätzlicher Umweltwirkungen anfallen.
- (13) Vgl. hierzu Burdick, B. (2004): Vorzüge regionaler Vermarktungsstrategien im Sinne nachhaltiger Entwicklung. In: Maruhn, T.; Heselhaus, S. (Hrsg.): Staatliche Förderung für regionale Produkte. Protektionismus oder Umwelt- und Verbraucherschutz. S. 45–71. Tübingen. – Spehl, H. et al. (2002): Entwicklung eines Lernmodells zur regionalen Vermarktung von Lebensmitteln. 2. Zwischenbericht im Rahmen eines Forschungsvorhabens im BMBF-Forschungsprogramm „Nachhaltiges regionales Wirtschaften“. Trier und Wuppertal. – Demmeler, M. et al. (2005): Ökologische Bilanzen von Lebensmitteln aus der Region – Diskussion der Ergebnisse einer Forschungsstudie. *Natur und Landschaft* 3, S. 110–111.
- (14) Jungbluth, N. (2000) (s. o. Anm. 1).
- (15) Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2004): *Umweltpolitik – Umweltbewusstsein in Deutschland 2004*. Bonn.
- (16) Demmeler, M. et al. (2005) (s. o. Anm. 13).
- (17) Vgl. Schmidlein, E.-M.; Glas, U.; Heißenhuber, A. (2002): Die Produktlinienanalyse als Bewertungsmethode für eine regionsbezogene Beurteilung von regionalen Aktivitäten, dargestellt am Beispiel der Herstellung und des Vertriebes von Brot. *Berichte über Landwirtschaft*, Bd. 80, H. 1, S. 134–159. – Höper, U. et al. (2000): Unternehmensgrößenabhängige ökonomische und ökologische Auswirkungen bei Erfassung, Be- und Verarbeitung und Distribution von Milch und Milchprodukten. In: *Regionale Vermarktungssysteme in der Land-, Ernährungs- und Forstwirtschaft – Chancen, Probleme und Bewertung*. Agrarspektrum Schriftenreihe 30. Frankfurt/Main.
- (18) ZMP (Zentrale Markt- und Preisberichtsstelle für Erzeugnisse der Land-, Forst- und Ernährungswirtschaft) (2003): *Nahrungsmittel aus der Region – regionale Spezialitäten*. Bonn.
- (19) Vgl. z. B. Heintze, D. (2002): *Fliegende Kartoffeln*. Bioprodukte aus aller Welt – mit zweifelhafter Ökobilanz. In: *Die Zeit* 22, S. 27.
- (20) Der Urheber der Geschichte ist nicht bekannt.

### Autor

*Dr. agr. Martin Demmeler*

Langjähriger Mitarbeiter an der TU München betreibt heute mit Kollegen das Projektbüro mareg – Markt+Region. Saisonal arbeitet er als Almsenner.

Projektbüro mareg – Markt+Region  
Robert-Koch-Str. 30  
86391 Stadtbergen  
E-Mail: demmeler@markt-region.de  
www.markt-region.de

