



# PROJEKT REKUK

Berufliche Weiterbildung für KüchenleiterInnen  
und KöchInnen von Großküchen im nachhaltigen  
Lebensmittel- und Küchenmanagement

## Modul Lebensmittelverwendung Handbuch



### Haftungsausschluss:

"Dieses Projekt wurde mit Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung trägt allein der Verfasser; die Kommission haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben."

Vers. 2.0



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



Rekuk  
Ressourcen Management Agentur





## Urheberschaft und geistiges Eigentum von:

### Projektleitung:

#### **Ressourcen Management Agentur (RMA)**

Argentinierstr. 48 / 2. OG, 1040 Wien, Österreich, [www.rma.at](http://www.rma.at)

Hans Daxbeck, Nathalia Kisliakova, Alexandra Weintraud, Irene Popp, Nadine Müller, Stefan Neumayer, Mara Gotschim

### Projektpartner (in alphabetischer Reihenfolge):

#### **Associazione Italiana per l'Agricoltura Biologica (AIAB Liguria)**

Via Caffaro1/16 - 16124 Genua, Italien, [www.aiabliguria.it/](http://www.aiabliguria.it/)

Alessandro Triantafyllidis, Giorgio Scavino, Francesca Coppola

#### **Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích**

Branišovská 1645/31A, České Budějovice 2, 370 05 Budweis, Tschechische Republik, [www.jcu.cz/?set\\_language=cs](http://www.jcu.cz/?set_language=cs)

Prof. Jan Moudry, Dr. Jan Moudry

#### **Thüringer Ökoherz (TÖH)**

Schlachthofstraße 8-10, 99423 Weimar, Deutschland, [www.oekoherz.de](http://www.oekoherz.de)

Sara Flügel, Franziska Galander



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



R R R R R M M M M M A A A A A  
ReKuk  
Re Ressourcen Management Agentur



Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice



AIAB LIGURIA  
ASSOCIAZIONE ITALIANA  
PER L'AGRICOLTURA BIOLOGICA

# Inhaltsverzeichnis

<b>GLOSSAR .....</b>	<b>7</b>
Beispielküchen .....	7
<b>LEHRZIELE .....</b>	<b>9</b>
<b>1 EINFÜHRUNG .....</b>	<b>11</b>
1.1 Landwirtschaftliche Produktion .....	11
1.1.1 Konventionelle Landwirtschaft .....	11
1.1.2 Biologische Landwirtschaft .....	13
1.2 Saisonalität .....	13
1.3 Verarbeitungsgrad der Lebensmittel .....	14
1.4 Transport und Regionalität .....	14
<b>2 KRITERIEN FÜR DEN LEBENSMITTELEINKAUF .....</b>	<b>17</b>
2.1 Biologische Lebensmittel .....	17
2.1.1 Einführung Bio-Lebensmittel .....	17
2.1.2 Qualität der BIO-Produkte .....	17
2.1.3 Besonderheiten von Alternativkulturen – Beispiel Dinkel .....	17
2.2 Preis .....	18
2.3 Regionalität .....	19
2.4 Saisonalität .....	22
2.5 Convenience-Lebensmittel .....	26
2.6 Gütesiegel .....	27
2.7 Fairer Handel .....	28
<b>3 LEBENSMITTEL DATEN, MAßNAHMEN UND WIRKUNGEN .....</b>	<b>31</b>
3.1 Herkunft der Lebensmittel .....	33
3.2 Struktur der Lebensmitteldaten .....	33
3.2.1 Warengruppe .....	34
3.2.2 Aggregierte Lebensmittel innerhalb der Warengruppe .....	34
3.2.3 Verarbeitungsgrad .....	36
3.2.4 Einzelne Lebensmittel .....	36
3.3 Erfassung des Verarbeitungsgrads .....	36

3.4	Erfassung des Anteils an BIO – Lebensmittel .....	37
3.5	Erfassung der Herkunft (Regionalität) .....	37
3.6	Erfassung der Saisonalität .....	37
3.7	Erfassung des Anteils an BIO – Lebensmittel .....	37
3.8	Berechnung der CO <sub>2</sub> Emissionen .....	37
3.9	Monitoring – Veränderungen im Blick .....	38
3.10	Herkunft/Regionalität .....	40
3.11	Saisonalität/Vielfalt .....	41
3.12	Biologische Lebensmittel .....	44
3.13	Fleischreduktion .....	45
3.14	Frische Lebensmittel .....	45
3.15	Checkliste .....	47
3.15.1	<i>Mögliche Maßnahmen, wie man den Verbrauch regionaler Lebensmittel in der Außer-Haus-Verpflegung erweitern kann .....</i>	<i>47</i>
3.15.2	<i>Wie man mehr saisonale Lebensmittel in der Großküche einsetzt .....</i>	<i>49</i>
3.15.3	<i>Wie man weniger Fleisch in der Großküche einsetzt .....</i>	<i>51</i>
3.15.4	<i>Wie man einen größeren Anteil an frischen Nahrungsmitteln anstatt halbfertiger Produkte in der Großküche einsetzt .....</i>	<i>53</i>
3.15.5	<i>Wie man den Anteil von Bio-Lebensmitteln in der Großküche erhöhen kann .....</i>	<i>55</i>
<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>		<b>57</b>

## Glossar

<b>Regionale Produkte</b>	Sind aus der Region (0 – 300 km) oder von lokalen Produzenten
<b>Importierte Lebensmittel</b>	Diese Lebensmittel zeichnen sich dadurch aus das sie aus einem anderen Land stammen.
<b>Saisonale Lebensmittel</b>	Lebensmittel, die nur zu gewissen Jahreszeiten lokal verfügbar sind (aus Anbau oder als Lagerware). Typischerweise Obst und Gemüse.
<b>Nicht saisonale Lebensmittel</b>	Sind nicht an Jahreszeiten gebunden wie z.B. Fleisch, Milchprodukte, Brot und Gebäck - oder haltbar gemacht wie z.B. Konserven und Marmeladen.
<b>Lebensmittel aus biologischem Anbau</b>	Wird nach Richtlinien von biologischer Landwirtschaft produziert und ist kontrolliert und zertifiziert.
<b>Lebensmittel aus konventionellem Anbau</b>	In allen Ländern der EU stammt der Großteil der Lebensmittel aus klassisch, konventionellem Anbau.
<b>Lebensmittel aus Alternativkulturen</b>	Dies sind Kulturen die nicht oft vorkommen. Dies inkludiert alte Sorten sowie neu gezüchtete. Beispiele sind Buchweizen, Hirse Amaranth, alte Sorten von Äpfeln (z.B. Boskoop, Renette, Roter Herbstkalvill, Kronprinz Rudolf) und alte Sorten von Tomaten (z.B. Ochsenherz, Grünes Zebra, Weiße Schönheit).

## Beispielküchen

<b>EBR</b>	Erste Bank Restaurantbetriebe
<b>HBLW</b>	Höhere Bundeslehranstalt für wirtschaftliche Berufe (Linz – Landwiedstraße)
<b>KHR</b>	Krankenhaus Hietzing mit Neurologischem Zentrum Rosenhügel
<b>KWP</b>	Kuratorium Wiener Pensionisten-Wohnhäuser
<b>LIN</b>	Betriebsküche des Amtes der oberösterreichischen Landesregierung
<b>WRN</b>	Zentralküche des Bundesministeriums für Landesverteidigung und Sport in Wiener Neustadt
<b>WZK</b>	Zentralküche des Bundesministeriums für Landesverteidigung und Sport in Wien



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



R R R R R M M M M M A A A A A  
ReKuk  
Re Ressourcen Management Agentur



Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Thüringer  
ökoherz



AIAB LIGURIA  
ASSOCIAZIONE ITALIANA  
PER L'AGRICOLTURA BIOLOGICA



## Lehrziele

- Die Bedeutung von nachhaltiger Ernährung durch Großküchen kennen
- Den Einfluss des Lebensmitteltransports auf die Umwelt kennen
- Kriterien für eine nachhaltige Lebensmittelbeschaffung kennen und anwenden können
- Analyse der in der Küche verwendeten Lebensmittel vornehmen können
- Setzung von Zielen und Umsetzung konkreter Maßnahmen um die Nachhaltigkeit zu erhöhen
- Eine nachhaltige Einkaufsstrategie anhand der Kriterien erstellen können



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



ReKuk  
Ressourcen Management Agentur



Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Thüringer  
ökoherz



AIAB LIGURIA  
ASSOCIAZIONE ITALIANA  
PER L'AGRICOLTURA BIOLOGICA

# 1 Einführung

## 1.1 Landwirtschaftliche Produktion

### 1.1.1 Konventionelle Landwirtschaft

Bis ins 19. Jahrhundert war die Mehrheit der Bevölkerung in der Landwirtschaft tätig. Die meisten Lebensmittel und auch andere Produkte stammten aus lokaler Produktion. Der Handel hatte ebenfalls überwiegend lokalen oder regionalen Charakter. Mit Beginn der industriellen Revolution begann die Verlagerung der Menschen aus ländlichen in städtische Gebiete innerhalb Europas und später in andere Teile der Welt. Um den Lebensunterhalt zu sichern, war es notwendig, sowohl die Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft als auch die Menge der erzeugten Nahrungsmittel zu erhöhen. In den Industrieländern treten in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts anstelle von Pferden bereits von Kohle und Erdöl abhängige Traktoren auf. Die LandwirtInnen fangen an, Industriedünger zu verwenden, deren Produktion sehr energieaufwändig ist, anstatt Dünger vom Hof zu verwenden, um die Pflanzen zu nähren. Dieser Anbau produziert ertragreichere Nutzpflanzen, jedoch haben diese auch einen höheren Nährstoffbedarf der in der konventionellen Landwirtschaft durch Mineraldünger gedeckt wird. Die Viehproduktivität steigt, ebenso wie der Verzehr von Viehfutter. Der Lebensstandard steigt - nicht nur durch die Bereitstellung von genügend Nahrung, sondern es ändert sich auch die Zusammensetzung der Ernährung. Der Verzehr von Fleisch und Milch, Weißbrot, Zucker und anderen Lebensmitteln nimmt deutlich zu.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurden in Europa die Intensivierung der Landwirtschaft gefördert, um möglichst schnell genug Nahrung zu produzieren. Die Wirkung war beträchtlich. Die Industrie begann, immer leistungsfähigere Maschinen und mehr Industriedünger sowie Pestizide und andere Chemikalien gegen Krankheiten und Schädlinge von Kulturpflanzen und Unkraut zu liefern. Übliches Viehfutter reichte für die schnelle Bereitstellung von Fleisch nicht mehr aus, es war notwendig, die Mengen an energiereichen Futtermitteln (Soja, Futterkuchen, Fischmehl etc.) zu erhöhen. Eine höhere Arbeitsproduktivität wurde nicht nur durch den Einsatz größerer und leistungsstärkerer Maschinen erreicht, sondern auch durch mehr Felder und Ställe und durch die Zunahme der Tier- und Pflanzendichte (dichteren Besatz). Dies brachte ein erhöhtes Krankheitsrisiko mit sich, der Bedarf an Medikamenten erhöhte sich, oftmals wurden diese vorsorglich verabreicht. Die schrittweise und unauffällige Förderung der Produktionsmenge führt zu einer Verschlechterung der Qualität der Lebensmittel und der Umwelt.

Der gebräuchliche Name für das in industriell entwickelten Ländern vorherrschende Landwirtschaftssystem ist die konventionelle Landwirtschaft. Sie zeichnet sich durch eine höhere Intensität der Landwirtschaft aus und nutzt einen höheren Energie- und Materialaufwand, um die Produktion oder den aktuellen wirtschaftlichen Effekt zu maximieren. In der realen Arbeit wird die Intensivierung auf viele Arten erreicht, welche oft kombiniert werden. In erster Linie ist die Produktion hochspezialisiert. Intensive landwirtschaftliche Systeme sind stark von externer Versorgung abhängig, der Energie- und Ressourcenverbrauch steigt, insbesondere bei den nicht erneuerbaren Ressourcen. Die Forderung nach Quantität hat dazu geführt, dass die



### 1.1.2 Biologische Landwirtschaft

"Nachhaltige Anbausysteme" sind Alternativen zur konventionellen Landwirtschaft.

Die Hauptziele des ökologischen Landbaus sind:

- Dauerhafte Erhaltung und Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit.
- Erhaltung von Landschaftseigenschaften und deren Harmonisierung.
- Wasserwirtschaft, Erhaltung des Wassers, Schutz der ober- und unterirdischen Gewässer vor Verschmutzung.
- Effektive Nutzung von Energie, Fokus auf erneuerbare Quellen.
- Anstrengungen, die Nährstoffrückführung zu maximieren und die Aufnahme von Fremdstoffen in das Agrarökosystem zu verhindern.
- Produktion naturbelassener Lebensmittel und Rohstoffe.
- Optimierung der Lebensbedingungen aller Organismen einschließlich der des Menschen.

#### Nutztierhaltung

Die Nutztierhaltung, die einen Großteil der klimarelevanten Emissionen der Landwirtschaft verursacht, ist im BIO-Landbau strenger geregelt, der Fokus liegt auf Tierwohl und artgerechter Haltung. Die gesetzlichen Regelungen dazu sind die BIO-Richtlinien und das österreichische Tierschutzgesetz.

Insbesondere in der Stallung muss genügend Bewegungsfreiheit, eine natürliche Lüftung und Beleuchtung und eine natürliche Ruhe vorhanden sein. Auch die Eigenkörperpflege und Einstreu aus natürlichen Materialien muss gewährt sein. Die permanente Unterbringung in geschlossenen Räumen ohne Zugang zu einer umzäunten Grünfläche oder einer Weide, dauerhaftes Einpferchen der Rinder oder Käfighaltung sind verboten. Die Tierfütterung wird in erster Linie durch eigen angebaute Futtermittel bereitgestellt; bei Wiederkäuern wird es aus mehrjährigem Futter und dauerhaft vorhandenem Weidegras des Öko-Betriebes hergestellt. Bei ausgewachsenen Wiederkäuern muss Grobfutter mindestens 60% der täglichen Gesamtaufnahme an Trockenmasse ausmachen. Im Sommer muss die Beweidung oder der Zugang zu Grünfutter sichergestellt sein. Ein weiteres Grundprinzip der ökologischen Tierhaltung ist die Vorbeugung von Krankheiten. Verfahren wie Enthornung, Kastration und Schnabelbrennen dürfen nicht durchgeführt werden. Die EU-Öko-Verordnung definiert auch, wie Tiere transportiert und geschlachtet werden sollten, um ihre Belastung zu minimieren. [Bundesministerium für Gesundheit und Frauen, 2016], [RIS, 2016].

## 1.2 Saisonalität

"Saisonale Lebensmittel" sind ein etablierter Begriff für die gemäßigte Zone, in der sich die Jahreszeiten abwechseln und verschiedene Arten von Nutzpflanzen bis zur Verzehrsreife ausreifen. Der regelmäßige Wechsel der Erntezeiten der einzelnen Kulturen führte zu traditionellen, für eine bestimmte Jahreszeit typischen Gerichten. Die Frische eines saisonalen

Nahrungsmittels steht proportional im Verhältnis zu ihrem Geschmack sowie zu ihrer Ernährungs- und Gesundheitsqualität.

Bei längerer Lagerung oder langen Transportwegen von saisonalen Lebensmitteln nimmt der Anteil der Vitamine, beispielsweise Vitamin A, D, E und B ab. Die meisten Lebensmittel werden ganzjährig aus der primären landwirtschaftlichen Produktion geliefert (z.B. Milch und Milchprodukte, Getreide und Trockenprodukte ...). Fleisch ist das ganze Jahr über erhältlich, obwohl es durchaus auch nur saisonal verfügbar sein kann (z.B. Lammfleisch, Wildbret ...). Die Obst- und Gemüseproduktion hingegen hängt von der Jahreszeit ab (siehe Abbildungen 2-2 und 2-3: Saisonkalender) [Daxbeck et al., 2005b].

### 1.3 Verarbeitungsgrad der Lebensmittel

Neben der landwirtschaftlichen Primärproduktion wird die Umweltbelastung auch durch die Lebensmittelproduktion sowie durch Lagerprozesse und die Lebensmittelverarbeitung beeinflusst. Der Grad und die Art und Weise der Verarbeitung spielen eine bedeutende Rolle im Hinblick auf die Emissionen. Ein Mehr an verarbeiteten tierischen und pflanzlichen Produkten (z. B. Käse, Salami, Butter, Schlagsahne, Gemüsekonserven, tiefgefrorenes Gemüse) verursacht aufgrund eines höheren Verarbeitungsgrades höhere Emissionen als Rohprodukte (Geflügel und Schweinefleisch, Eier, Milch, Frischgemüse). Bei der Herstellung von Nahrungsmitteln machen Primärproduktion, Verarbeitung und Transport etwa 45% der Emissionen aus, der Rest fällt auf Lagerung und die Zubereitung der Mahlzeiten. Zur Herstellung von 1 kg konventionellen Kartoffelchips werden 5.738 kg CO<sub>2</sub>-Äqv und zur Herstellung von 1 kg BIO-Kartoffelchips 5.568 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent in die Luft abgegeben [Daxbeck et al., 2011].

### 1.4 Transport und Regionalität

Ein Grund für die Bevorzugung lokaler unverarbeiteter Nahrungsmittel ist, dass diese Nahrungsmittel aufgrund der kurzen Lieferwege frischer sind als Lebensmittel, die über weite Strecken angeliefert werden. Daher schmecken frische, lokale Nahrungsmittel im Allgemeinen besser und haben einen günstigeren Mineral- und Nährstoffgehalt. Durch den kürzeren Transportweg ist die Umweltbelastung geringer.

Obwohl der Nahrungsmitteltransport nur 3% der weltweiten Emissionen im Bereich der Ernährung ausmacht, weist der Transport einzelner Produkte eine insgesamt hohe Klimabelastung auf [Anderl et al., 2016].

Der regionale LKW-Verkehr von Getreide in Bayern erzeugt 0,060-0,076 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalente / kg Getreide, während der Transport aus der EU (Polen, Spanien) nach Bayern 0,253 bzw. 0,359 kg CO<sub>2</sub>-Äqv / kg erzeugt. [Daxbeck et al., 2018].

Die größte Belastung stellt der Luftverkehr dar. Hierbei werden bis zu 200 Mal mehr Treibhausgase pro Tonnenkilometer freisetzt als beim Schiffsverkehr. Der Lufttransport von Erdbeeren aus Südafrika stößt 12 kg CO<sub>2</sub>-Äquivalent / kg Erdbeeren aus. Es ist klar, dass die

CO<sub>2</sub>- Emissionen (gemessen an CO<sub>2</sub>-Äquivalent-Emissionen) steigen, je länger der Transportweg ist und je mehr das Transportmittel Flugzeug gewählt wird [Daxbeck et al., 2011].





## 2 Kriterien für den Lebensmitteleinkauf

### 2.1 Biologische Lebensmittel

#### 2.1.1 Einführung Bio-Lebensmittel

Ein Bioprodukt ist gemäß Verordnung (EG) Nr. 834/2007, Verordnung (EG) Nr. 889/2008 der EG, Gesetz ein Lebensmittel, das unter den in diesem Gesetz und in den Verordnungen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Bedingungen hergestellt werden.

#### 2.1.2 Qualität der BIO-Produkte

Ausgangspunkt ist eine ganzheitliche Betrachtung der Qualität. Die Qualität von BIO-Lebensmitteln ist noch nicht weltweit gesetzlich definiert.

Konsumenten, die sich bewusst für Lebensmittel und speisen aus biologischer Landwirtschaft entscheiden, interessieren sich nicht nur für die gesundheitlichen Aspekte, sondern sind sich auch der ökologischen Auswirkungen ihrer Wahl bewusst.

#### 2.1.3 Besonderheiten von Alternativkulturen – Beispiel Dinkel

Der Glutengehalt (wird auch oft als Kleber bezeichnet) ist entscheidend für die Backeigenschaften des Getreides. Tabelle 2-1 zeigt, dass der Glutengehalt von Dinkel niedriger ist als der von Weizen, was beim Backen mit Dinkelmehl durch Anpassungen des Rezepts und der Zubereitung berücksichtigt werden sollte damit es gelingt.

*Tabelle 2-1: Gluten und Proteingehalt von Weizen und Dinkel (konventionell und bio)  
[Münzig & Wolf, 2004]*

	Protein % (N.5.75)	Gluten (%)
Gewöhnlicher Weizen: konventionell	10.9	25.2
Ökologisch	9.9	21.4
Dinkel: konventionell	11.1	18.5
Ökologisch	11.5	12.7

## 2.2 Preis

Niedrigere Preise für eine frische, saisonale Rohproduktion kompensieren höhere Lohnkosten für die Zubereitung von frischen Speisen in der Gastronomie. Der monetäre Überschuss kann auch in den Kauf von saisonal, regionalen Bio-Produkten investiert werden, die in der Regel teurer sind. Abbildung 2-1 zeigt die saisonalen Schwankungen für den Preis von Gurken aus dem Jahr 2004.

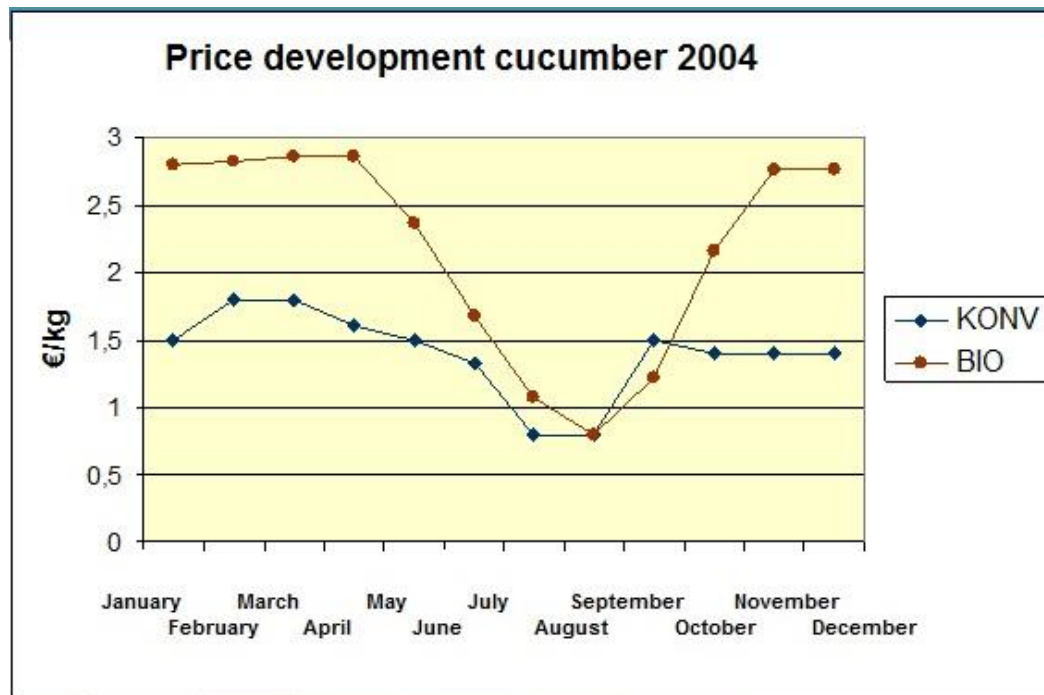


Abbildung 2-1: Saisonale Schwankungen der Gurkenpreise in Österreich [Daxbeck et al., 2014]

## 2.3 Regionalität

Um regional Lebensmittel beziehen zu können muss es ein regionales Angebot geben. Dieses hängt von klimatischen Gegebenheiten und der Bodenbeschaffenheit des Standortes ab. Je nach Bundesland sind einige Lebensmittel nicht im engeren Sinn regional zu beziehen (der Region und im weiteren Sinne aus dem Bundesland), sondern müssen bundesweit bezogen werden.

Die jeweils 7 mengenmäßig wichtigsten in Österreich produzierten Gemüse- und Obstsorten sind:

- Gemüse: Kartoffeln, Zwiebeln und Porree, Karotten, Tomaten, Gurken, Paprika, Kraut
- Obst: Äpfel, Birnen, Zwetschgen/Pflaumen, sonstige Beeren, Erdbeeren, Kirschen/Weichseln, Marillen [Daxbeck et al., 2016].

Die landwirtschaftlichen Flächen, die für den Obst- und Gemüseanbau verwendet werden, befinden sich im Osten Österreichs, wo das Klima milder ist. Die größten Anbauflächen für Obst und Gemüse liegen in Niederösterreich, danach folgen die Steiermark, Oberösterreich und das Burgenland.

Nachfolgend sind in Tabelle 2-2 und Tabelle 2-3 die vereinfachten Versorgungsbilanzen von Obst und Gemüse für Österreich dargestellt. Der Nahrungsverbrauch bezeichnet dabei den direkten Verzehr, oder die Verarbeitung der Lebensmittel zu Speisen während die Inlandsverwendung ein Haltbarmachen durch zum Beispiel: konservieren, einrexen, einlegen, zu Marmelade verarbeiten usw. einschließt.

Die in Österreich mengenmäßig meist produzierten Gemüsearten sind Kartoffeln, Zwiebeln, Karotten, Kraut, Tomaten, Salat und Gurken. Der Selbstversorgungsgrad ist definiert als die Inlandserzeugung (Bruttoinlandproduktion, in der Spalte „Erzeugung“), dividiert durch den Gesamtverbrauch (in der Tabelle „Inlandsverwendung“) der Produkte, in Prozent. Der durchschnittliche Selbstversorgungsgrad für Gemüse in Österreich für den betrachteten Zeitraum ist hoch. In den Tabellen finden sich die Obst- und Gemüse-Chargen die aus verschiedenen Gründen nicht verkauft werden (zu viel produziert oder entsprechen nicht den optischen Anforderungen → keine Abnahme durch den Supermarkt). Der Selbstversorgungsgrad von Österreich könnte noch wesentlich höher sein, wenn dieses Obst und Gemüse ebenfalls verwertet werden würde.

**Tabelle 2-2:** Versorgungsbilanz für Österreich - Gemüse 2016/17 überarbeitet, Statistik Austria [2016/2017]

**Versorgungsbilanz für Gemüse 2016/17**  
in Tonnen

Gemüseart	Erzeugung	Inlandsverwendung <sup>1)</sup>	Nährungsverbrauch	Pro-Kopf in kg	SVG in %
Kartoffeln	767.261	881.653	445.197	51,9	87
Champignons und Pilze	1.500	18.769	18.178	2,1	8
Erbsen	9.005	6.941	6.553	0,7	130
Gurken (Cornichons)	11.873	13.697	13.103	1,5	87
Gurken (Salat)	35.577	52.008	48.169	5,5	68
Karfiol	3.240	9.007	8.285	0,9	36
Karotten, Möhren	98.476	101.699	78.746	9,0	97
Kohl, Chinakohl u. ä.	21.973	32.772	27.596	3,1	67
Kraut weiß u. rot	42.460	50.716	43.803	5,0	84
Melonen	582	46.553	39.086	4,5	1
Paprika, Pfefferoni	14.547	45.383	40.885	4,7	32
Tomaten (Paradeiser)	55.068	275.220	255.966	29,2	20
Rote Rüben	8.532	13.284	11.303	1,3	64
Salat (Häuptel-, Eissalat)	40.183	47.658	38.795	4,4	84
Salat (Sonstige)	8.533	38.065	33.338	3,8	22
Sellerie	13.076	13.048	10.377	1,2	100
Spargel	2.568	5.606	5.050	0,6	46
Spinat	12.811	12.189	11.548	1,3	105
Zwiebeln	163.292	127.600	84.529	9,6	128
Zucchini	6.171	18.899	16.472	1,9	33
Übrige Gemüsearten	69.654	182.467	152.863	17,4	38
Marktproduktion	619.121	1.111.580	944.647	107,7	56
Haus- und Kleingärten <sup>2)</sup>	68.791	68.791	44.714	5,1	-
<b>Gemüse gesamt</b>	<b>687.912</b>	<b>1.180.372</b>	<b>989.362</b>	<b>112,8</b>	<b>58</b>

Q: STATISTIK AUSTRIA, Versorgungsbilanzen. Erstellt am: 27.04.2018. - 1) Einschließlich Verarbeitungserzeugnisse aus Gemüse in Frischgewicht. - 2) Erzeugung geschätzt, da Anbauflächen nicht erhoben werden. - SVG=Selbstversorgungsgrad.

**Tabelle 2-3: Versorgungsbilanz für Österreich - Obst 2016/17 überarbeitet, Statistik Austria [2016/17]**

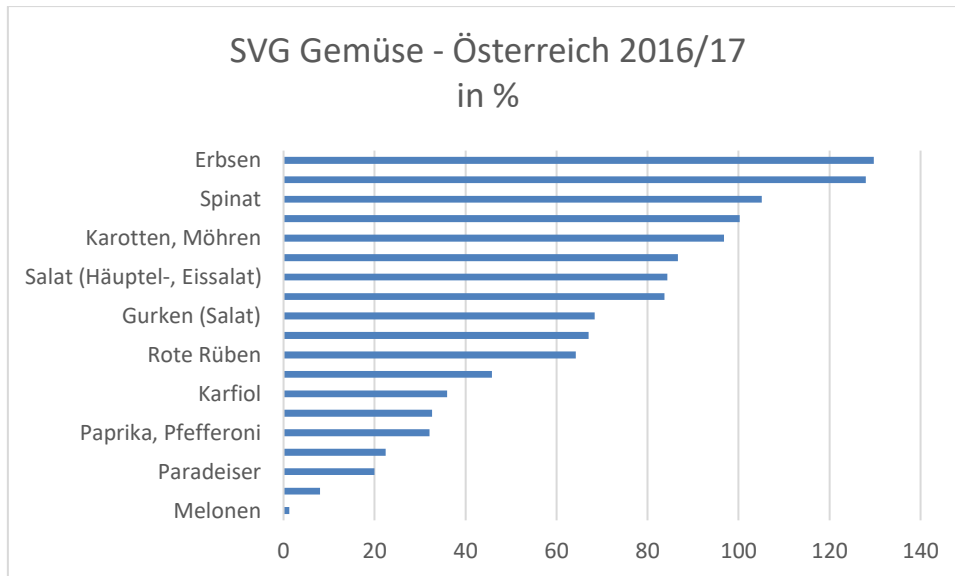
**Versorgungsbilanz für Obst 2016/17  
in Tonnen**

Obstart	Erzeugung	Inlandsverwendung <sup>1)</sup>	Nahrungsverbrauch	Pro-Kopf in kg	SVG in %
Äpfel	128.388	216.808	123.677	14,1	59
Birnen	30.723	54.312	30.847	3,5	57
Marillen	6.875	25.066	19.252	2,2	27
Kirschen, Weichseln	7.147	13.261	10.552	1,2	54
Pfirsiche, Nektarinen	1.834	39.739	36.651	4,2	5
Zwetschken, Pflaumen	12.652	20.966	18.349	2,1	60
Erdbeeren	9.807	27.489	24.705	2,8	36
Sonstige Beeren	11.398	40.388	30.378	3,5	28
Tafeltrauben	-	31.695	29.918	3,4	-
Bananen	-	111.860	105.477	12,0	-
Ananas	-	18.218	17.489	2,0	-
Sonstige Obstarten	-	38.272	34.341	3,9	-
Orangen	-	53.373	51.624	5,9	-
Mandarinen	-	38.225	36.120	4,1	-
Zitronen	-	31.128	30.036	3,4	-
Grapefruits	-	4.722	4.493	0,5	-
Sonstige Zitrusfrüchte	-	17.475	16.413	1,9	-
<b>Obst zusammen</b>	<b>208.825</b>	<b>782.998</b>	<b>620.324</b>	<b>70,7</b>	<b>27</b>
Trockenobst	-	13.394	13.394	1,5	-
Schalenobst <sup>3)</sup>	2.676	28.353	28.085	3,2	9

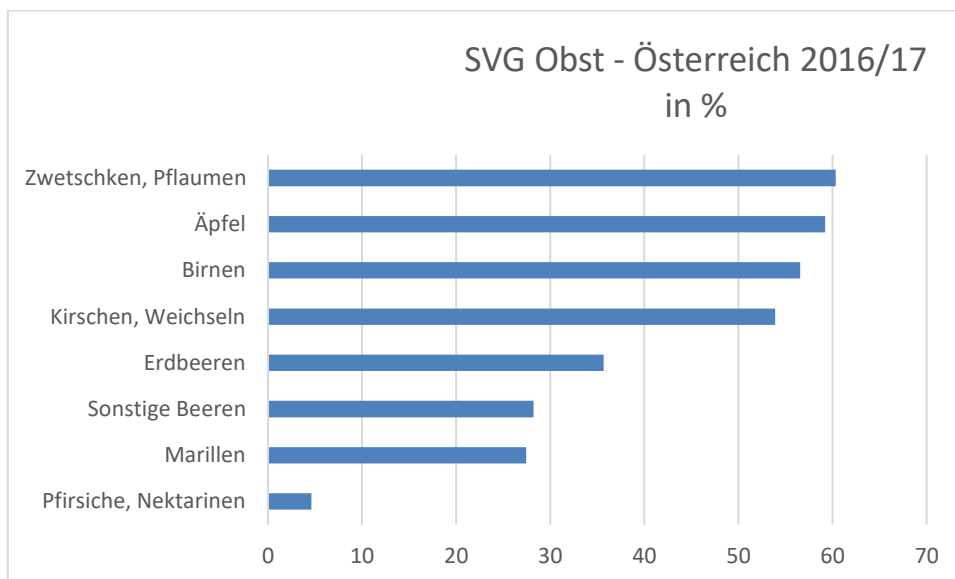
Q: STATISTIK AUSTRIA, Versorgungsbilanzen. Erstellt am 27.04.2018 - 1) Einschließlich importierter Marmeladen und konserviertem Obst. - 2) Zur Erzeugung von Saft und Destillaten. - 3) Produktgewicht mit Schale. - SVG=Selbstversorgungsgrad.

Tabelle 2-4 und Tabelle 2-5 stellen Gemüse- und Obstarten dar und reihen sie zur Veranschaulichung nach Selbstversorgungsgrad. Hier ist gut ersichtlich, dass viele Südfrüchte, die in Österreich in großen Mengen konsumiert werden, nicht in Österreich produziert werden und deren Bedarf ausschließlich über Importe gedeckt wird. Dazu zählen: Tafeltrauben, Bananen, Ananas, Orangen, Mandarinen, Zitronen, Grapefruits und sonstige Zitrusfrüchte.

**Tabelle 2-4:** *Reihung der Gemüsearten nach Selbstversorgungsgrad [nach Statistik Austria]*



**Tabelle 2-5:** *Reihung der Obstarten nach Selbstversorgungsgrad [nach Statistik Austria]*



## 2.4 Saisonalität

Da Obst und Gemüse saisonalen Schwankungen unterliegt und die meisten Gemüsearten zwischen Jänner und August Saison haben, ist zwischen November und März in Österreich wenig Frischware verfügbar. Lebensmittel, die keinen saisonalen Schwankungen unterliegen sind Fleisch, Milch, Butter, Gebäck etc.

Werden Obstsorten gekauft, wenn sie Saison haben, so ist nicht nur die Qualität deutlich besser, sondern auch der Preis deutlich niedriger als außerhalb der Saison. Dies verhält sich

genauso bei Obst aus biologischer Landwirtschaft, wobei bei vielen Obst- und Gemüsesorten innerhalb der Saison das Preisniveau konventioneller Lebensmittel erreicht wird.

### Die Beachtung des Faktors Saisonalität am Beispiel von Tomaten

Am Beispiel Tomate kann gezeigt werden, welche ökologischen Auswirkungen die Beachtung oder Nichtbeachtung der Saisonalität verursacht. 80 % der in Österreich erhältlichen Tomaten stammen aus dem Ausland (vorwiegend aus Spanien und Holland). Die Nachfrage nach Sommergemüse – auch in den Wintermonaten – ist im Steigen begriffen. Um die Nachfrage zu decken, ist es notwendig, die beheizten Gewächshausflächen zu erhöhen. Die Produktion von Gemüse in beheizten Glashäusern ist äußerst energieintensiv. Die Tabelle 2-6 zeigt die CO<sub>2</sub>-Äquivalente, die der benötigten Energiezufuhr zur Erzeugung von 1 kg Tomate entsprechen [Salmhofer et al., 2001].

*Tabelle 2-6: CO<sub>2</sub>-Äquivalente der benötigten Energie zur Herstellung von 1 kg Tomate im jeweiligen System [Salmhofer et al., 2001]*

	Freiland, konventionell	Beheiztes Gewächshaus, konventionell	Freiland, biologisch	Beheiztes Gewächshaus, biologisch
CO <sub>2</sub> -Äquivalente	0,086 kg	9,3 kg	0,034 kg	9,2 kg

Freilandtomaten benötigen lediglich 0,9 % jenes Energieaufwandes, den Tomaten aus Gewächshäusern brauchen. Stammen die Freilandtomaten aus kontrolliert biologischem Anbau, so sinkt deren Energiebedarf sogar auf 0,4 % im Vergleich zu den im Glashaus gereiften Tomaten. Vergleicht man konventionell und biologisch im Gewächshaus gezogene Tomaten, so zeigt sich, dass deren Energiebedarf jeweils annähernd gleich ist.

Um Sommergemüse auch im Winter anbieten zu können, ist ein unverhältnismäßig hoher Energieaufwand notwendig. Daher stellt sich die Frage, ob es sinnvoll ist, ganzjährig alle Gemüsesorten zu kaufen, oder ob es nicht sinnvoller wäre, zu bestimmten Jahreszeiten auf gewisse Lebensmittel zu verzichten. Vor allem wenn diese große Distanzen zurücklegen bzw. mit hohem Energieaufwand erzeugt werden [Daxbeck et al., 2005b].

In Abbildung 2-2 und Abbildung 2-3 ist ein Saisonkalender für Tirol dargestellt. Die Saison in Tirol ist blau markiert, während die Saison in Österreich grün markiert ist. Hier zeigt sich deutlich, dass sich regional die Saison für Obst und Gemüse durch das inneralpine Gebirgsklima mit schneereichen Wintern nach hinten verschiebt. Es ist auch zu sehen, dass einige Obst und Gemüse Sorten nicht regional wachsen und aus weiterem Umkreis beschafft werden müssen (Stachelbeeren, Tomaten, Glashaushurken). Der Saisonkalender zeigt wie wichtig es ist einen regionalen Saisonkalender zu verwenden.

Monat	Jan.	Feb.	März	April	Mai	Juni	Juli	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Dez.
Obst												
Äpfel	Tirol											
Erdbeeren						Tirol	Tirol	Tirol				
Heidelbeeren							Tirol	Tirol	Tirol			
Himbeeren							Tirol	Tirol	Tirol			
Kirschen							Tirol					
Rhabarber					Tirol	Tirol						
Ribisel/Johannisbeeren							Tirol	Tirol				
Stachelbeeren												
Zwetschken								Tirol	Tirol			
Tirol												
Österreich												
Ausland												

Abbildung 2-2: Saisonkalender für Obst [MPREIS, 2018]



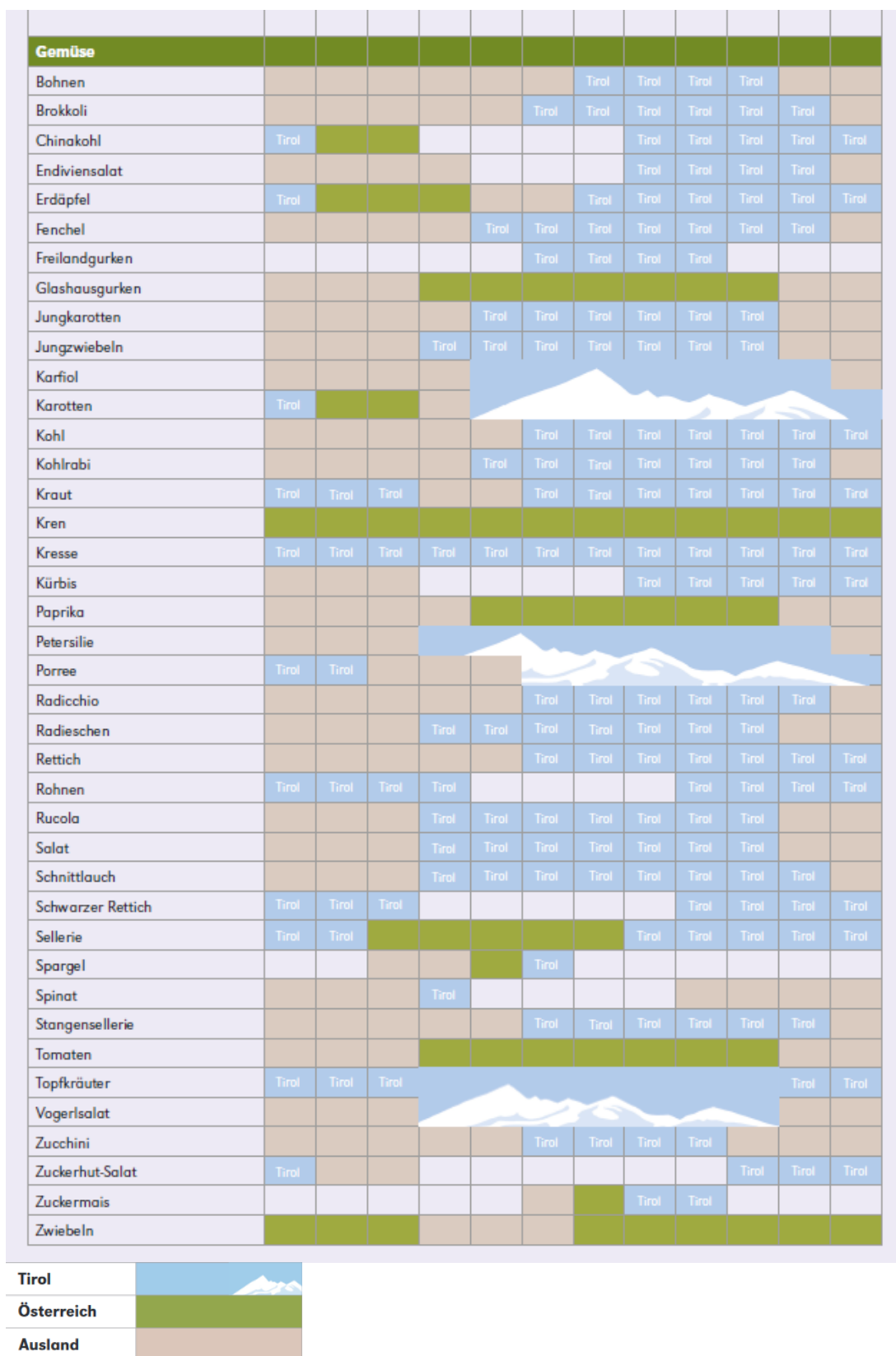


Abbildung 2-3: Saisonkalender für Gemüse in Tirol [MPREIS, 2018]

## 2.5 Convenience-Lebensmittel

Nach der Jäger- und Sammlergesellschaft, folgten Ackerbau und Viehzucht, darauf folgte die industrielle Revolution. Der gegenwärtige Zustand kann als „Convenience-Zeitalter“ bezeichnet werden.

In der Landwirtschaft arbeiten immer weniger Personen und die Weiterverarbeitung der Lebensmittel wird immer mehr von den Verpflegungsteilnehmern abgekoppelt. Die Verpflegungsteilnehmer gewöhnen sich daran, die dadurch frei gewordene Zeit anderes zu nützen. Konsumenten und auch Großküchen greifen immer öfter auf industriell verarbeitete Fertigprodukte zurück, um Personalkosten und Zeit zu sparen. Die Praxis hat aber gezeigt, dass Einsparungen durch höhere Einkaufspreise aufgewogen werden können.

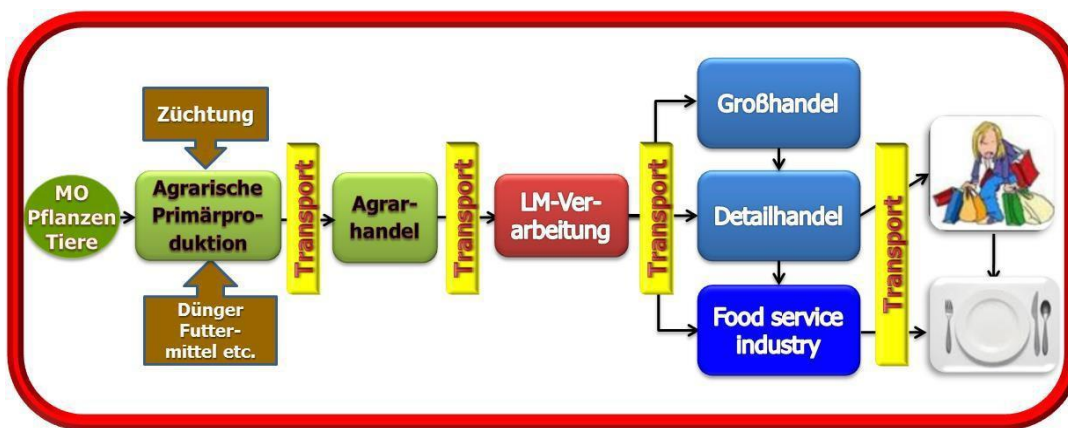


Abbildung 2-4: Schematische Darstellung der Lebensmittelversorgungskette nach Berghofer et al., 2016

In der Lebensmittelversorgungskette, dargestellt in Abbildung 2-4 (Züchtung - agrarische Primärproduktion – Agrarhandel - Lebensmittelproduktion - Lebensmittel-Groß- und -Einzelhandel, Gastronomie) sind alle Glieder der Kette von Globalisierung betroffen.

Im Lebensmitteleinzelhandel kommt noch hinzu, dass vor allem innerhalb der einzelnen Länder eine immer stärkere Konzentration auf Lebensmittelhandelsketten zu Lasten kleiner Händler erfolgt. Leider nimmt Österreich hier eine eher nachteilige weltweite Spitzenposition ein. Die TOP 3 Lebensmittelhandelskonzerne haben in Österreich einen Marktanteil von 86 % [Berghofer et al., 2016].



Die Abbildung zeigt, dass einige bekannte Gütezeichen als wenig vertrauenswürdig eingestuft wurden. Dies hat verschiedene Gründe, zum Beispiel:

- Die Gütesigel, die für „geschützte Ursprungsbezeichnung“ vergeben werden, gelten EU weit und sind damit nur bedingt regional. Das Gütesigel, das Produkte als garantiert traditionelle Spezialität ausweist, könnte als Lebensmittel aus ökologischer Produktion ausgelegt werden, was nicht der Fall ist.
- Auch für große Einzelhandelsunternehmen ist es nahezu unmöglich zu prüfen, ob die Versprechen großer Konzerne tatsächlich eingehalten werden. Konzerne mischen oft selbst bei der Formulierung der nachhaltigen Standards mit – dadurch werden oft ökologisch Verbesserungen verhindert oder stark gebremst. Das Interesse der Konzerne an Gütesiegeln ist darin begründet, dass diese verkaufsfördernd wirken. Das führt zu Standards die niedrig angesetzt, oder schwammig formuliert sind, so dass sie nicht mehr Ihren Zweck erfüllen [MSC, ASC, Rainforest Alliance, UTZ].

Die Gütesiegel für BIO-Lebensmittel erhielten allesamt eine gute Bewertung. BIO-Lebensmittel müssen den EU-Verordnungen 834/2007 und 889/2008 entsprechen. Die Einhaltung der Richtlinien wird mindestens einmal im Jahr überprüft. Kontrolliert werden BIO-Bauern, VerarbeiterInnen, LieferantInnen und HändlerInnen.

Auch die BIO-Marken der Supermärkte werden alle durchwegs als sehr vertrauenswürdig oder vertrauenswürdig eingestuft.

Wenn man weiß welche Gütesiegel vertrauenswürdig sind, bieten sie eine schnelle und unkomplizierte Orientierung für den Konsumenten. Man sollte sich von den weniger vertrauenswürdigen Gütesiegeln nicht abschrecken lassen (hellorange und dunkelorange), wenn man weiß welche Gütesiegel vertrauenswürdig sind, stellen sie eine sinnvolle Entscheidungshilfe dar.

## 2.7 Fairer Handel

Der Kauf von fair gehandelten Produkten (gekennzeichnet durch das Fairtrade-Siegel) garantiert den ProduzentInnen faire Preise für Rohstoffe unabhängig vom Weltmarktpreis. Das Siegel wird in Österreich von dem gemeinnützigen Verein Fairtrade Österreich beworben und gefördert.

Im Gütezeichen Report von Greenpeace wurde das Fairtrade Siegel als vertrauenswürdig bewertet.

**Positiv ist anzumerken, dass Fairtrade:**

- die Umstellung auf Biolandbau und kleinbäuerliche Strukturen fördert
- einen Mindestpreis garantiert, der über dem auf dem Weltmarkt gehandelten Preis liegt und Prämien festlegt
- der Einsatz von genetisch modifiziertem Saatgut, Kinderarbeit und gewisse gefährlichen Substanzen verbietet [Greenpeace in Zentral- und Osteuropa, 2018]





### 3 Lebensmitteldaten, Maßnahmen und Wirkungen

In Großküchen wird eine Vielzahl an unterschiedlichen Lebensmitteln eingesetzt. Je nach Großküche sind dies zwischen 300 und 1.000 Lebensmittel mit bis zu mehreren Tausend Bestellvorgängen jährlich. Während es relativ leicht möglich ist für die gesamten eingekauften Lebensmittel den Anteil an regionalen, frischen Lebensmitteln aus biologischer Landwirtschaft zu erfassen, ist für die Erfassung der Lebensmittel, die in der Saison gekauft wurden etwas mehr Aufwand nötig. Dieser Prozess kann jedoch mit Hilfe eines Saisonkalenders und einer Anpassung des Warenwirtschaftssystems weitestgehend automatisiert werden.

Falls eine Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen angestrebt wird, muss eine Eingrenzung vorgenommen werden, da es nur mit einem sehr hohen Aufwand möglich ist, für alle eingekauften Lebensmittel deren CO<sub>2</sub>-Emissionen zu berechnen.

Die Herausforderung ist es, jene Lebensmittel für die CO<sub>2</sub>-Berechnung auszuwählen, die möglichst repräsentativ für die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen sind. Für die Auswahl werden primär jene Lebensmittel ausgewählt, die in ihrer Verwendung mengenmäßig bedeutsam sind. Alle Lebensmittel werden kategorisiert, einheitlich in Kilogramm umgerechnet und auf ihren Verarbeitungsgrad geprüft, wenn gegeben auf ihre Produktionsart und Herkunft untersucht. Diese Auswertungen bilden die Grundlage für die Auswahl der für die Berechnung der CO<sub>2</sub>-Emissionen herangezogenen Lebensmittel.

Je nach Warenwirtschaftssystem, das in der Küche verwendet wird, werden die Lebensmittel, die übers Jahr gekauft wurden, in einer Excel Einkaufstabelle gelistet.

In weiteren Schritten werden die unterschiedlich angegebenen Einheiten, in Kilogramm umgerechnet. Tabelle 3-1 zeigt einen Überblick über die Vielzahl an von Großküchen verwendeten unterschiedlichen Mengeneinheiten [Daxbeck et al., 2018].

Tabelle 3-1: Verwendete Mengeneinheiten in Großküchen [Daxbeck et al., 2013]

LIN	HBL	KHR	EBR	WZK	WRN
Kilogramm	Kilogramm	Dose	Kilogramm	Kübel	Flasche
Stück	Stück	Liter	Gramm	Dose	Stück
Liter	Paar	Flasche	Stück	Kilogramm	Kilogramm
Eh	Packung	Packung	Kübel	Flasche	Dose
Flasche	Dose	Kilogramm	Packung	Stück	Bund
Karton	Liter	Stück	Liter	Karton	Kübel
Bund	Flasche	Portion	Dose	Packung	Liter
Packung	Glas	Tube	GL	Becher	Packung
Tasse	Bund	Glas	Kanne	Steige	Becher
Kübel	Becher	Bund	BT	Liter	Tube
Dose	Karton	Tasse	GLAS	Tube	Portionen
	Tube	Becher	Flasche	Glas	Glas
	Tafel	Milliliter	Tube	Beutel	Karton
		Gramm	Sack	Cont	
			Kanne	Paar	
			Fass		
			Paar		
			Karton		
			BE		
			Kiste		
			Tasse		

### Welche Daten können erfasst werden?

- Warengruppennummer
  - Warengruppenbezeichnung
  - Warenbezeichnung
  - Warennummer
  - Kostenstellennummer
  - Kostenstellenbezeichnung
  - Mengeneinheit
  - Menge (bei Angabe von Kübel, Bund, etc. zusätzliche Angabe kg oder l)
  - Lieferdatum
  - Lieferant (Name)
  - Herkunftsland
  - Herkunftsort (Ort oder Bundesland)
  - Produktionsart (biologisch oder konventionell)
  - Nettobetrag in Euro
- Je nach Verfügbarkeit in der Küche*



## 3.1 Herkunft der Lebensmittel

In Studien hat sich gezeigt, dass die Großküchen kaum über Informationen bezüglich der Herkunft der Lebensmittel verfügen. Vor allem bei konventionell produzierten Lebensmitteln sind die Herkunftsangaben rar. Lieferanten von BIO-Lebensmitteln vermerken die Herkunft teilweise auf Lieferscheinen sowie auf eigens erstellten Informationsblättern, die den Küchen zur Verfügung gestellt werden [Daxbeck et al., 2013] [Daxbeck et al., 2018].

Hier obliegt es der Küche von den Lieferanten eine Liste mit der Herkunft zu verlangen und klarzumachen, dass dies bei jedem Einkauf vorausgesetzt wird.

## 3.2 Struktur der Lebensmitteldaten

Wenn für ein Kriterium (z.B. CO<sub>2</sub>) eine Auswahl der Lebensmittel getroffen werden muss, weil sonst die Datenmenge zu groß ist und es nicht möglich ist alle Lebensmitteldaten auszuwerten müssen die Daten zuerst strukturiert werden, um eine repräsentative Auswahl zu gewährleisten. Diese Datenstrukturierung erfolgt nach dem untenstehenden Baumdiagramm (siehe Abbildung 3-1) [Daxbeck et al., 2018].

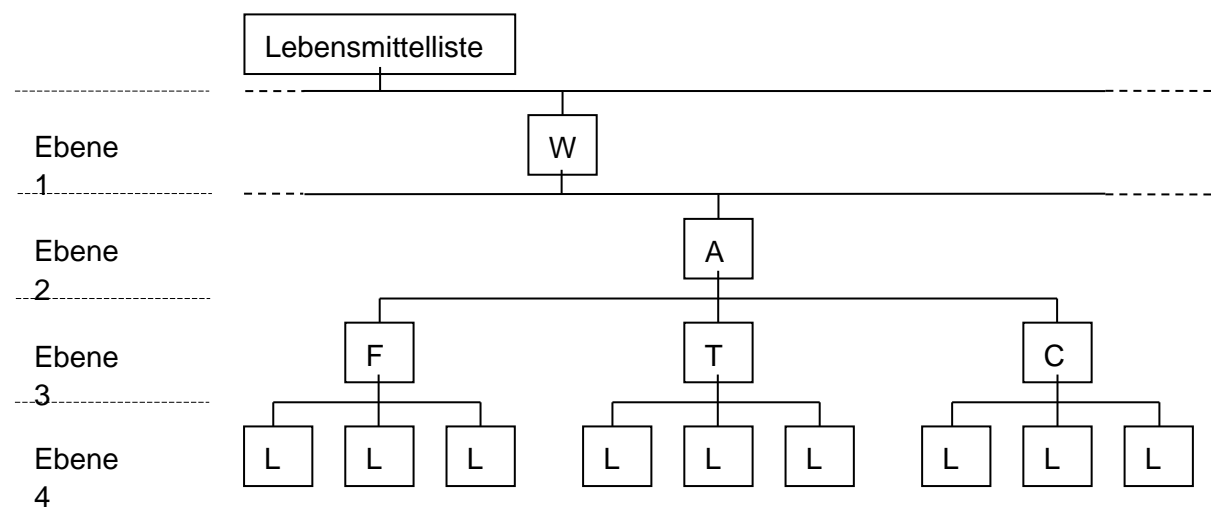


Abbildung 3-1: Baumdiagramm das die mögliche Strukturierung der Lebensmitteldaten zeigt

W: Warengruppe  
 A: Aggregierte Lebensmittel  
 L: Lebensmittel  
 T: Tiefgekühlte Lebensmittel  
 C: Convenience-Produkte  
 F: Frische Lebensmittel

### 3.2.1 Warengruppe

Abbildung 3-1 zeigt eine Strukturierung in vier Ebenen, wobei die erste Ebene die Warengruppe (W) des Lebensmittels darstellt. Je nach Großküche kann die Einteilung variieren. Eine häufige Einteilung in Warengruppen gliedert sich wie folgt: [Daxbeck et al., 2018]

- Obst (frisch, tiefgekühlt, convenience (Konserven, Konfitüren, etc.))
- Gemüse (frisch, tiefgekühlt, convenience (Konserven, Salate im Glas, etc.))
- Milch und Milchprodukte (weiße Palette (Milch, Joghurt, Rahm, Schlagobers, etc.), gelbe Palette (Käse))
- Eier (frisch, Tetrapack flüssig, Pulver)
- Fleisch- und Wurstwaren (Rind, Schwein, Geflügel, Wurst)
- Fisch- und Fischwaren (frisch, tiefgekühlt, convenience)
- Fette (feste Fette, Öle)
- Getreideprodukte (Brot und Gebäck, Teigwaren, Reis, Mehle)
- Süßwaren
- Gewürze
- Getränke (Kaffee, Tee, Mineralwasser, Sonstige)
- Fertigprodukte (alle Fertigprodukte die sonst nicht zuordenbar sind)

### 3.2.2 Aggregierte Lebensmittel innerhalb der Warengruppe

Auf der zweiten Ebene werden die Lebensmittel innerhalb der Warengruppen aggregiert (A), sie werden nach den Rohstoffen in den Lebensmitteln zusammengefasst. Ein Beispiel von einem aggregierten Lebensmittel ist die Kartoffel. Sie umfasst alle Lebensmittel mit Kartoffeln als Hauptzutat (z.B. frische Kartoffel, Pommes Frites, Kartoffelsalat, usw.). Die aggregierten Lebensmittel werden mengenmäßig erfasst. Damit kann ein Vergleich mit der gesamten Menge an Lebensmitteln (Lebensmittelliste) und den Warengruppen bei der Auswahl der Lebensmittel erfolgen.

Tabelle 3-2 zeigt eine Übersicht der aggregierten Waren je Warengruppe am Beispiel einer österreichischen Großküche.

Tabelle 3-2: Aggregierte Waren je Warengruppe [Daxbeck et al., 2013]

Warengruppe	Aggregierte Waren
<b>Eier</b>	Eier, Eierspeise, Eiweiß
<b>Fertigprodukte</b>	Backmittel, Hefe, Mohn, Sandwich, Mayonnaise, Essig, Kindernährmittel, Diätprodukte, Basisprodukte, Sauce, Suppe, Eis, Chili, Bratensaft, Balsamico, Lebensmittelfarbe, Marzipan, Creme, Aroma, Dekormasse, Bindemittel, Backmischung, Pulver, Bleichmittel, Spray, Frühlingsrollen, Div. Lebensmittel, Pasteten, Paste, Fertigprodukte, Blüten
<b>Fette</b>	Margarine, Fette, Öl
<b>Fisch und Fischwaren</b>	Fisch, Kaviar, Meeresfrüchte, Tintenfisch, Anchovis, Thunfisch, Sardellen
<b>Fleisch- und Wurstwaren</b>	Innereien, Würstel, Faschiertes, Fette, Geflügel, Wurst, Kalb, Speck, Rind, Schwein, Leberkäse, Aufstrich, Schinken, Hackfleisch, Schmalz, Lamm, Wild, Kaninchen, Hirsch, Reh, Karree, Bratenfett, Knacker, Enten, Salami
<b>Gemüse</b>	Kraut, Kartoffeln, Spinat, Zwiebeln, Rüben, Karotten, Bohnen, Karfiol, Salat, Kohlrabi, Kohlgemüse, Kürbis, Letscho, Schwarzwurzel, Zeller, Brokkoli, Erbsen, Mais, Tomaten, Gurken, Paprika, Kohl, Spargel, Lauch, Fenchel, Radieschen, Sojasprossen, Zucchini, Melanzani, Knoblauch, Kren, Soja, Oliven, Pilze, Sellerie, Zwetschken, Maroni, Porree, Rhabarber, Artischocken, Pfefferoni, Bambus, Kichererbse, Zwiebel, Kapern, Seetang, Blattsalat, Gurke, Petersilwurzel, Fisolen, Suppengrün, Bambussprossen, Bärlauch, Topinambur, Mangold, Rettich, Schalotten
<b>Getränke</b>	Alkoholfrei, Fruchtsäfte, Bier, Limonaden, Sirup, alkoholisches, Kaffee, Tee, Kakao, Diätgetränke, Mineralwasser, Konzentrat, Gemüsesäfte, Fruchtmark, Wasser, Kohlensäure
<b>Getreideprodukte</b>	Mehl, Grieß, Maisstärke, Teig, Teigwaren, Müsli, Semmelbrösel, Brot, Süßgebäck, Gebäck, Semmelwürfel, Reis, Hirse, Haferflocken, Weizen, Dinkel, Pinienkerne, Getreide, Linsen, Sesam, Sonnenblumenkerne, Couscous, Kürbiskerne, Mais, Buchweizen, Dinkelflocken, Leinsamen, Kartoffeln, Quinoa, Bulgur, Cornflakes, Semmel, Baguette, Kipferl, Kleingebäck
<b>Gewürze</b>	Kräuter, Anis, Chili, Kapern, Salz, Pfeffer, Zimt, Knoblauch, Nelken, Würzmittel, Muskat, Curry, Kümmel, Lorbeer, Paprikagewürz, Wacholderbeeren, Senf, Zitronenblätter, Maggi, Ingwer, Pfeffer, Sauce, Gewürze, Saffran, Wasabi, Kardamon, Curcuma, Beeren, Marinade, Paste, Petersilie, Zitronengras
<b>Milch und Milchprodukte</b>	Aufstrich, Käse, Butter, Topfen, Fertigprodukt, Joghurt, Rahm, Milchpulver, Milch, Obers, Maresi, Molke, Pudding, Buttermilch, Sauermilch, Mascarpone
<b>Süßwaren</b>	Gelatine, Glasur, Zucker, Kekse, Süßigkeiten, Kuchen, Biskotten, Marmelade, Honig, Nutella, Schokolade, Krapfen, Traubenzucker, Süßstoff, Kandisin, Tunkmasse, Konzentrat, Hippen, Nougat, Vanille, Sirup, Krokant, Kakao, Torte, Waffeln, Kakaobutter, Mehlspeisen, Nüsse

### 3.2.3 Verarbeitungsgrad

Auf dieser Ebene werden die Lebensmittel nach dem Verarbeitungsgrad strukturiert. Es wird zwischen folgenden Verarbeitungsgraden unterschieden:

- frisches Produkt,
- Tiefkühlprodukt,
- Convenience-Produkt und
- Tiefkühl/Convenience-Produkt

Weitere Informationen finden sich im Modul Nachhaltiger Speisplan.

### 3.2.4 Einzelne Lebensmittel

Auf der vierten Ebene werden die einzelnen Lebensmittel gemäß der Lebensmittelliste dargestellt. Diese Ebene erlaubt die Identifizierung der mengenmäßig dominanten Lebensmittel innerhalb der aggregierten Lebensmittel.

Beispielsweise das aggregierte Lebensmittel Kartoffel setzt sich aus den folgenden Lebensmitteln zusammen: Garkartoffel, Pommes, Steakhouse, geschälte Kartoffel, Siegelnde etc.

## 3.3 Erfassung des Verarbeitungsgrads

*Tabelle 3-3: Datenstruktur Ebene 2- aggregierte Lebensmittel, Menge und Anteil (Warengruppe Fertigprodukte), einer österreichischen Beispielküche [Daxbeck et al., 2018]*

Aggregierte LM	Menge total [kg]	Häufigkeiten in Warengr. [%]	Häufigkeiten total [%]
Spätzle	2.275	12	1
Ketchup/Senf	2.084	11	1
FP Kartoffel	1.576	8	1
Salz	1.335	7	1
Sauce	1.300	7	1
Schupfnudeln	1.122	6	1
Suppeneinlage	1.108	6	1
FP Fleisch	1.036	5	0
Essig	904	5	0

Die Tabelle 3-3 zeigt die mengenmäßig am meisten verwendeten aggregierten Lebensmittel aus der Warengruppe Fertigprodukte. Unter den wichtigsten aggregierten Lebensmittel der Warengruppe Fertigprodukte haben fertige Speisen einen großen Anteil (Spätzle, FP Kartoffel, Schupfnudeln, Suppeneinlage, FP Fleisch). Ketchup, Senf und andere Saucen haben gemeinsam einen Anteil von 18 % in der Warengruppe Fertigprodukte.

Es gibt verschiedene Verarbeitungsgrade unterteilt in 5 Stufen (*siehe Tabelle 2-1*). Lebensmittel ab der Stufe 3 werden als Convenience Lebensmittel gewertet. „Sauce“ mit der Convenience Stufe 3 wird genauso als Convenience Lebensmittel beurteilt wie Pizza mit der Convenience Stufe 5.

Zu beachten ist aber, dass die verschiedenen Großküchen Convenience–Produkte oftmals unterschiedlich definieren.

### **3.4 Erfassung des Anteils an BIO – Lebensmittel**

Die Produktionsart der eingekauften Lebensmittel und Produkte wird im Warenwirtschaftssystem der Küche erfasst. Die Verwendung von Lebensmitteln aus biologischer Produktion bedingt eine Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen von bis zu 40 % [Daxbeck et al., 2018].

### **3.5 Erfassung der Herkunft (Regionalität)**

Die mengenmäßig wichtigsten Lebensmittel werden berechnet. Von den wichtigsten 80 % der Lebensmittel werden bei den LieferantInnen Herkunftsangaben ermittelt.

Jede/r LieferantIn bekommt eine Liste mit den mengenmäßig wichtigsten Lebensmitteln aus seiner Lieferung. Durch die Liste soll die Herkunft der Lebensmittel ermittelt werden. Alternativ kann auch von allen Lebensmitteln beim Einkauf eine Herkunftsliste verlangt werden [Daxbeck et al., 2018].

### **3.6 Erfassung der Saisonalität**

Mit der Liste der Lebensmittelherkunft der LieferantInnen und einem Saisonkalender wird beim Einkauf die Saisonalität von Obst und Gemüse ermittelt. Es ist hierbei wichtig flexibel zu bleiben und sich auch nach den Auskünften des LieferantInnen zu orientieren, die Saison kann sich auch jeweils je nach Wetterverhältnissen um einige Wochen verschieben, meist nach vorne.

### **3.7 Erfassung des Anteils an BIO – Lebensmittel**

Die Produktionsart der eingekauften Lebensmittel und Produkte wird im Warenwirtschaftssystem der Küche erfasst. Die Verwendung von Lebensmitteln aus biologischer Produktion bedingt eine Einsparung von CO<sub>2</sub>-Emissionen von bis zu 40 % [Daxbeck et al., 2018].

### **3.8 Berechnung der CO<sub>2</sub> Emissionen**

Die Berechnung der CO<sub>2</sub> Emissionen ist aufwendig. Hier bietet es sich an entweder externe Experten mit der Berechnung zu beauftragen, oder ein Software Tool anzuschaffen das die



### Monitoring Beispiel: Reduktion der Fleischportion

In der Großküche eines österreichischen Krankenhauses wurde die Menge an Fleisch von 2009 auf 2010 um rund 40 % reduziert. In den folgenden Jahren wurde dieser Weg fortgesetzt und die Fleischmenge im Speiseplan auf rund 50 % gegenüber dem Ausgangswert verringert. (siehe Abbildung 3-3).

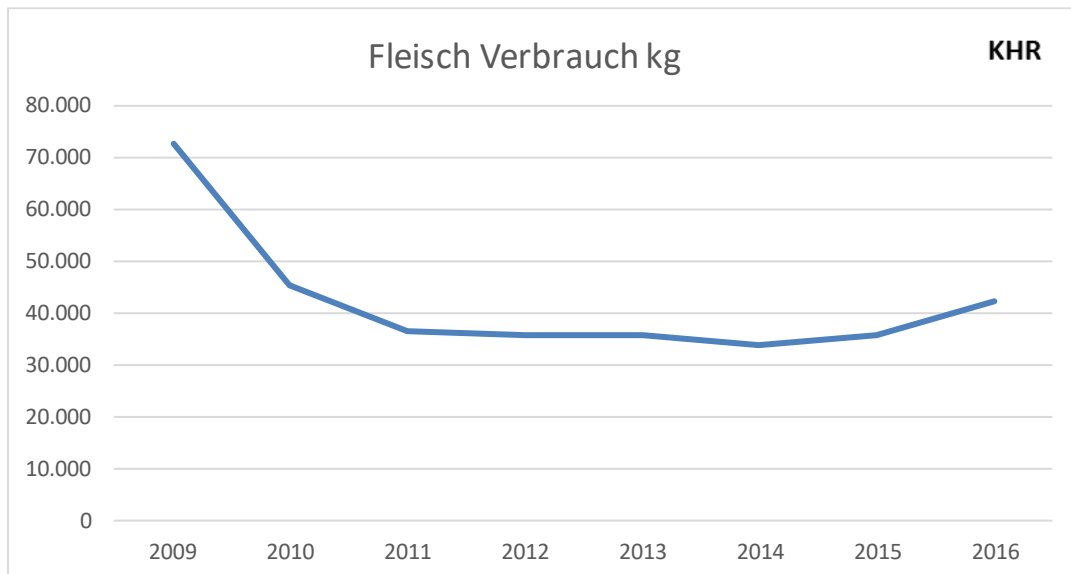


Abbildung 3-3: Sinkender Fleischverbrauch im KHR (Quelle: KHR) [Daxbeck et al., 2017]

Die Reduktion der verbrauchten Fleischmenge wurde ohne Qualitätsverlust durch die kreative Kombination mehrerer Maßnahmen erzielt wie: das Teilen der Stücke der Fleischportion, teilweiser Ersatz von Fleisch durch Ersatzprodukte (Soja) bei Fleischsaucen und „Saftfleischgerichten“.

### Monitoring Beispiel: Convenience Anteil

In dieser Großküche wurde die Menge der eingesetzten Convenience-Produkten im Beobachtungszeitraum auf etwa die Hälfte verringert nachdem die Küchenleitung beschloss den Fokus auf frisches Kochen zu legen. Das Monitoring zeigt das die Maßnahmen erfolgreich umgesetzt wurde (siehe Abbildung 3-4).



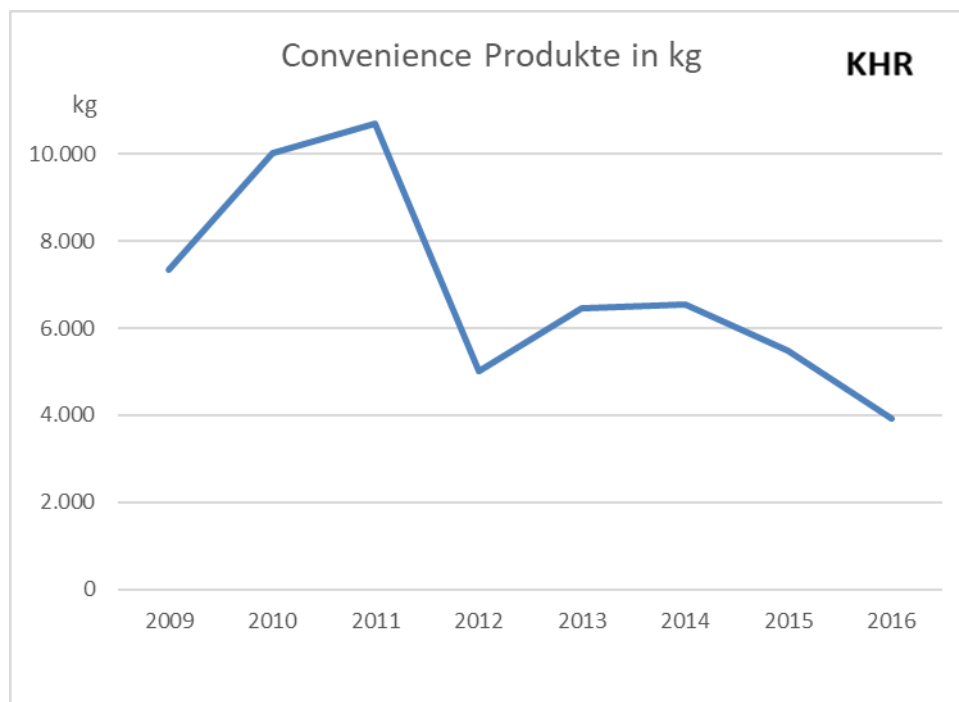


Abbildung 3-4: Menge an Convenience (Fertigprodukten) einer österreichischen Großküche [Daxbeck et al., 2017]

### 3.10 Herkunft/Regionalität

Als erster Schritt bietet es sich an beim Großhändler zu betonen, dass Regionalität ein wichtiges Kriterium für den Einkauf ist und nicht nur nach dem Herkunftsland, sondern auch nach dem Bundesland in dem das Lebensmittel produziert wurde zu fragen und so die Arbeit auf den Händler abzuwälzen, der sich bei großen Abnahmemengen sicher entgegenkommend zeigt.

Ein möglicher Ansatz ist es neue Lieferanten aus der Region zu finden und landwirtschaftliche Produzenten mit Großküchen direkt zu vernetzen.

Dieser Ansatz kann auch zur Erhöhung des Selbstversorgungsgrads der Region und in weitere Hinsicht auch des Landes beitragen. Dieses Potenzial kann zusätzlich zur möglichen Abnahme durch Großküchen mittels Märkte für zu kleines/großes, jedoch gesundes Gemüse und Obst ausgeschöpft werden.

Durch Substitution ausländischer Lebensmittel mit frischen Lebensmitteln aus der Region werden die CO<sub>2</sub>-Emissionen die durch den Transport der Lebensmittel entstehen wesentlich reduziert [Daxbeck et al., 2016]. „Durch die Wahl der verwendeten Lebensmittel kann die Großküche die Höhe ihrer CO<sub>2</sub>-Emissionen wesentlich beeinflussen“ [Daxbeck et al., 2011].



### 3.11 Saisonalität/Vielfalt

Die Saisonalität ist eng mit der Regionalität verknüpft. Folgendes Beispiel soll dies verdeutlichen: I

In Abbildungen 3-5 bis Abbildungen 3-6 sind die eingekauften Mengen und der Preis pro Kilogramm und Monat für den Einkauf von Zucchini eines großen österreichischen Krankenhauses jeweils für das Jahr 2009 und das Jahr 2016 dargestellt. Aus dem Vergleich werden die Veränderungen durch die verstärkte Berücksichtigung der Saisonalität im Einkauf ablesbar. So wurden 2009 bei Zucchini 40 % der Menge in der Saison eingekauft, 2016 drehte sich das Verhältnis um und es wurden 59 % der Menge saisonal beschafft.

Der saisonale Einkauf hat auch Auswirkungen auf die Kosten. So beträgt im Jahr 2016 der Kilopreis bei Zucchini im Jahresdurchschnitt 73 % des Preises des Jahres 2009. Allein für Zucchini konnten durch Fokus auf saisonalen Einkauf pro Jahr rund 5.000 € gespart werden. Aufsummiert auf alle Obst- und Gemüsesorten ist hier in jeder Großküche ein großes Einsparungspotential vorhanden.

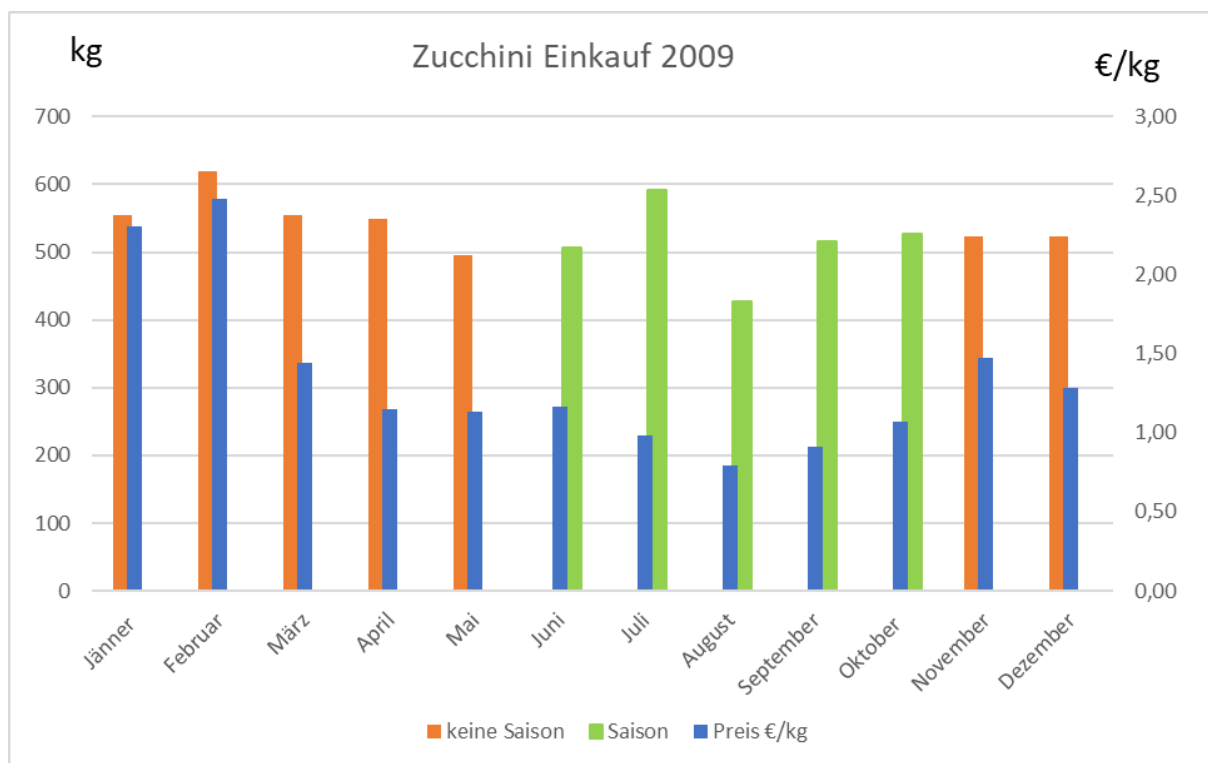


Abbildung 3-5: Monatliche Menge und Kilopreis von Zucchini in einem österreichischen Krankenhaus, 2009 [Daxbeck et al., 2017b]

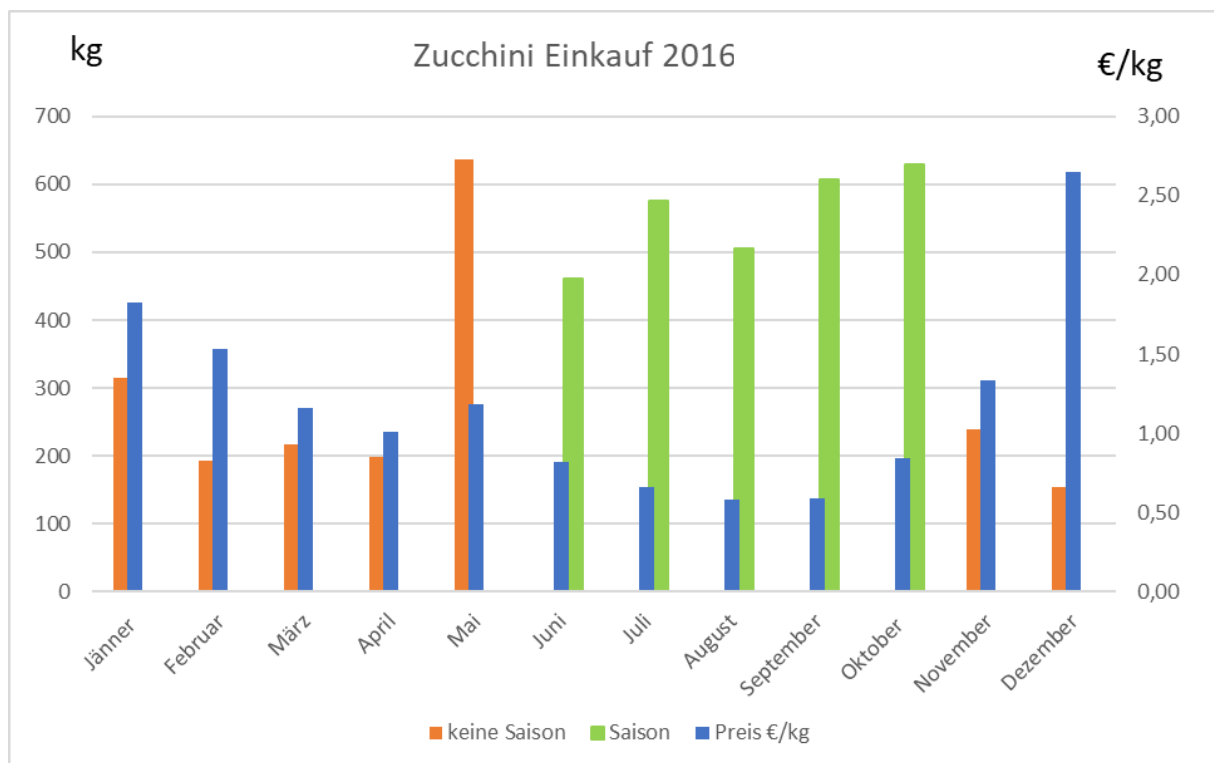


Abbildung 3-6: Monatliche Menge und Kilopreis von Zucchini in einem österreichischen Krankenhaus, 2016 [Daxbeck et al., 2017b]

Abbildung 3-7 zeigt den Preisverlauf von Zucchini aus konventionellem Anbau für das Jahr 2016. Hier sieht man deutlich, dass Zucchini innerhalb der Saison, von Juni bis Oktober, deutlich billiger angeboten wird. Neben der Verwendung eines Saisonkalenders sollte auch berücksichtigt werden, dass der Saisonstart aufgrund von Wetterverhältnissen variieren kann. Die sicherste Methode Frischware aus Österreich bzw. der Region zu beziehen ist den Händler direkt danach zu fragen.

Obst und Gemüse aus biologischer Landwirtschaft sind innerhalb ihrer Saison ebenfalls billiger und der Preis nähert sich den Produkten aus konventioneller Produktion an.

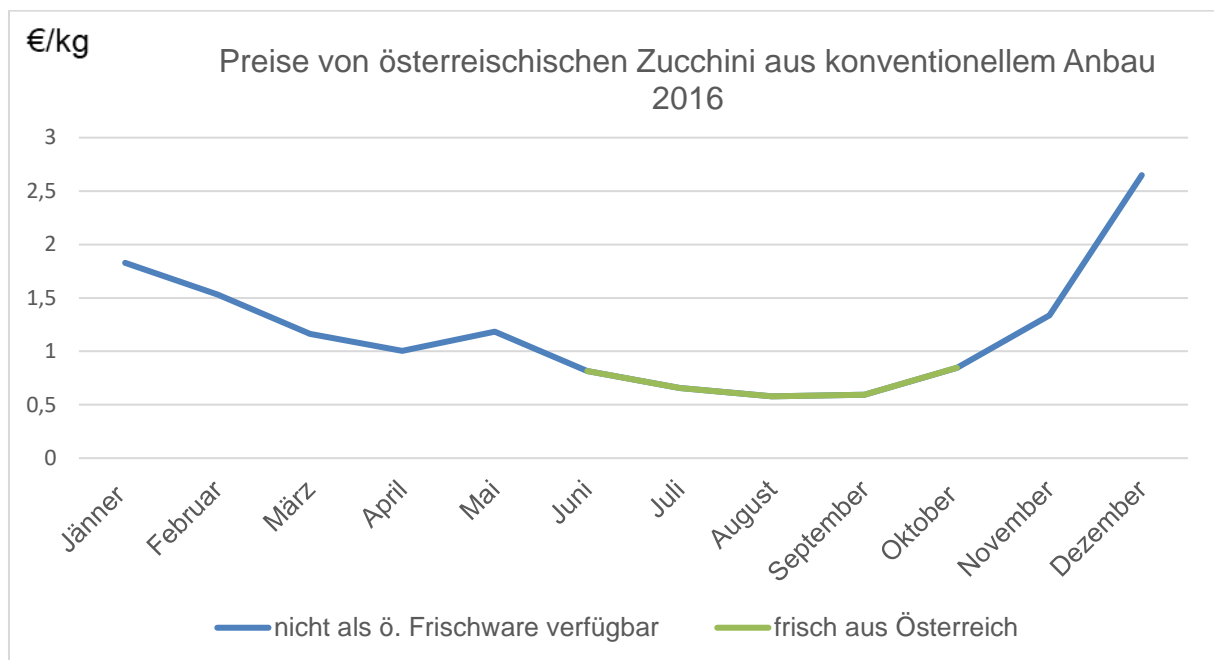


Abbildung 3-7: Preise von österreichischen Zucchini aus konventionellem Anbau für 2016 [Daxbeck et al., 2017]

## 3.12 Biologische Lebensmittel

Das Kriterium mehr biologische Lebensmittel einzusetzen ist eng mit der Saisonalität und Regionalität der Lebensmittel verknüpft.

### Beispiel: Probekochen in einer Wiener Großküche. Vergleich von frisch gekochten Topfenknödel aus biologischen Lebensmittel und konventionellem Convenience Produkt

Bei dem Probekochen wurde der Arbeitsaufwand, die anteiligen Betriebskosten sowie die Kosten der Lebensmittel ermittelt und das biologische dem konventionellen Produktionssystem gegenübergestellt.

Die für die Herstellung der BIO-Topfenknödel verwendeten Zutaten stammen zu 99,5 % aus kontrolliert biologischer Landwirtschaft. Lediglich Vanillezucker und Zitronensaft stammen aus konventionellem Anbau.

Die selbst gefertigten BIO-Topfenknödel sind um 63 % billiger als das Fertigprodukt.

Tabelle 3-5: Vergleich zwischen biologischem und konventionellem Produktionssystem

Kostenfaktor	Wert BIO	Wert KONV	Umrechnungsfaktor	Kosten BIO	Kosten KONV
Arbeitszeit in min/kg	3,60	-	€ 11,58/h	0,69	-
Energie in kWh/kg	0,00	-	3,437 Cent/kWh	0,00	-
Einkaufskosten/kg	2,19	7,90	€/kg	2,19	7,90
<b>Gesamtkosten/kg</b>				<b>2,88</b>	<b>7,90</b>

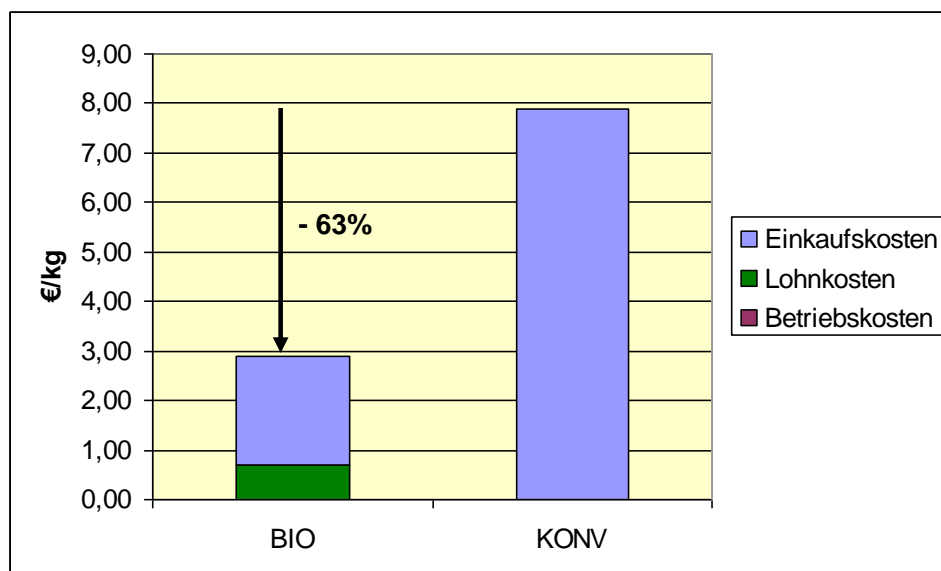


Abbildung 3-8: Gegenüberstellung der Kosten biologischer bzw. konventioneller Topfenknödel

Der Preisvorteil der BIO-Topfenknödel ergibt sich vor allem durch den deutlich höheren Einkaufspreis der konventionellen Topfenknödel. Der höhere kg-Preis der BIO-Topfenknödel im Vergleich zum kg-Preis im KHR erklärt sich durch den geringeren Arbeitszeitbedarf (SZF: 3,6 min/kg Topfenknödel, KHR: 8,8 min/kg Topfenknödel) und die unterschiedliche Rezeptur (SZF: 0,6 kg Topfen, KHR: 0,25 kg Topfen je kg Topfenknödel) und dem deutlichen Preisunterschied einiger Zutaten (SZF: pasteurisiertes BIO-Vollei um € 6,3/kg; KHR: BIO-Ei um € 4,4/kg).

### 3.13 Fleischreduktion

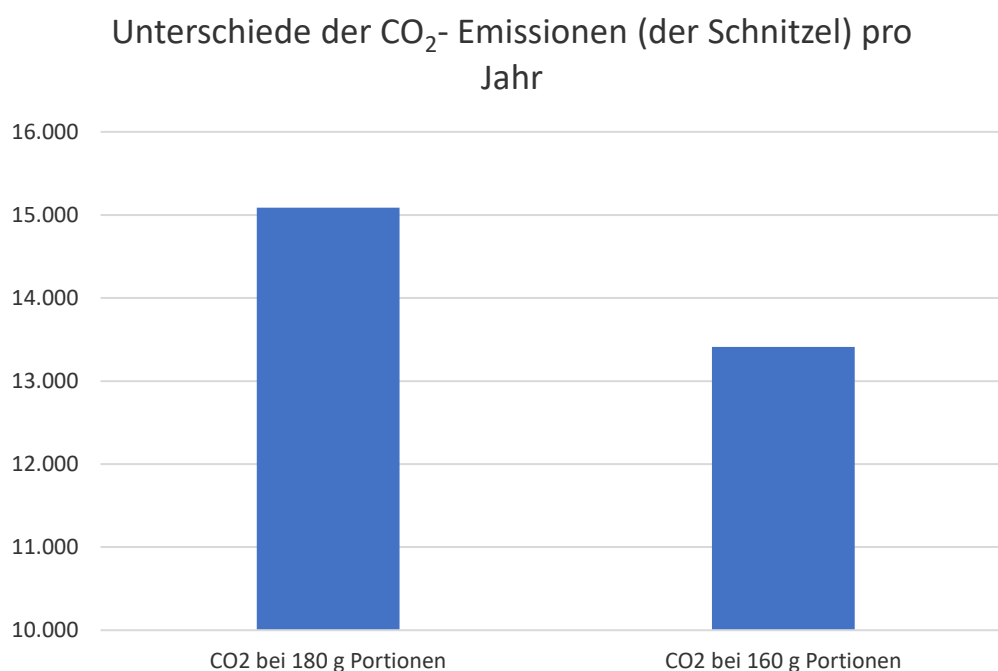


Abbildung 3-9: Unterschiedliche CO<sub>2</sub> - Emissionen bei reduzierter Schnitzelportion pro Portion und hochgerechnet aufs Jahr

Der Fleischverbrauch dominiert den CO<sub>2</sub>-Rucksack der Lebensmittel. Wie in Abbildung dargestellt bringt eine Reduktion der Fleischportion, in diesem Fall die Verkleinerung des Schnitzels um 20 g pro Portion eine Einsparung von 1.665 kg CO<sub>2</sub> pro Jahr [Daxbeck et al., 2018]. Um diese Menge an CO<sub>2</sub> zu binden müsste eine Buche 133 Jahre wachsen oder man könnte mit einem Auto von Wien nach Shanghai fahren um dieselben Emissionen zu erzeugen. Schon kleine Änderungen haben eine große Wirkung.

### 3.14 Frische Lebensmittel

#### Darstellung des Kostenvorteils von frisch kochen am Beispiel der Kartoffel.

Im Projekt Biofair II wurde das Potential zur Erhöhung des BIO-Anteils in Wiener Großküchen erhoben. Neben den Einkaufskosten wurden auch Lohn- und Energiekosten berücksichtigt.

Hier wurde eine Küche die vorgerüsteten Kartoffeln verwendet mit einer die einen eigenen Rüstraum besitzt (d.h. selbst frische Kartoffeln verarbeitet) verglichen.

Es zeigt sich, dass das Schälen der BIO-Kartoffeln zu einer Preissenkung von 46 % führt (Abbildung 4-5, links). Wird die BIO-Kartoffel zusätzlich noch gekocht, beträgt die Preisreduktion 26 % (Abbildung 4-5, rechts). Bei beiden Lebensmitteln sind die Einkaufskosten die dominierenden Faktoren zur Bildung der Gesamtkosten. Die Lohn- und Betriebskosten sind unwesentlich [Daxbeck et al., 2005b].

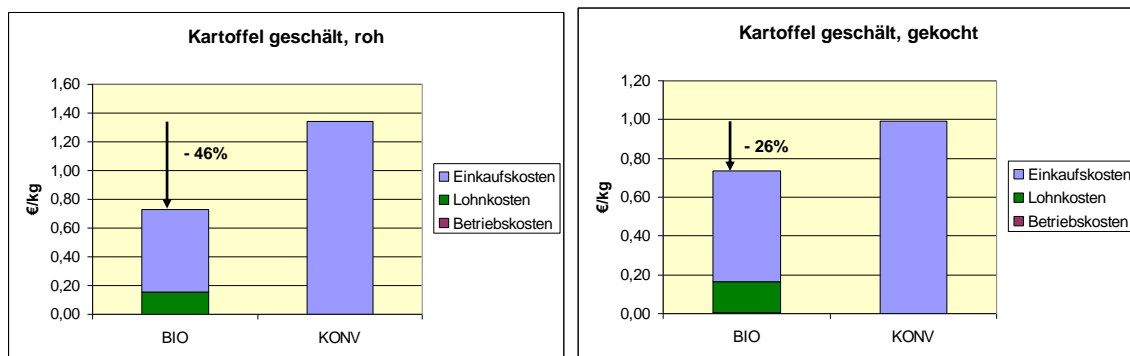


Abbildung 3-10: Ergebnisse der ökonomischen Bewertung von rohen, geschälten (links) bzw. eschälten, gekochten (rechts) Kartoffeln [Daxbeck et al., 2005b]

## 3.15 Checkliste

### 3.15.1 Mögliche Maßnahmen, wie man den Verbrauch regionaler Lebensmittel in der Außer-Haus-Verpflegung erweitern kann

#### Ich beginne

- unsere LieferantInnen zu bitten, uns Informationen über die genaue Herkunft der gelieferten Lebensmittel zu geben
- LieferantInnen zu bevorzugen, die mir die konkrete Herkunft der gelieferten Produkte nennen können
- den Saisonkalender zu nutzen, um gezielt saisonales Obst und Gemüse zu beziehen
- einzelne Nahrungsmittel aus dem Ausland durch regionale Produkte zu ersetzen  
(*Verwenden Sie selten die Sättigungsbeilage Reis oder exotische Früchte*)
- meine Mitarbeiter darin zu schulen, die Vorteile regionaler Lebensmittel zu kennen  
(*Umweltschutz, Stärkung der regionalen Wirtschaft, Nahrungsmittel ohne Gentechnik und Erhaltung der Artenvielfalt*)
- gezielt fünf Mahlzeiten, mit regionalen Zutaten anzubieten

#### Ich mache weiter

- Für jede Produktgruppe versuche ich die Lebensmittel von Direktvermarktern aus der Region zu erhalten
- Ich weiß, woher meine eingesetzten Lebensmittel stammen, die quantitativ die größte Rolle spielen
- Ich reduziere Schritt für Schritt die Verwendung von halbfertigen Produkten, da die Herkunft der Rohstoffe bei halbfertigen Produkten oft unbekannt ist
- Und versuche als Nachspeise eher regionales und saisonales Obst anzubieten  
(*Es gibt viele Sorten an Äpfeln aus Deutschland – nutzen sei die Vielfalt*)
- und werde wöchentlich einfache und preiswerte Mahlzeiten mit regionalen Zutaten anbieten  
(*z.B. eine Kartoffelpfanne mit Knoblauch und Käse, Kartoffelknödel mit Pilzsauce*)
- mindestens einmal jährlich organisiere ich die sogenannte Aktionswoche zum Thema Regionalität. In dieser Woche werden wir gezielt regionale Gerichte anbieten
- Wir informieren unsere Kunden regelmäßig über die Herkunft der eingesetzten Lebensmittel. (*Nutzen Sie dabei Infotische und Infoaushänge*)
- Ich strebe an speziell bei frischen Produkten regionale Ware einzusetzen

## Für Profis

- Insbesondere während der Winter- und Sommermonate konzentriert sich meine Speisekarte auf saisonale Gerichte  
*(Saisonale Lebensmittel werden in einem größeren Ausmaß Teil Ihres Speiseplans)*
- Um die möglicherweise höheren Kosten regionaler Produkte zu reduzieren, kaufe ich größere Mengen ein, bereite kostengünstige Speisen zu und verwende keine industriell verarbeiteten Produkte  
*(Auch für Fleisch: Verwenden Sie nicht nur die wertvollsten, sondern auch die weniger wertvollen Fleischteile)*
- Mindestens einmal pro Woche bieten wir Speisen an, deren Hauptrohstoff aus regionaler Herkunft kommt
- Ich tausche mich in Netzwerken und/ oder Vereinen mit anderen Küchenmanagern aus



### 3.15.2 Wie man mehr saisonale Lebensmittel in der Großküche einsetzt

#### Ich beginne

- mit speziellen Mahlzeiten und Snacks, die wir ausschließlich im Sommer anbieten  
*(Im Sommer steht eine große Anzahl von Obst und Gemüse aus Deutschland zur Verfügung)*
- mit speziellen Mahlzeiten und Snacks, die wir ausschließlich im Winter anbieten  
*(Verwenden Sie Gemüse wie Rüben, Kohl und Lauch sowie alternative Getreidesorten wie Couscous, Buchweizen, Hirse)*
- jedes Jahr fünf neue, saisonale Mahlzeiten zu kreieren  
*(Nutzen Sie dafür auch Online-Rezeptdatenbanken, z.B. von der DGE)*
- mich darüber zu informieren, ob das bestellte Obst und Gemüse in einem beheizten Gewächshaus angebaut wurde  
*(Gewächshäuser verbrauchen viel Energie - verwenden Sie Gemüse, das auf dem Feld angebaut wird)*
- die Namen der Gerichte so zu wählen, dass das verwendete Hauptgemüse/ Hauptobst im Namen erkennbar ist  
*(z.B. Zucchinisauce anstatt Gemüsesauce)*
- die KüchenmitarbeiterInnen wissen um die Vorteile saisonale Lebensmittel zu verwenden.  
*(Durch direkten Kontakt mit den Gästen kommt dem Küchenpersonal eine wichtige Funktion zu)*

#### Ich mache weiter

- ein Speiseplan konzentriert sich auf saisonale Mahlzeiten. Wir haben eine Sommer- und Winterkarte  
*(Die Aufteilung der Speisekarte ist anspruchsvoll, aber es lohnt sich)*
- Habe ich ein Salatbuffet? Hier gibt es ebenso ein Sommer- und Winterbuffet  
*(Chinakohlsalat, Kohlsalat, Blattsalat, Karottensalat sowie Lauch und Chicorée sind attraktive winterliche Alternativen)*
- Ich reduziere kontinuierlich den Anteil von Tiefkühlkost zugunsten frischer Lebensmittel  
*(Tiefkühlgemüse ist in vielen gastronomischen Betrieben unverzichtbar - machen Sie auch hier das Einsparpotenzial ausfindig)*
- Ich reduziere kontinuierlich den Anteil an Rohlingen  
*(Bei Halbfertigprodukten ist es schwer nachzuweisen, ob saisonale Lebensmittel bei der Produktion verwendet wurden)*
- Unser Anteil an Südfrüchten am gesamten Obst- und Gemüsekonsum beträgt nicht mehr als 10%
- Unsere Lieferanten informieren uns, ob regionales Obst und Gemüse reif und auf dem Markt erhältlich sind
- Informationsmaterialien für Gäste zur Herkunft der verwendeten Lebensmittel werden an einem geeigneten Ort im Speisesaal platziert  
*(Auf der Website umbesa.rma.at finden Sie Materialien zum Ausdrucken)*

## Für Profis

- Mein Anteil an saisonalem Obst und Gemüse sollte mind. 30% der Gesamtmenge an Obst und Gemüse betragen
- Meine Speisen sind so gewählt und kreiert, dass ich kontinuierlich immer mehr regional erzeugte Lebensmittel einsetzen kann
- Ich biete minimum drei Mal pro Woche saisonale Mahlzeiten auf der Speisekarte an  
*(Wenn möglich, markieren Sie sie auf der Speisekarte, um darauf aufmerksam zu mache*

### 3.15.3 Wie man weniger Fleisch in der Großküche einsetzt

#### Ich beginne

- mindestens zwei Mal pro Woche wird ein Gericht mit Fleisch und vergleichsweise viel Gemüse angeboten eine Mischung aus Fleisch mit viel Gemüse serviert  
*(Setzen Sie Fleischsaucen mit mehr Gemüse an)*
- mindestens einmal Mal pro Woche das Speisenangebot um ein Fischgericht, kombiniert mit einem fleischlosen Gericht zu erweitern  
*(Die Auswahl an Fischgerichten ist in gastronomischen Einrichtungen oft sehr niedrig. Steigern Sie dieses Angebot)*
- die Menge an fleischlosen Mahlzeiten im Speiseplan zu erhöhen
- mich bewusst, mit Blick auf die Klimabilanz, für Fleischsorten zu entscheiden  
*(Rindfleisch verursacht die höchsten Emissionen, während Hühnerfleisch am wenigsten verursacht. Achtung bei der Haltung und Herkunft)*
- meine Kollegen über die Gründe der Veränderungen zu informieren und Raum für Diskussion zu geben  
*(Für Mitarbeiter sollten die Neuerungen in schriftlicher Form, mit der Option des ständigen Zugangs gewährt werden)*
- die Implementierung neuer Rezepte entsprechend zu schulen

#### Ich mache weiter

- Indem ich die Menge der fleischhaltigen Mahlzeiten reduziere, werde ich den Anteil der Mahlzeiten mit Gemüse parallel dazu erhöhen
- Beim Absenken des Fleischanteils ist ein attraktives Angebot an Beilagen wichtig.  
*(Dies kann die Anzahl der Mahlzeiten in den Augen der Gäste erhöhen)*
- Meine Fleischportionen sind vom physiologischen Standpunkt aus gesehen optimiert  
*(Die DGE empfiehlt maximal 300-600g Fleisch- und Fleischerzeugnisse je Woche zu verzehren)*
- Ich werde mindestens fünf industriell zubereitete Fertiggerichte mit Fleisch dadurch optimieren, dass ich die Zutaten durch frische Zutaten ersetze  
*(Die Herkunft von Fleisch in Halbfabrikaten ist sehr schwer abschätzbar. Außerdem ist die Qualität des Fleisches in der Regel geringer)*
- Einfallslose Mahlzeiten mit Fleisch werden durch authentische, regionale, fleischlose Gerichte ersetzt  
*(Machen Sie eine Liste Ihrer Lieblingsgerichte)*
- Ich weiß, welches Fleisch aus dem Ausland kommt, und ersetze es durch regionale Produkte  
*(Nehmen Sie Kontakt mit inländischen Herstellern und Lieferanten auf bzw. pflegen Sie diese)*
- Meine Gäste wissen, warum es in der Küche eine Veränderung in Bezug auf den Fleischverzehr und die Auswahl der Gerichte gibt  
*(Newsletter, Poster - es gibt viele Möglichkeiten mit den Gästen zu kommunizieren)*

## Für Profis

- Wir streben an in unserer Küche eine vegetarische Menülinie einzupflegen  
*(Befriedigen Sie jene Gäste, die bewusst fleischlose Gerichte essen möchten)*
- Der Anteil von Fleisch und Fleischprodukten überschreitet nicht mehr als 10% des gesamten Lebensmittelverbrauchs  
*(Kontrollieren Sie regelmäßig den Verbrauch an Lebensmitteln - am besten in Bezug auf die Menge (nicht in Bezug auf die Kosten), das ermöglicht ihnen eine optimale Kalkulation)*
- Ich kenne meine Fleischlieferanten persönlich. Ich kenne die Zucht- und Schlachtbedingungen der Tiere  
*(Organisieren Sie für Ihre Mitarbeiter eine Biofarm-Exkursion)*
- Um Bio-Lebensmittel in großen Mengen einkaufen zu können, nutze ich die Aktionen und Angebote der Lieferanten
- Ich suche mir auch für die Belieferung von Fleisch einen Bio-Großhändler

### 3.15.4 Wie man einen größeren Anteil an frischen Nahrungsmitteln anstatt halbfertiger Produkte in der Großküche einsetzt

#### Ich beginne

- mich mit den Preisen der Rohlinge zu beschäftigen und weiß, welche Rohlinge am teuersten sind. Ich werde diese durch frische Produkte ersetzen  
*(Die Anschaffungskosten sind entscheidend für die Gesamtkosten)*
- Ich werde jedes Jahr mindestens 5 Beilagen dahingehend optimieren, dass ich Halbfertigprodukte durch frische Produkte ersetze
- Ich werde jedes Jahr industriell verarbeitete Halbfertigprodukte durch frisch zubereitete Mahlzeiten ersetzen  
*(Zum Beispiel: Gemüseschnitzel, Cordon Bleu, vorgebratener Fisch)*
- die Veränderung bewusst mit schmackhaften, einfach zubereiteten Speisen. So kann auch das Küchenpersonal besser mitgenommen werden
- ab dem Zeitpunkt der Speisenänderung mit den Gästen vermehrt in Kontakt zu sein, um mich über ihre Zufriedenheit zu informieren  
*(Gerade bei neuen, optimierten und frisch zubereiteten Mahlzeiten ist es wichtig, die Meinung der Gäste einzuholen)*
- Frische als ein Qualitätskriterium zu vermarkten. Dieses Bild wird auch von den MitarbeiterInnen unterstützt

#### Ich mache weiter

- Der Tiefkühlkostanteil ist nicht höher als 5% des gesamten Lebensmittelverbrauchs
- Berechnen Sie die Mengenanteile und vergleichen Sie sie mit anderen Küchen.
- Der Anteil an Halbfertigwaren ist nicht höher als 20% des gesamten Lebensmittelverbrauchs  
*(Beispiele für Halbfertigprodukte: Verschiedene Konserven, Teigwaren, "ready to eat" Salate, Salatdressings)*
- Wenn möglich, bereite ich das Gemüse für die Salatbar inkl. Schneidearbeiten frisch in der Küche zu
- Wir haben mind. 3 Mal pro Woche ein frisches Menü, das keine Tiefkühlprodukte und andere Halbfertigprodukte enthält.
- Fertiggerichte (z.B. Pizza) verwende ich so wenig wie möglich, maximal zwei Mal im Monat  
*(Verringern Sie kontinuierlich die Anzahl der Rohlinge)*
- Spaghettisoße, Lasagne usw. werden in der Küche frisch zubereitet
- Setzen Sie Soßen selber an. So enthält die Soße keine Zusatzstoffe und hat einen individuellen Geschmack
- Die Speisen aus lediglich frischen Lebensmitteln sind auf der Speisekarte besonders namentlich hervorgehoben
- Erstellen Sie ein Informationsblatt über ihr Koch- und Küchenkonzept und geben Sie diese Informationen an Ihre Gäste weiter. Schulen Sie KüchenmitarbeiterInnen kontinuierlich, holen Sie sich hierfür auch fachlichen Input von externen Experten ein

## Für Profis

- Ich biete jeden Tag frische Menüs an, die keine Tiefkühlprodukte und andere Halbfertigprodukte enthalten
- Ohne das richtige Personal ist es nicht möglich
- Das Kriterium der "Frischzubereitung" sollte auch von den PersonalvertreterInnen unterstützt werden. Ermutigen Sie zu einer guten Zusammenarbeit und holen Sie sich ggf. weitere externe Unterstützung für die Umsetzung ins Haus

### 3.15.5 Wie man den Anteil von Bio-Lebensmitteln in der Großküche erhöhen kann

#### Ich beginne

- einzelne, unverarbeitete Milchprodukte in BIO-Qualität einzukaufen (z. B. Milch, Joghurt)  
*(Je höher der Fettgehalt ist, desto teurer ist das Produkt)*
- einzelne Lebensmittel aus der Kategorie Trockenware auf BIO-Qualität umzustellen  
*(z.B. Mehl, Nudeln, Müsli etc. Produkte, die das ganze Jahr über erhältlich sind, eignen sich sehr gut für den Übergang)*
- Kartoffeln (vorzugsweise unverarbeitet) hauptsächlich in BIO-Qualität einzukaufen
- Beim Speiseplan die Menge an Getreide- und Kartoffelprodukten zu erhöhen, da die Rohprodukte in BIO-Qualität eine nur geringe Einkaufspreisdifferenz aufweisen
- mir ein Angebot von Lieferanten für BIO-Produkte einzuholen und vergleiche diese mit den Preisen herkömmlicher Produkte
- BIO-Produkte mit nur geringerem Preisunterschied im Vergleich zu herkömmlichen Waren einzukaufen
- Ich werde Angebote und Aktionen für den Kauf von frischen Produkten in BIO-Qualität nutzen
- Ich kaufe auch Getränke in Einzelgetränke, wie Fruchtsäfte, das ganze Jahr in BIO-Qualität.
- Ich messe den Anteil der ökologisch eingesetzten Lebensmittel pro Jahr (in Bezug auf die Menge), ebenso die höheren Kosten für die Verwendung von BIO-Produkten und ziehe eine Bilanz. Gegebenenfalls leite ich Verbesserungsmaßnahmen ein und greife auf externe Experten zurück
- Ich werde den gesamten Speiseplan ändern, um die erhöhten Kosten der BIO-Lebensmittel durch eine gute Mischkalkulation zu optimieren
- Ich nutze nur Komponenten in Bio-Qualität statt der gesamten Speisekarte
- die Gäste über geplante Änderungen transparent zu informieren
- "Bio" als Qualitätskriterium zu kommunizieren und bin mit meinem Team in der Lage Gründe für die Änderung zu kommunizieren.
- das Küchenpersonal durch Ausflüge auf uns beliefernde Betriebe mehr für die neuen Produkte zu sensibilisieren. Ziel dabei ist auch die Kompetenz zu erlangen, Kunden gegenüber authentisch über die Herkunft der Bio-Lebensmittel berichten zu können

## Ich mache weiter

- Ich lasse meine Küche „bio“ zertifizieren
- Ich werde das Angebot an Bio-Produkten weiter ausbauen
- Um die Verwendung einer größeren Anzahl von Bio-Qualitätsprodukten finanziell zu ermöglichen, reduzieren Sie gleichzeitig die Verwendung von Halbfertigprodukten
- Behalten Sie die auch die Bio-Herkunft der Produkte ständig im Auge
- Konzentrieren Sie sich bei dem Einsatz von Bio- Obst und Gemüse auf saisonale Produkte  
*(Der Preisunterschied zwischen biologisch angebauten und konventionellen Produkten ist während der Saison deutlich geringer)*
- Bringen Sie neue und innovative Ergänzungen und Gerichte mit reichlich Bio-Anteil in Ihrer Küche ein
- Greifen Sie auch für das Snack-Angebot auf Bio-Produkte zurück
- Mindestens einmal im Jahr veranstalten Sie eine Aktionswoche, bei der Sie verstärkt Bio-Lebensmittel anbieten und versuchen die Kunden ausreichend zu informieren  
*(Aktionswochen sind ideal, um die Aufmerksamkeit der Gäste zu erhalten - kündigen Sie diese Wochen rechtzeitig an. Erstellen Sie einen Informationsstand)*

## Für Profis

- Beginnen Sie mit der Verwendung von Fleisch und Fleischprodukten in Bio-Qualität.  
*(Nutzen Sie die Aktionsangebote Ihrer Lieferanten. Verwenden Sie nicht nur die feinsten Teilstücke)*
- Fettreiche Milchprodukte (Käse usw.) werden hauptsächlich in Bioqualität gekauft
- Eier werden bio-regional eingekauft



## Literaturverzeichnis

(2016/17) Versorgungsbilanz für Obst in Tonnen 2016/17, Österreich.

(2016/2017) Versorgungsbilanz für Gemüse 2016/17 - in Tonnen.

Anderl, M.; Friedrich, A.; Haider, S.; Kriech, M.; Lampert, C.; Moosmann, L.; Pazdernik, K.; Pfaff, G.; Pinterits, M.; Poupa, S.; Purzner, M.; Schmid, C.; Schmidg, G.; Schodl, B.; Stranner, G.; Schwaiger, E.; Schwarzl, B.; Seuss, K.; Titz, M.; Weiss, P.; Wieser, M.; Zechmeister, A. (2016) Austria's National Inventory Report 2016 - Submission under the United Nations Framework Convention on Climate Change and under the Kyoto Protocol. Umwelt Bundes Amt Österreich. Hrsg. v. Radunsky, K. Wien.

Berghofer, E.; Schönlechner, R.; Schmidt, J. (2016) Trends in der Lebensmittelherstellung und Lebensmittelversorgung. BMGF.

Bundesministerium für Gesundheit und Frauen (2016) Verordnung der Bundesministerin für Gesundheit und Frauen über die Mindestanforderungen für die Haltung von Pferden und Pferdeartigen, Schweinen, Rindern, Schafen, Ziegen, Schalenwild, Lamas, Kaninchen, Hausgeflügel, Straußen und Nutzfischen (1. Tierhaltungsverordnung) StF: BGBl. II Nr. 485/2004.

Darko, E.; Lynch, A.; Smith, W. (2018) Die Wirkung von Fairtrade: Gutachten der Forschungsergebnisse 2009 - 2015. Hrsg. v. International, F.

Daxbeck, H.; Brauneis, L.; Lixia, R.; Köck, B.; Ehrlinger, D. (2013) Arbeitsschritt 1: Erfassung der Speisepläne und Rohstoffverbäuche Projekt UMBESA.

Daxbeck, H.; De Neef, D.; Schindl, G. (2011) Möglichkeiten von Großküchen zur Reduktion ihrer CO<sub>2</sub>-Emissionen (Maßnahmen, Rahmenbedingungen und Grenzen) - Sustainable Kitchen (Projekt SUKI). Wien.

Daxbeck, H.; Kisliakova, N.; Lemmel, H.; Schindler, F.; Strasky, A.; Neumayer, S. (2016) Möglichkeiten der Vernetzung landwirtschaftlicher Produzenten und Großküchen der Stadt Wien. Projekt Allianz GK. Ressourcen Management Agentur (RMA) Initiative zur Erforschung einer umweltverträglichen nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung. Hrsg. v. ÖkoKauf Wien. Wien.

Daxbeck, H.; N., K.; Müller, N.; Popp, I.; Schindler, F. (2018) Analyse und Auswahl der Lebensmittel und Ihrer Herkunft als Grundlage zur Berechnung der CO<sub>2</sub> Emissionen (Projekt ENKÜ Endbericht). S. 107.

Daxbeck, H.; Pawlak, M.; Pinterits, M.; Reisenberger, M.; Sobl, U.; Spitaler, R.; Holler, C. (2005a) Die vier Dimensionen gesunder ERNÄHRUNG (Gesundheit, Ökonomie, Ökologie, Soziales). Projekt KomKon. Ressourcen Management Agentur (RMA). Initiative zur Förderung einer umweltverträglichen nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung. Projekt im Rahmen von "ÖkoKauf Wien". Wien.

Daxbeck, H.; Schindler, F.; Weintraud, A.; Neumayer, S. (2017) Natürlich Gut Teller - Wirkungsanalyse. Projekt NGT-W. Ressourcen Management Agentur (RMA). Initiative zur Erforschung einer nachhaltigen, umweltverträglichen Ressourcenbewirtschaftung. Wien.

Daxbeck, H.; Seibold, E.; Pinterits, M. (2005b) IST-Standserhebung und Potentialanalyse in Großküchen der Stadt Wien zur der Erhöhung des Anteils von Lebensmitteln aus kontrolliert biologischem Anbau. Projekt BIOFAIR II. Ressourcen Management Agentur (RMA). Initiative zur Förderung einer umweltverträglichen nachhaltigen Ressourcenbewirtschaftung. Projekt im Rahmen der INITIATIVE "Abfallvermeidung in Wien". Wien.

Food and Agriculture Organization of the United Nations; IFAD;; UNICEF;; WFP;; WHO; (2017) The State of Food Security and Nutrition around the World - Building resilience for peace and food security. Rome.

Greenpeace in Zentral- und Osteuropa (2018) Zeichen-Tricks - Der Gütezeichen-Guide von Greenpeace in Österreich. Greenpeace in Zentral- und Osteuropa,. Wien.

Holler, C.; Kral, I.; Polt, M. (2011a) Kurzbericht Geflügelfleisch (Österreich). BIO AUSTRIA. Möglichkeiten von Großküchen zur Reduktion ihrer CO<sub>2</sub>-Emissionen (Maßnahmen, Rahmenbedingungen und Grenzen) - Sustainable Kitchen. Wien.

Holler, C.; Kral, I.; Polt, M. (2011b) Kurzbericht Rindfleisch (Österreich). BIO AUSTRIA. Möglichkeiten von Großküchen zur Reduktion ihrer CO<sub>2</sub>-Emissionen (Maßnahmen, Rahmenbedingungen und Grenzen) - Sustainable Kitchen. Wien.

Holler, C.; Kral, I.; Polt, M. (2011c) Kurzbericht Schweinefleisch (Österreich). BIO AUSTRIA. Möglichkeiten von Großküchen zur Reduktion ihrer CO<sub>2</sub>-Emissionen (Maßnahmen, Rahmenbedingungen und Grenzen) - Sustainable Kitchen. Wien.

MPREIS (2018) Saisonkalender Obst und Gemüse für Tirol.

Münzig, K.; Wolf, K. (2004) Verarbeitungseigenschaften von deutschem Weizen und Dinkel aus dem Ökoanbau der Ernte 2004. In: Ressortforschung für den Ökologischen Landbau 2005.

RIS (2016) Bundesgesetz über den Schutz der Tiere (Tierschutzgesetz - TSchG) StF: BGBl. I Nr. 118/2004 (NR: GP XXII RV 446 AB 509 S. 62. BR: 7044 AB 7045 S. 710.) [CELEX-Nr.:

31991L0629, 31991L0630, 31993L0119, 31997L0002, 31998L0058, 31999L0022, 31999L0074, 32001L0088, 32001L0093].

Salmhofer, C.; Strasser, A.; Sopper, M. (2001) Ausgewählte ökologische Auswirkungen unseres Ernährungssystems am Beispiel Klimaschutz. In: Natur und Kultur: Transdisziplinäre Zeitschrift für ökologische Nachhaltigkeit. Vol. 2. Nr. 2. S. 60-81.