

# „Food Miles“



## Nachhaltigkeit beim Lebensmitteltransport

**Bearbeiter:** Tobias Mangold  
Marius Bauer

**Semester:** M6 Sommersemester 2015

**Fach:** Nachhaltige Entwicklung

**Dozentin:** Ariane Kropp

**Abgabedatum:** 30.06.2015

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einführung</b> .....	<b>3</b>
Problematik .....	3
Ziel der Projektarbeit .....	3
Definition „Food Miles“ .....	3
<b>2 CO<sub>2</sub> Ausstoß beim Lebensmitteltransport</b> .....	<b>4</b>
Schifffahrt .....	5
Flugzeug .....	5
Bahn & LWK .....	6
CO <sub>2</sub> -Bilanz .....	8
Produzierte Lebensmittel und zurückgelegte Wege .....	9
Importierte Lebensmittel im Vergleich .....	10
<b>3 Energiebilanz von regionalen und importierten Lebensmitteln</b> .....	<b>11</b>
Energiebilanz für Äpfel .....	11
Bilanzaufstellung .....	12
<b>4 Online-Umfrage</b> .....	<b>13</b>
<b>5 Lösungsansätze (Ausblick)</b> .....	<b>18</b>
Kennzeichnung der Waren nach Herkunft und Transport .....	18
Lebensmittel saisonal kaufen - Saisonkalender .....	19
Lebensmittel regional beziehen – Regionale Labels .....	20
<b>6 Fazit</b> .....	<b>22</b>
<b>Quellen</b> .....	<b>23</b>
Literaturverzeichnis .....	23
Internetquellen .....	23
Abbildungsverzeichnis .....	24



# 1 Einführung

## Problematik

Kurze Transportwege sind im Lebensmittelbereich wünschenswert, da sie ein wichtiges Kriterium für einen umweltschonenden Einkauf sind. Außerdem sollen Verbraucher wissen, woher ihre Lebensmittel stammen. Die Kennzeichnung der Lebensmittel in Deutschland ist nicht für jedes Produkt vorgeschrieben. Bei Eiern und Fleisch gibt es eine eindeutige Beschriftung der Herkunft. Bei Obst und Gemüse ist das nicht bei allen Lebensmitteln der Fall. Bei verarbeiteten Lebensmitteln, wie Konserven, ist bisher keine Kennzeichnung des Herstellungsortes oder des Ursprungslandes vorgeschrieben. (vgl. <http://www.lebensmittelklarheit.de/informationen/herkunftsangaben>).

Die Endverbraucher haben somit nur begrenzt die Möglichkeit, Lebensmittel zu erkennen und kaufen, die auch einen kurzen Transportweg hinter sich haben. Desweiteren ist die Art des Transports von großer Bedeutung für den Ausstoß an Schadstoffen beim Transport.

## Ziel der Projektarbeit

Ziel dieser Projektarbeit ist es, offen zu legen, wo es Defizite in unserer Lebensmittelwirtschaft gibt und wie man diese verbessern könnte. Desweiteren sollen Verbraucher darauf aufmerksam gemacht werden, dass es von großer Bedeutung ist, sich beim Lebensmittelkauf Gedanken über die Herkunft der Lebensmittel zu machen.

## Definition „Food Miles“

Der Begriff „Food Miles“ übersetzt Nahrungskilometer wurde erstmals in den 1990er Jahren von Tim Lang verwendet. Tim Lang, der heute Professor für Food Policy an der Universität in London ist, hat das Konzept der „Food Miles“ entworfen, um auf den immensen Energieverbrauch des zunehmenden globalisierenden Ernährungssystems aufmerksam zu machen. (vgl. Reiher 2014, S128) Heutzutage wird der Begriff „Food Miles“ direkt mit den langen Transportwegen von Lebensmitteln in Zusammenhang gebracht.



## 2 CO<sub>2</sub> Ausstoß beim Lebensmitteltransport

Wie hoch ist der CO<sub>2</sub>-Ausstoß bei den Transportmitteln für Lebensmittel, wenn wir diese mit der Erzeugung, Verarbeitung und den Verbraucheraktivitäten vergleichen (Abbildung 1).

**Der Anteil der Ernährung am Gesamtausstoß von Treibhausgasen in Deutschland teilt sich wie folgt auf:**

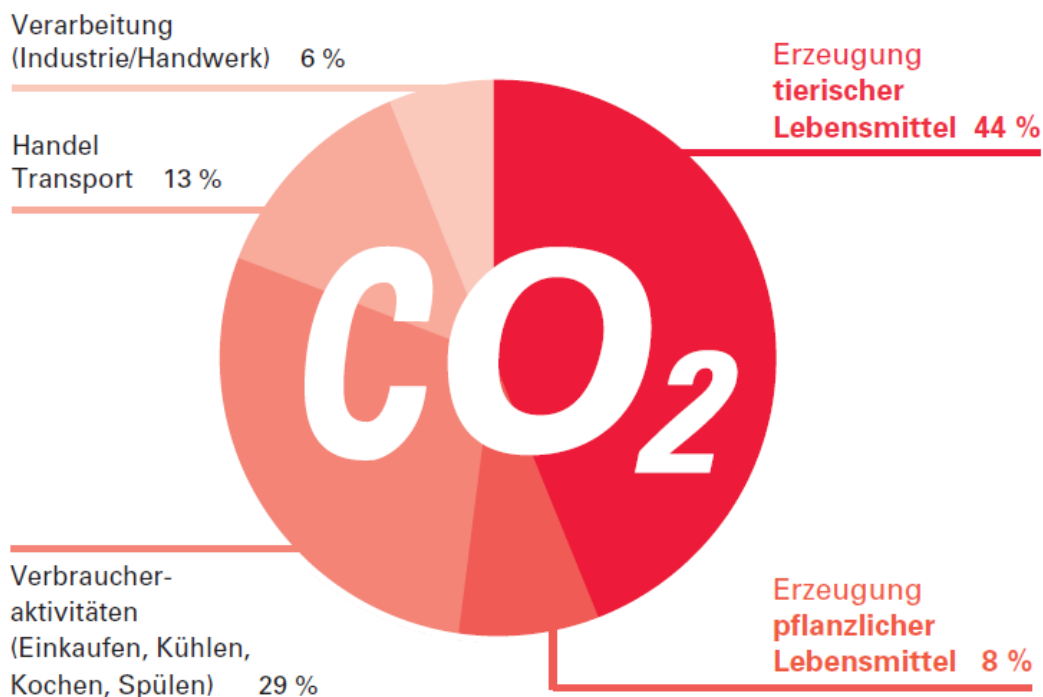


Abbildung 1 : Anteil der Ernährung am Gesamtausstoß [6]

Bei unserem Projekt gehen wir genauer auf den Bereich des Handels & Transport (13%) ein.

Dieser Bereich wirkt im Vergleich zur Erzeugung der tierischen Lebensmittel (44%) oder den Verbraucheraktivitäten (29%) eher als kleine Randnotiz.

Jedoch ist der CO<sub>2</sub>-Ausstoß beim Handel & Transport nicht zu unterschätzen, daher möchten wir ihnen im weiteren Verlauf erläutern, wie sich dieser Ausstoß zusammensetzt und wie man ihn möglicherweise reduzieren kann.



## „Food Miles“

Im Folgenden werden nun häufig auch Bezüge zum weltweiten Transport & Handel gemacht, da es beispielsweise schwierig wird, die Ladungen von großen Schiffen nur auf Deutschland zu reduzieren.

### Schifffahrt

Der weltweit jährliche CO<sub>2</sub> Ausstoß der Handelsschifffahrt beträgt 1,12 Milliarden Tonnen. Das sind 28% der Treibhausgase aller Nahrungstransportmittel. Bis vor kurzem wurde nur ein Betrag von 400 Millionen Tonnen angenommen, daher ist die Schiffsemission immer noch kein Bestandteil der europäischen Klimaschutzziele. Das größte Containerschiff produziert jährlich 300.000 Tonnen CO<sub>2</sub>, das ist so viel wie ein mittelgroßes Kohlekraftwerk. (vgl. <http://www.greenpeace.de/themen/klimawandel/ursachen-klimawandel/co2-emissionen-derschifffahrt-bisher-stark-unterschaetzt>, 2015)

### Flugzeug

Die Flugzeugindustrie produziert weltweit 650 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub> jährlich. (vgl. <http://www.greenpeace.de/themen/klimawandel/ursachen-klimawandel/co2-emissionen-derschifffahrt-bisher-stark-unterschaetzt> ). Das sind nicht einmal 1 % der angebotenen Lebensmittel, diese verursachen aber bis zu 16% der Treibhausgase aller Nahrungstransportmittel. Dieser Wert ist in den letzten Jahren schon extrem angestiegen und wird es aller Wahrscheinlichkeit aber auch noch in der Zukunft tun. (vgl. [http://www.tier-im-fokus.ch/info-material/info-dossiers/ernaehrung\\_und\\_umwelt](http://www.tier-im-fokus.ch/info-material/info-dossiers/ernaehrung_und_umwelt), 2015 )

Es werden täglich 140 Tonnen Lebensmittel nach Deutschland eingeflogen. Größtenteils sind das nur leicht verderbliche Produkte, daher werden Bananen nur zu 0,01% eingeflogen, Papayas aber zu 90%. (vgl. <http://nachhaltig-sein.info/privatpersonen-nachhaltigkeit/wirkung-von-lebensmittel-transporten-auf-umwelt-infografik>, 2015)



## „Food Miles“

Abbildung 2 zeigt die deutschlandweite Menge an eingeflogenen Lebensmitteln.

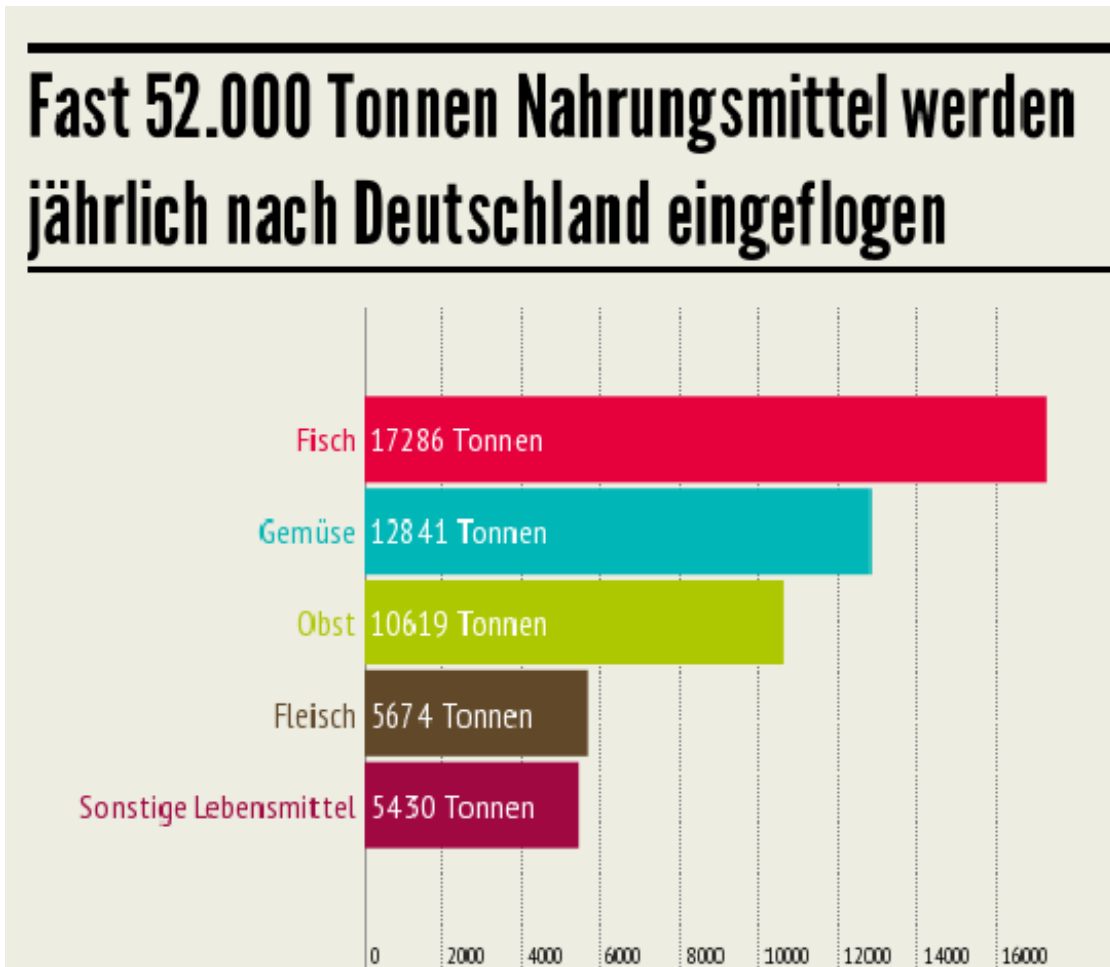


Abbildung 2 Eingeflogene Lebensmittel [7]

## Bahn & LKW

Bahn und LKW teilen sich die verbleibenden 56 % der Treibhausgase aller Nahrungstransportmittel. Dieser Prozentsatz lässt sich nicht weiter aufschlüsseln, da dafür weitere Informationen von Nöten gewesen wären. Das würde einen weltweiten, jährlichen CO<sub>2</sub> Ausstoß von 2,3 Milliarden Tonnen bedeuten.



## „Food Miles“

Abbildung 3 zeigt die weltweite Treibhausgasverteilung bezogen auf den Lebensmitteltransport.

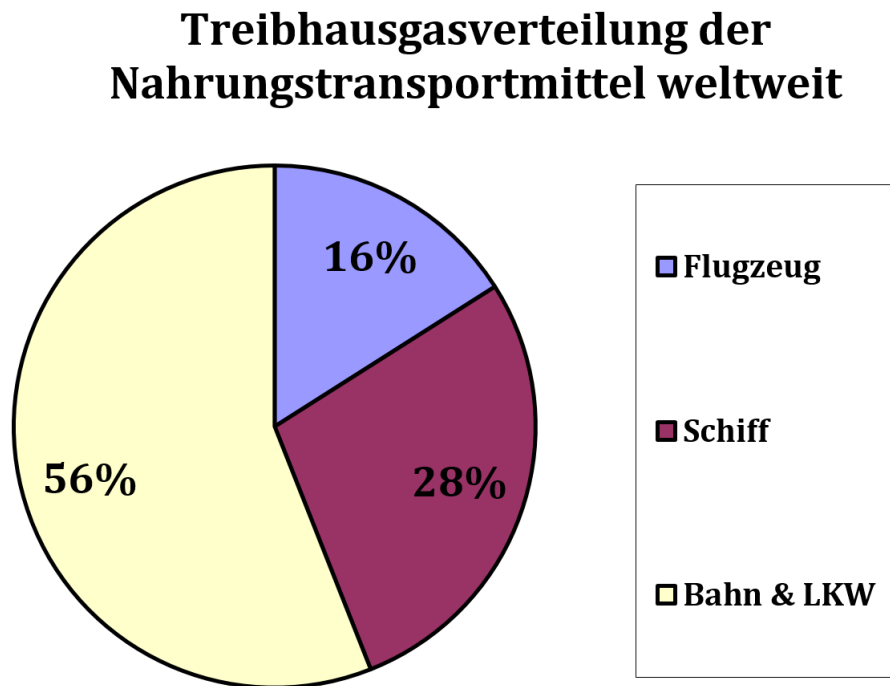


Abbildung 3: Treibhausgasverteilung der Nahrungstransportmittel weltweit [9]

In folgendem Diagramm (Abbildung 4) ist aufgezeichnet, wie viel CO<sub>2</sub> die einzelnen Transportmittel pro Kilogramm Lebensmittel auf einer Transportstrecke von 1000km ausstoßen. Deutlich zu erkennen ist, dass das Flugzeug mit extremem Abstand vorne liegt und damit am umweltschädlichsten ist. Das Schiff dagegen ist am umweltfreundlichsten, Bahn & LKW liegen auf Rang drei und zwei.



# CO<sub>2</sub>-Ausstoß für ein Kilo Lebensmittel auf 1000km Transportweg

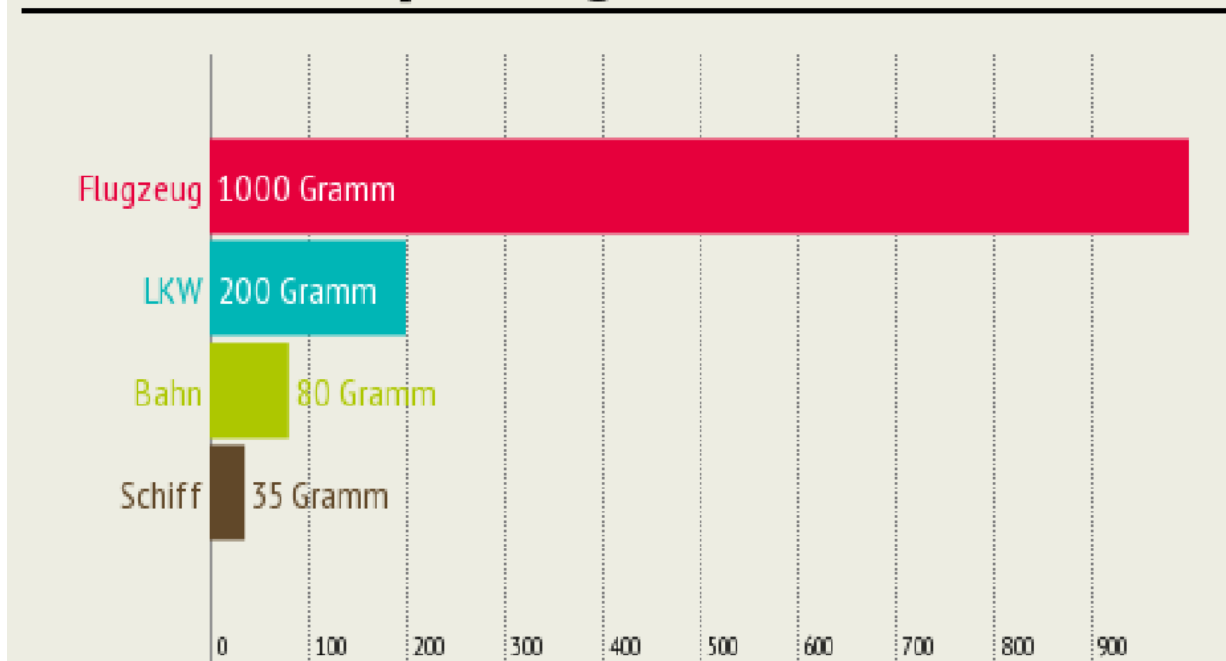


Abbildung 4: Infografik-Klima-Lebensmittel-Lufttransport-nachhaltig sein [8]

## CO<sub>2</sub>-Bilanz

Wenn man 1 kg Gemüse per Schiff transportiert könnte man genauso 11 kg heimisches Gemüse transportieren um eine Gleichgewicht in der CO<sub>2</sub>-Bilanz zu erhalten.

Der durch Transportschiffe und Transportflugzeuge entstandene CO<sub>2</sub>-Ausstoß könnte um 22 % gesenkt werden, wenn man nur noch Produkte wie, Bananen, Kaffee oder Tee importiert, da diese nicht bei uns wachsen.

Der CO<sub>2</sub>-Ausstoß, der durch Transport auf Straßen entsteht, könnte um 16 % gesenkt werden, wenn man die Hälfte der Güter auf die Schiene verlegt. (vgl. <https://www.ugb.de/forschung-studien/hohe-umweltbelastung-durch-lebensmitteltransporte/> , 2015)





## Produzierte Lebensmittel und zurückgelegte Wege

Die am meisten verbrauchten Lebensmittel in Deutschland werden auch in Deutschland hergestellt, danach folgt mit einem geringeren Anteil Europa und zu guter Letzt Lebensmittel aus Übersee (Abbildung 5).

Die 87%, welche man in dem folgenden Diagramm erkennen kann, sind nicht ganz korrekt, da manche Lebensmittel zwar in Deutschland ihren Ursprung haben, dann aber erst im Ausland verpackt werden (Nordseekrabben). Später stehen diese Krabben aber in den Supermärkten und sind nur als Krabben aus Deutschland gekennzeichnet.

Schockierend ist nur, wie groß der Anteil der zurückgelegten Strecke bei den Lebensmitteln aus Übersee ist. Dieser ist nämlich mehr als dreimal so groß verglichen mit dem aus Deutschland, und hinzukommt, dass zwischen der Menge der Lebensmittel aus Deutschland und Übersee der Faktor 20 steht. (vgl. <https://www.ugb.de/forschung-studien/hohe-umweltbelastung-durch-lebensmitteltransporte/>)

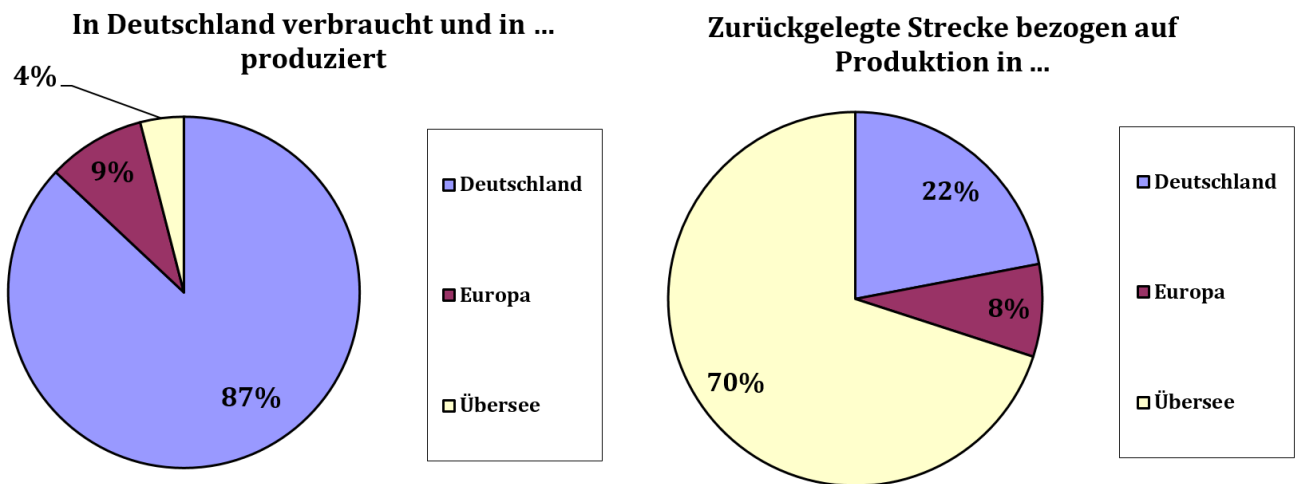


Abbildung 5 Vergleich Produktion und zurückgelegte Strecke [9]



## Importierte Lebensmittel im Vergleich

### Äpfel

- Exporteur: USA (Washington)
- Importeur: Großbritannien
- Food Miles: 3700
- 4er Pack Äpfel
- Schiff : 0,06 kg CO<sub>2</sub>
- Flugzeug 1,68 kg CO<sub>2</sub>
- Flugzeug stößt 28 mal mehr CO<sub>2</sub> aus, als das Schiff

### Tomaten

- Exporteur: Saudi Arabien
- Importeur: Großbritannien
- Food Miles: 3100
- 6er Pack Tomaten
- Schiff : 0,04 kg CO<sub>2</sub>
- Flugzeug 1,28 kg CO<sub>2</sub>
- Flugzeug stößt 32 mal mehr CO<sub>2</sub> aus, als das Schiff

### Erdbeeren

- Exporteur: Spanien
- Importeur: Großbritannien
- Food Miles: 780
- Pack Erdbeeren
- Schiff : 0,01 kg CO<sub>2</sub>
- Flugzeug 0,19 kg CO<sub>2</sub>
- Flugzeug stößt 19 mal mehr CO<sub>2</sub> aus, als das Schiff

(vgl. <http://www.independent.co.uk/environment/green-living/food-miles-the-true-cost-of-puttingimported-food-on-your-plate-451139.html>, 2015 )

Der Vergleich zeigt deutlich, dass der Flugtransport im Vergleich zum Schifftransport eine deutliche höhere Menge an CO<sub>2</sub> verursacht.



### 3 Energiebilanz von regionalen und importierten Lebensmitteln

Um den Begriff der „Food Miles“ zu verdeutlichen, wird im Folgenden eine Energiebilanz für heimische und importierte Äpfel vorgenommen. Diese Bilanz soll zeigen, dass der Transport einen großen Teil des Energieaufwandes ausmacht und somit einen höheren CO<sub>2</sub> Ausstoß zur Folge hat.

„Als Energiebilanz bezeichnet man eine statistische Darstellung, die das Aufkommen, die Umwandlung und die Verwendung von Energieträgern zum Inhalt hat.“(Panten 1975, S. 424)

#### Energiebilanz für Äpfel

Um die Bedeutung des Transports für den Energieaufwand zu zeigen, nehmen wir an, dass der Energieaufwand einhergeht mit dem CO<sub>2</sub> Ausstoß. Im Folgenden wird eine Energiebilanz für Äpfel vorgenommen. Hierbei wird der Anbau, sowie die Lagerung eines heimischen Apfels mit dem Anbau und dem Transport zweier importierter Äpfel verglichen.

#### Heimischer Apfel

Primärenergieaufwand für den heimischen Apfelanbau von ‚Braeburn‘ und ‚Golden Delicious‘ in Meckenheim bei Bonn mit Ernte Mitte Oktober und 5-monatiger CA-Lagerung bei ca. 1°C bis Mitte März des Folgejahres

#### Importierter Apfel

Gleiche Sorten im Winterhalbjahr in Neuseeland bzw. Südafrika mit 28- bzw. 14-tägigem Transport frisch geernteter Äpfel im Kühlschiff nach Antwerpen und weiter mit dem LKW nach Deutschland



## Bilanzaufstellung

In der nachfolgenden Tabelle wird der Energieaufwand für die heimischen sowie importierten Äpfel verglichen und die Energieaufwände zusammengerechnet.

Ursprungsland	Anbau	Transport/Lagerung	Gesamtenergieaufwand
Deutschland	2,8 MJ/kg	<b>5 Monate</b> Lagerung bei 0,8MJ/kg	3,6 MJ/kg
Südafrika	2,8 MJ/kg	<b>14 Tage</b> Schifftransport 1,45 MJ/kg	4,25 MJ/kg
Neuseeland	2,1 MJ/kg	<b>28- Tage</b> Schifftransport 2,83 MJ/kg	4,93 MJ/kg

Tabelle 1 : Energieaufwand Anbau/Lagerung/Transport

## Erläuterung Transport und Lagerung

Abbildung 6 zeigt den kompletten Transportweg der Äpfel, vom Anbau bis hin zum Konsument.

Abbildung 6: Erläuterungen zum Transport und der Lagerung [1]

## Auswertung Bilanz

Der heimische Apfel hat trotz Lagerung eine deutlich bessere Energiebilanz. Um den erhöhten Energieaufwand für den Transport zu kompensieren, müssten die heimischen Äpfel im Vergleich zu den importierten Äpfeln aus Südafrika 9 Monate gelagert werden. Bei den importierten Äpfeln aus Neuseeland wären es sogar 18 Monate, die der heimische Apfel eingelagert werden müsste, um den höheren Energieverbrauch für die Einschiffung aus Neuseeland zu kompensieren. (vgl. Blanke/Burdick 2005 S. 2 f)



## 4 Online-Umfrage

Um zu erfahren, wie andere über dieses Thema denken, oder wie gut sie darüber Bescheid wissen, haben wir eine Online-Umfrage erstellt. Diese Umfrage beinhaltet Fragen zum Konsumverhalten sowie zum Wissen über den Lebensmitteltransport. Die folgenden Bildausschnitte zeigen die Online Umfrage sowie deren Auswertung.

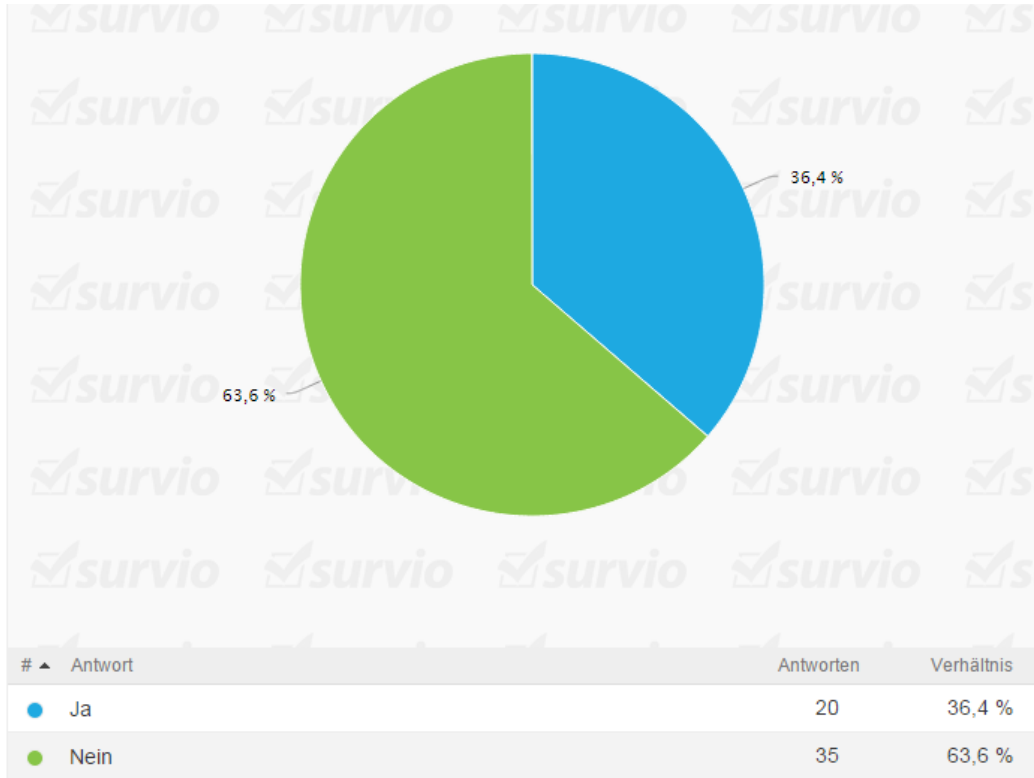
### Frage 1

Kennen Sie den Begriff "Food Miles" ?

Ja

Nein

### Auswertung Frage 1



# „Food Miles“

## Frage 2

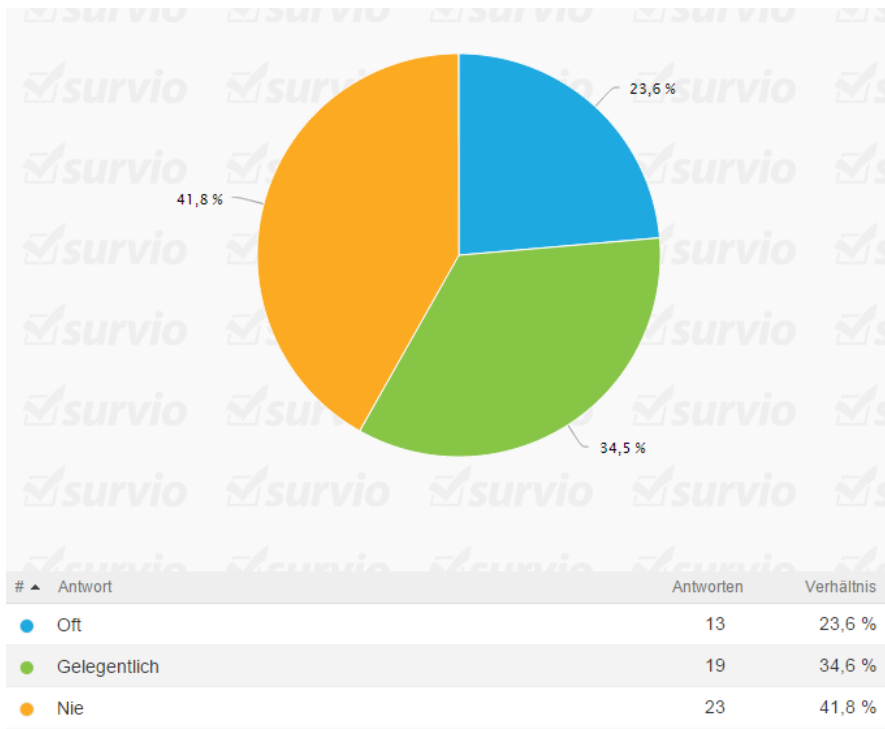
Machen Sie sich beim Kauf von Lebensmitteln Gedanken über deren Herkunft?

Oft

Gelegentlich

Nie

## Auswertung Frage 2



# „Food Miles“

## Frage 3

Schätzen Sie den CO2 Ausstoß der folgenden Transportmittel (Gramm CO2 pro kg Lebensmittel und 1000 km Transportweg) . Verteilen Sie 100 % auf die folgenden Transportmittel (hohe Prozentzahl = hoher CO2 Ausstoß)

Zuordnen **100** %

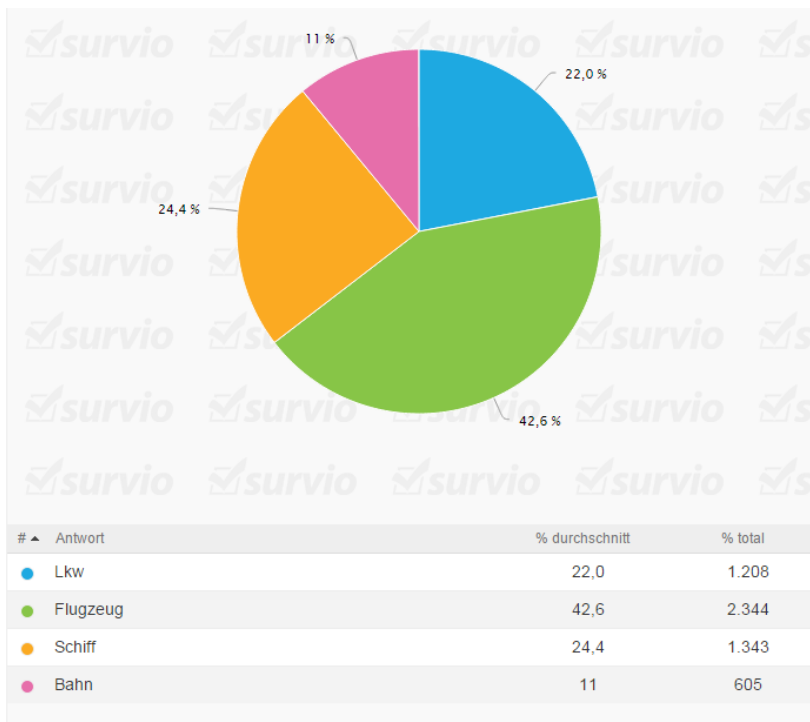
Lkw  0 100

Flugzeug  0 100

Schiff  0 100

Bahn  0 100

## Auswertung Frage 3



# „Food Miles“

## Frage 4

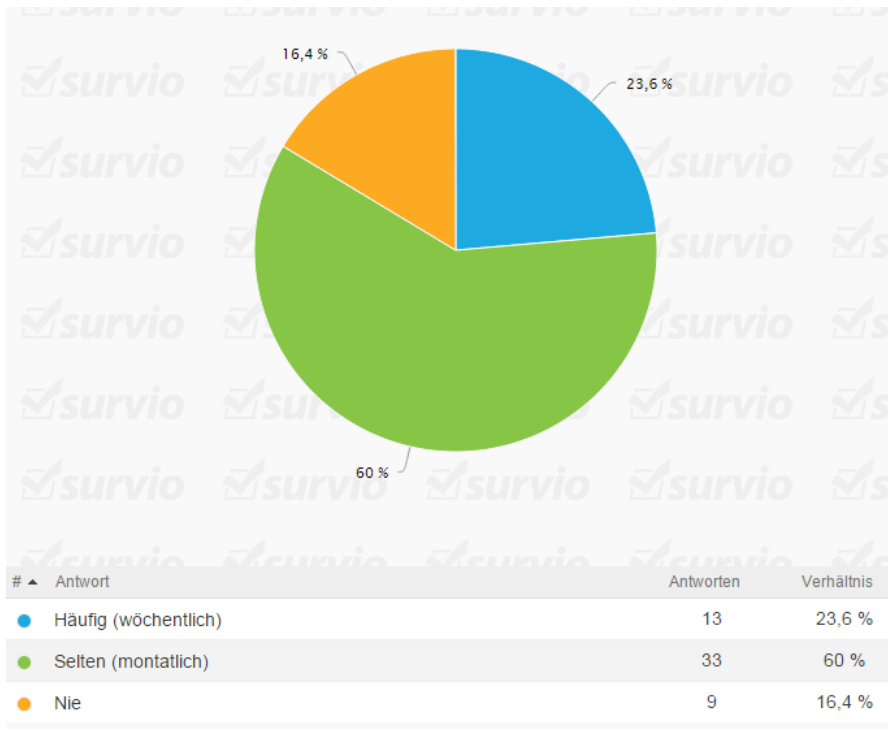
**Kaufen Sie Produkte auch außerhalb der deutschen Erntesaison? (z.B. Erdbeeren)**

Häufig (wöchentlich)

Selten (montatlich)

Nie

## Auswertung Frage 4





# „Food Miles“

## Frage 5

Würden Sie ihr Konsumverhalten ändern um den CO2 Ausstoß beim Lebensmitteltransport zu reduzieren?

Nein

Ja (mehr regionale und saisonale Produkte kaufen)

Ja (Vorschlag)

## Auswertung Frage 5

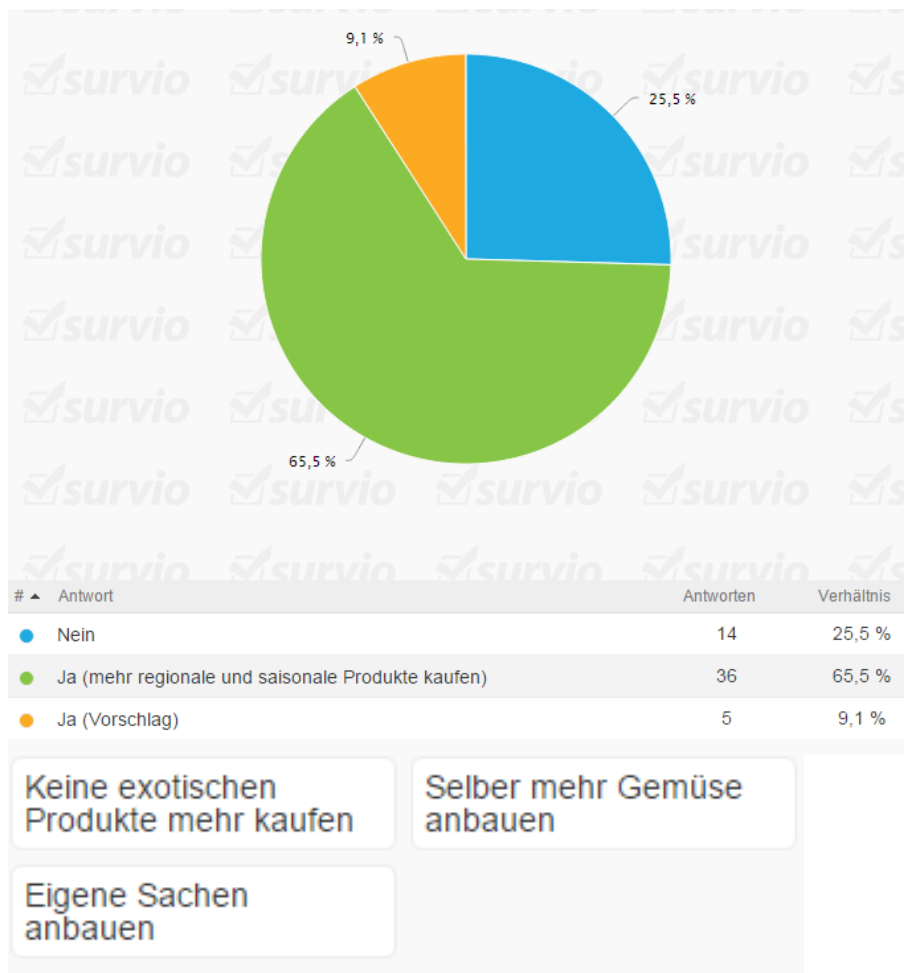


Abbildung 7: Online Umfrage [10]



## 5 Lösungsansätze (Ausblick)

Die fehlende Transparenz beim Lebensmittelkauf ist maßgeblich dafür verantwortlich, dass der Konsument sich keine Gedanken über die Herkunft und somit die Food Miles macht. In diesem Kapitel sollen verschiedene Lösungsansätze für eine bessere Kennzeichnung der Waren aufgezeigt werden.

### Kennzeichnung der Waren nach Herkunft und Transport

Abbildung 8 zeigt eine Kennzeichnung von Bohnen mit einem Symbol, das für das verwendete Transportmittel steht. Desweiteren ist das Ursprungsland auf dem Etikett zu sehen. Eine solche Kennzeichnung der Lebensmittel wäre ein wichtiger Schritt in die richtige Richtung.



Abbildung 8 : Kennzeichnung der Lebensmittel [2]



## Lebensmittel saisonal kaufen - Saisonkalender

Aus verschiedenen Gründen ist es sinnvoll, Lebensmittel saisonal zu kaufen. So haben saisonale Lebensmittel meist auch einen Transportweg von weniger als 100 km hinter sich. Desweiteren wird durch den saisonalen Anbau auch vergleichsweise weniger Wasser für den Anbau verbraucht, als in „trockenen Gegenden der Erde“. Um dem Endverbraucher die Möglichkeit zu geben, seine Lebensmittel saisonal zu kaufen, ist es notwendig diese zu kennzeichnen, oder beispielsweise durch einen Saisonkalender, wie er in Abbildung 9 zu sehen ist, den Verbraucher zu informieren. (vgl. <http://www.regional-saisonal.de/saisonkalender>, 2015 )

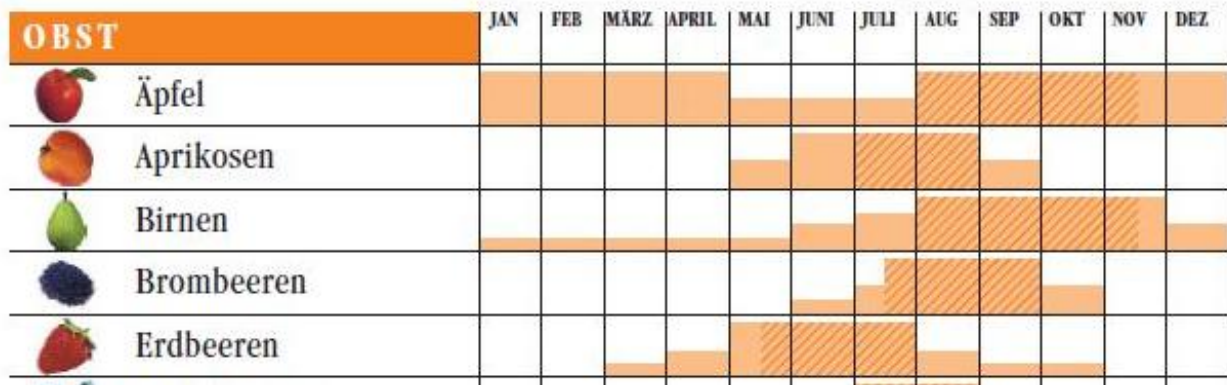


Abbildung 9: Saisonkalender [3]



## Lebensmittel regional beziehen – Regionale Labels

Durch eine bessere Kennzeichnung der Lebensmittel hat der Verbraucher die Möglichkeit, regionale Produkte besser zu erkennen. Verschiedene Labels garantieren eine regionale Herkunft und somit nur wenig „Food Miles“. Im Folgenden werden einige Labels erläutert.

### Regionalfenster

Durch das Regionalfenster wird dem Verbraucher eine bessere Transparenz beim Lebensmittelkauf geboten und es gibt eine einheitliche Kennzeichnung der Waren deutschlandweit. Die Vergabe des Regionalfensters erfolgt durch den Verein „Regionalfenster e.V.“ und wird durch eine Zertifizierungsstelle überprüft. Das Regionalfenster wurde im Januar 2014 eingeführt und ist seither auf über 2400 Produkten zu sehen. Abbildung 10 und Abbildung 11 zeigen das Regionalfenster beispielhaft für das Produkt Milch und Kartoffeln.



Abbildung 10: Regionalfenster Kartoffeln [4]



## „Food Miles“



Abbildung 11: Regionalfenster Milch [4]

### Regionale Labels

Es gibt schon eine Vielzahl von regionalen Labels, die die Waren kennzeichnen und eine regionale Herkunft gewährleisten. Abbildung 12 zeigt eine kleine Auswahl von regionalen Labels.



Abbildung 12 Diverse regionale Labels [5]



### 6 Fazit

Durch das Erarbeiten der relevanten Themen für diese Projektarbeit, wurde einem die Komplexität dieses Themas erst richtig bewusst. Um den CO<sub>2</sub> Ausstoß beim Lebensmitteltransport zu reduzieren, ist es notwendig, eine möglichst große Anzahl an Menschen zu informieren und über mögliche Lösungen aufzuklären. Der Vergleich der einzelnen Transportmittel hat gezeigt, dass das Flugzeug relativ gesehen, den höchsten CO<sub>2</sub> Ausstoß hat. Da die Umgestaltung des bestehenden Transportnetzes eher als unwahrscheinlich einzustufen ist, ist es notwendig, die Verbraucher auf einen regionalen und saisonalen Lebensmittelkonsum aufmerksam zu machen. Durch die Bearbeitung und Vorstellung dieser Projektarbeit erhoffen wir uns, unsere Zuhörer auf die Problematik des zunehmenden CO<sub>2</sub> Ausstoßes aufmerksam gemacht zu haben und durch unseren Ausblick einige Lösungsstrategien für einen nachhaltigeren Lebensmittellonsum gezeigt zu haben.



## Quellen

### Literaturverzeichnis

- Reiher, Cornelia (2014): Umkämpftes Essen. 1. Auflage Vandenhoeck & Ruprecht
- Panten, Joachim (1975): VWL. 5. Auflage Betriebswirtschaftlicher Verlag
- Blanke, Michael (2005): Erwerbs Obstbau, Energiebilanzen für Obstimporte: Äpfel aus Deutschland oder Übersee? Springer Verlag [1]
- Bayrisches Staatsministerium, (2007) Lebensmittel: Regional = Gute Wahl . [7]

### Internetquellen

- <http://www.lebensmittelklarheit.de/informationen/herkunftsangaben>
- [http://www.stalbans.gov.uk/Images/kenyabeanscropped\\_tcm15-16510.jpg](http://www.stalbans.gov.uk/Images/kenyabeanscropped_tcm15-16510.jpg) [2]
- <http://www.stmelf.bayern.de/ernaehrung/007760/index.php> [5]
- <http://www.regional-saisonal.de/saisonkalender> [3]
- <http://www.regionalfenster.de> [4]
- <http://nachhaltig-sein.info/privatpersonen-nachhaltigkeit/wirkung-von-lebensmittel-transporten-auf-umwelt-infografik> [8]
- <https://www.ugb.de/forschung-studien/hohe-umweltbelastung-durch-lebensmitteltransporte>, [9]
- [http://www.tier-im-fokus.ch/infomaterial/infodossiers/ernaehrung\\_und\\_umwelt\\_2015](http://www.tier-im-fokus.ch/infomaterial/infodossiers/ernaehrung_und_umwelt_2015)
- <http://www.greenpeace.de/themen/klimawandel/ursachen-klimawandel/co2-emissionen-derschiffahrt-bisher-stark-unterschaetzt>,
- <http://www.independent.co.uk/environment/green-living/food-miles-the-true-cost-of-puttingimported-food-on-your-plate-451139.htm>
- <http://nachhaltig-sein.info/privatpersonen-nachhaltigkeit/wirkung-von-lebensmittel-transporten-auf-umwelt-infografik>
- <http://www.survio.com/survey/d/U5M3K5D9H6J9C4A4J?preview=1> [10]



## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 : Anteil der Ernährung am Gesamtausstoß [6].....	4
Abbildung 2 Eingeflogene Lebensmittel [7) .....	6
Abbildung 3: Treibhausgasverteilung der Nahrungstransportmittel weltweit [9] .....	7
Abbildung 4: Infografik-Klima-Lebensmittel-Lufttransport-nachhaltig sein [8] .....	8
Abbildung 5 Vergleich Produktion und zurückgelegte Strecke [9] .....	9
Abbildung 6: Erläuterungen zum Transport und der Lagerung [1] .....	12
Abbildung 7: Online Umfrage.....	17
Abbildung 8 : Kennzeichnung der Lebensmittel [2].....	18
Abbildung 9: Saisonkalender [3] .....	19
Abbildung 10: Regionalfenster Kartoffeln [4] .....	20
Abbildung 11: Regionalfenster Milch [4] .....	21
Abbildung 12 Diverse regionale Labels [5] .....	21

